



(ร่าง)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

จังหวัดปทุมธานี

## สารบัญ

|                                                                                                     | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>                                                                       | 1    |
| 1. รหัสและชื่อหลักสูตร                                                                              | 1    |
| 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา                                                                            | 1    |
| 3. วิชาเอก                                                                                          | 1    |
| 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร                                                                | 1    |
| 5. รูปแบบของหลักสูตร                                                                                | 1    |
| 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร                                           | 2    |
| 7. สถานที่จัดการเรียนการสอน                                                                         | 3    |
| 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา                                                        | 3    |
| 9. ชื่อ ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันการศึกษา และปีที่จบ<br>ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 3    |
| 10. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่น<br>ของมหาวิทยาลัย                       | 4    |
| <b>หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร</b>                                                             | 6    |
| 1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้ และความสำคัญของหลักสูตร                                   | 6    |
| 2. ระบบการจัดการศึกษา                                                                               | 11   |
| 3. การดำเนินการหลักสูตร                                                                             | 11   |
| 4. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา                                                            | 13   |
| 5. งบประมาณตามแผน                                                                                   | 13   |
| 6. ระบบการศึกษา                                                                                     | 14   |
| 7. การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้าม<br>มหาวิทยาลัย                               | 14   |
| <b>หมวดที่ 3 รายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้</b>                                                    | 16   |
| 1. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร                                                          | 16   |
| 2. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี                                                          | 22   |

## สารบัญ (ต่อ)

|                                                                                                                         | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>หมวดที่ 4 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต</b>                                                                  | 25   |
| 1. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร                                                                        | 25   |
| 2. รายละเอียดของหมวดวิชาและหน่วยกิต                                                                                     | 25   |
| 3. คำอธิบายวิชา/รายวิชา                                                                                                 | 34   |
| 4. แผนการศึกษาและการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ของหลักสูตรลงสู่รายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี | 79   |
| 5. แผนที่กระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่<br>รายวิชา (Curriculum Mapping)                         | 87   |
| 6. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษาหรือการฝึก<br>ประสบการณ์วิชาชีพ)                                     | 95   |
| 7. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย                                                                            | 96   |
| <b>หมวดที่ 5 การจัดการกระบวนการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้</b>                                                   | 98   |
| 1. ภาวะเป็ยบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (ผลการเรียน)                                                               | 98   |
| 2. การจัดการกระบวนการเรียนรู้                                                                                           | 98   |
| 3. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                         | 103  |
| 4. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                          | 124  |
| 5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร                                                                                    | 125  |
| <b>หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์</b>                                                                                       | 126  |
| 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่                                                                                        | 126  |
| 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์                                                                                | 126  |
| <b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร</b>                                                                                | 128  |
| <b>หมวดที่ 8 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร</b>                                                                          | 136  |
| 1. การประเมินการจัดการกระบวนการเรียนรู้                                                                                 | 136  |
| 2. การประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร                                                                                  | 136  |
| 3. ผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการประเมินและพัฒนาหลักสูตร                                                                      | 136  |
| 4. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์                                                                                   | 136  |
| 5. การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรไปยังผู้มีส่วนได้เสีย                                                           | 137  |

## สารบัญ (ต่อ)

| ภาคผนวก                                                                                                                                                                                                                                  | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2566                                                             | 140  |
| ภาคผนวก ข คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานีที่ 1794/2567 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา                                                           | 176  |
| ภาคผนวก ค รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา                                                                                                                                             | 178  |
| ภาคผนวก ง รายงานการวิพากษ์หลักสูตร                                                                                                                                                                                                       | 192  |
| ภาคผนวก จ ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ อาจารย์ประจำหลักสูตร                                                                                                                                                          | 195  |
| ภาคผนวก ฉ รายงานสรุปคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ และรายงานการศึกษา ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) | 205  |
| ภาคผนวก ช ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับ หลักสูตรที่ปรับปรุง                                                                                                                                                           | 221  |
| ภาคผนวก ซ แผนบริหารความเสี่ยง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา                                                                                                                                                           | 269  |

(ร่าง)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
คณะ : เทคโนโลยีอุตสาหกรรม

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25601531100399  
ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา  
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering

#### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)  
ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)  
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Civil Engineering)  
ชื่อย่อ : B.Eng. (Civil Engineering)

#### 3. วิชาเอก/กลุ่มวิชา ไม่มี

#### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต

#### 5. รูปแบบของหลักสูตร

##### 5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับคุณวุฒิปริญญาตรี 4 ปี

##### 5.2 ประเภทหลักสูตร

เป็นหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

### 5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

### 5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

### 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี มีการจัดการร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก ได้แก่

- บริษัท CPAC จำกัด ให้ความร่วมมือในลักษณะการส่งเสริมสนับสนุนด้านบริการวิชาการ โดยให้ความอนุเคราะห์ในด้านการสอบเทียบเครื่องมือทดสอบกำลังอัดคอนกรีต เพื่อสนับสนุนงานบริการวิชาการ การจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่สาขาวิศวกรรมโยธา

### 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียวและสามารถขอใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมได้

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

☒ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

เริ่มใช้หลักสูตรนี้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2570

☐ สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ ...../ ..... เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

☐ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี อนุมัติหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ ...../ ..... เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2572 และได้รับรองปริญญา ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม จากสภาวิศวกร

## 7. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 วิศวกรในหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธา
- 8.2 วิศวกรในหน่วยงานราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา
- 8.3 วิศวกรในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา
- 8.4 นักวิจัยหรือนักวิชาการด้านวิศวกรรมโยธา
- 8.5 ประกอบอาชีพอิสระหรือธุรกิจส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธา

## 9. ชื่อ ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันการศึกษา และปีที่จบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

### 9.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคุณวุฒิของอาจารย์

| ลำดับ | ชื่อ-นามสกุล                      | ตำแหน่ง<br>วิชาการ     | คุณวุฒิ-สาขาวิชาเอก                               | สถาบัน<br>การศึกษา                                       | ปีที่<br>จบ | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) |      |      |      |
|-------|-----------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|------|------|------|
|       |                                   |                        |                                                   |                                                          |             | 2570                     | 2571 | 2572 | 2573 |
| 1     | นายธราพงษ์<br>พัฒนศักดิ์<br>ภิญโญ | ผู้ช่วย<br>ศาสตราจารย์ | วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)                              | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่                                     | 2545        | 9                        | 9    | 9    | 9    |
|       |                                   |                        | วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)                              | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                                   | 2537        |                          |      |      |      |
|       |                                   |                        | วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)                         | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                                   | 2534        |                          |      |      |      |
| 2     | นายรัตนโชติ<br>ทองป้อม            | อาจารย์                | วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)                              | มหาวิทยาลัยขอนแก่น                                       | 2564        | 9                        | 9    | 9    | 9    |
|       |                                   |                        | วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)                              | มหาวิทยาลัยขอนแก่น                                       | 2560        |                          |      |      |      |
| 3     | นางสาวธรรศ<br>เสถียรนาม           | อาจารย์                | วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)                              | มหาวิทยาลัยขอนแก่น                                       | 2562        | 9                        | 9    | 9    | 9    |
|       |                                   |                        | วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)                              | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                                     | 2559        |                          |      |      |      |
| 4     | นางปวีณา<br>ขุนเกาะ               | อาจารย์                | วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา<br>ขนส่ง และทรัพยากร<br>ธรณี) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี<br>สุรนารี                          | 2562        | 9                        | 9    | 9    | 9    |
|       |                                   |                        | วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)                              | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี<br>สุรนารี                          | 2559        |                          |      |      |      |
| 5     | นางสาว<br>ภาวณี<br>มากทอง         | อาจารย์                | M.Eng Civil<br>Engineering                        | Central South<br>University in Changsha,<br>Hunan, China | 2564        | 9                        | 9    | 9    | 9    |
|       |                                   |                        | วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา<br>และการศึกษา)               | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี<br>พระจอมเกล้าพระนคร<br>เหนือ       | 2561        |                          |      |      |      |

## 9.2 อาจารย์ประจำหลักสูตรและคุณวุฒิของอาจารย์

| ลำดับ | ชื่อ-นามสกุล                      | ตำแหน่ง<br>วิชาการ     | คุณวุฒิ-สาขาวิชาเอก                                                       | สถาบัน<br>การศึกษา                                                                                             | ปีที่<br>จบ          | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) |      |      |      |
|-------|-----------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|------|------|------|
|       |                                   |                        |                                                                           |                                                                                                                |                      | 2570                     | 2571 | 2572 | 2573 |
| 1     | นายธราพงษ์<br>พัฒนศักดิ์<br>ภิญโญ | ผู้ช่วย<br>ศาสตราจารย์ | วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)<br>วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)<br>วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                                       | 2545<br>2537<br>2534 | 9                        | 9    | 9    | 9    |
| 2     | นายรัตนโชติ<br>ทองป้อม            | อาจารย์                | วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)<br>วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)                              | มหาวิทยาลัยขอนแก่น<br>มหาวิทยาลัยขอนแก่น                                                                       | 2564<br>2560         | 9                        | 9    | 9    | 9    |
| 3     | นางสาวธรรศ<br>เสถียรนาม           | อาจารย์                | วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)<br>วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)                              | มหาวิทยาลัยขอนแก่น<br>มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                                                                     | 2562<br>2559         | 9                        | 9    | 9    | 9    |
| 4     | นางปวีณา<br>ขุนเกาะ               | อาจารย์                | วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา<br>ขนส่ง และทรัพยากร<br>ธรณี)<br>วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี<br>สุรนารี<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี<br>สุรนารี                                             | 2562<br>2559         | 9                        | 9    | 9    | 9    |
| 5     | นางสาว<br>ภาวิณี<br>มากทอง        | อาจารย์                | M.Eng Civil<br>Engineering<br><br>วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา<br>และการศึกษา)     | Central South<br>University in Changsha,<br>Hunan, China<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี<br>พระจอมเกล้าพระนคร<br>เหนือ | 2564<br>2561         | 9                        | 9    | 9    | 9    |

## 9.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

## 10. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

### 10.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

- ☒ หมดวิชาศึกษาทั่วไป
- ☒ หมดวิชาเฉพาะ
- ☒ หมดวิชาเลือกเสรี

### 10.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นมาเรียน

นักศึกษาหลักสูตรสาขาวิชาอื่น สามารถเลือกรับเป็นวิชาเลือกเสรีได้บางรายวิชา ทั้งนี้ให้เป็นไปตามความสนใจของแต่ละบุคคล โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

### 10.3 การบริหารจัดการ

10.3.1 มีการประสานงานระหว่างคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอนตามเงื่อนไขของหลักสูตร โดยการวางแผนร่วมกับผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้บริหาร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอาจารย์ผู้สอน ที่อยู่ต่างคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตร ในการกำหนดเนื้อหาสาระรายวิชา กลยุทธ์การสอน การวัดและประเมินผล

10.3.2 รายงานผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของรายวิชานั้นๆ เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนด

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญาการศึกษา วัตถุประสงค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้ และความสำคัญของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญาการศึกษา

##### 1.1.1 ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย

“เป็นมหาวิทยาลัยที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกช่วงวัย ที่จัดการเรียนรู้เชิงรุก การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตลอดจนกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อพัฒนาบัณฑิตจิตอาสาที่เชี่ยวชาญในศาสตร์ มีทัศนคติที่ดี และถูกต้องต่อบ้านเมือง มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง เข้มแข็ง มีคุณธรรม มีงานทำ มีอาชีพ และเป็นพลเมืองที่ดี มีระเบียบวินัย”

##### 1.1.2 ปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร

ผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมโยธา ที่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เชิงวิชาการและทักษะปฏิบัติการในการทำงาน พร้อมปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ต่างๆ และเทคโนโลยีในอนาคต โดยยึดมั่นต่อหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณของวิชาชีพ เพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาท้องถิ่นและประเทศอย่างยั่งยืน

#### 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อผลิตวิศวกรโยธาที่มีทักษะความรู้เชิงวิชาการทั้งในด้านทฤษฎีและปฏิบัติการ รวมถึงการประยุกต์ใช้ทักษะต่างๆ ในการปฏิบัติงาน โดยยึดหลักของสภาวิชาชีพและคำนึงถึงความต้องการของตลาดแรงงานทั้งภาคเอกชน และภาครัฐ

1.2.2 เพื่อผลิตวิศวกรโยธาที่สามารถบูรณาการความรู้ เกื้อเกี่ยวประสบการณ์ พัฒนาทักษะในการปฏิบัติงาน มีความคิดสร้างสรรค์ในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ และต่อยอดองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง รวมถึงสามารถเรียนรู้ เข้าใจ และปรับตัวต่อเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ต่างๆ รอบตัว

1.2.3 เพื่อผลิตวิศวกรโยธาที่มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณของวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อนอง สังคม และสิ่งแวดล้อม มีจิตสำนึกที่ดี มีความตั้งใจในการพัฒนาองค์กรและชุมชน ไม่เห็นแก่ประโยชน์ส่วนตนเป็นหลัก

1.2.4 เพื่อให้บัณฑิตสามารถประกอบวิชาชีพ ตามกรอบความสามารถของใบประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม ซึ่งรองรับกับตลาดแรงงานทั้งในภาคอุตสาหกรรม ภาคเอกชน และภาครัฐ

### 1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

หลักสูตรมีการกำหนดผู้มีส่วนได้เสียและศึกษาความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียกลุ่มต่างๆ ได้แก่ อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ ผู้แทนองค์กรวิชาชีพวิชาชีพวิศวกรรมและศิษย์เก่า โดยการใช้รูปแบบการประชุม แบบสำรวจและการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม เป็นต้น จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์ของคณะและมหาวิทยาลัย เพื่อนำมากำหนด PLOs ของหลักสูตร ดังนี้

**PLO1:** อธิบายลักษณะการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ตามเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของความ เป็นวไลยอลงกรณ์ได้อย่างถูกต้อง

**PLO2:** สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน

**PLO3:** ดูแลสุขภาพกายและจิตใจของตนเอง เพื่อตอบสนองต่อความรับผิดชอบต่อชุมชนและ สังคม

**PLO4:** ปฏิบัติตามหน้าที่การเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง

**PLO5:** ใช้ทักษะการคิดเชิงระบบในการสร้างแบบจำลองธุรกิจหรือนวัตกรรมเพื่อเป็นแนวทาง ในการสร้างอาชีพในอนาคต

**PLO6:** ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม แสดงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม พร้อมทั้งแสดงความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง

**PLO7:** แสดงทักษะพื้นฐานทางวิศวกรรม พัฒนาความเป็นผู้นำ สามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น รับฟังความคิดเห็น และแสดงออกทางการสื่อสาร รวมถึงการนำเสนอผลงานในบริบทวิชาชีพ วิศวกรรมอย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ

**PLO8:** ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม วิเคราะห์และเชื่อมโยง ข้อมูลเพื่อสร้างกระบวนการทางวิศวกรรมโยธา รวมถึงการดำเนินการทดสอบและตรวจสอบตาม ขั้นตอนวิศวกรรม

**PLO9:** ดำเนินการวิเคราะห์และคำนวณในงานโครงสร้าง งานสำรวจ งานขนส่ง งานแหล่งน้ำ และงานเทคนิคธรณี โดยบูรณาการหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารจัดการ เพื่อสนับสนุนการ ดำเนินงานในภาคอุตสาหกรรม

**PLO10:** ประเมินผลกระทบของงานวิศวกรรมโยธาส่งสังคม สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย ชีวอนามัย กฎหมาย และวัฒนธรรม เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามมาตรฐานวิชาชีพที่ส่งเสริมสังคม

#### 1.4 ความสำคัญของหลักสูตร

โลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การพัฒนาอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีส่งผลกระทบในหลายด้านซึ่งปฏิเสธไม่ได้เลยว่าผลกระทบเหล่านั้นเป็นทั้งการพัฒนาและอีกนัยหนึ่งก็เป็นการทำลายทรัพยากรธรรมชาติอีกด้วย การพัฒนาของเทคโนโลยีทำให้เกิดการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ เกิดขึ้นมากมายเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น เพิ่มความสะดวกสบายมากขึ้น และเพื่อลดเกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมโดยไม่หยุดการพัฒนา จึงมีการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่เพิ่มอีกเป็นจำนวนมาก ซึ่งการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ก็เป็นส่วนสำคัญเพื่อใหการพัฒนาเหล่านี้เป็นการพัฒนาที่ยั่งยืน การพัฒนาเหล่านี้เกิดขึ้นทั่วโลก รวมถึงประเทศไทยก็เช่นกัน โดยประเทศไทยมีการจัดทำแผนในการพัฒนาขีดความสามารถทางการแข่งขันทุกระดับที่ถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจนในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) “พลิกโฉมประเทศไทยสู่เศรษฐกิจสร้างคุณค่า สังคมเดินหน้าอย่างยั่งยืน” (Transformation to Hi-Value and Sustainable Thailand) ซึ่งมีการออกแบบพัฒนาในด้านของโอกาสและความเสี่ยงของประเทศไทย และองค์ประกอบหลักเพื่อขับเคลื่อนเป้าหมายเศรษฐกิจสร้างคุณค่า สังคมเดินหน้าอย่างยั่งยืน โดยคำนึงถึง แนวโน้มระดับโลก (Megatrends) ผลกระทบและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงจากโควิด-19 และสถานะของประเทศและผลจากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง รวมถึงประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนาที่มีอัตราการพัฒนาอย่างก้าวกระโดด ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม การพัฒนาอย่างต่อเนื่องนี้ส่งผลให้มีการขยายตัวในทุกภาคส่วนของประเทศ ซึ่งการพัฒนาและขยายตัวของโครงสร้างพื้นฐานก็เป็นอีกส่วนที่ได้รับอิทธิพลดังกล่าว การขยายตัวของเมืองทำให้เกิดอุตสาหกรรม การก่อสร้างมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อรองรับการเจริญเติบโตของประเทศและการพัฒนาของทรัพยากรบุคคล รวมถึงเศรษฐกิจและสังคมอีกด้วย เมื่อเกิดการพัฒนาคโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ ก็ปฏิเสธไม่ได้เลยว่างานด้านวิศวกรรมโยธาก็เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาสิ่งเหล่านี้ เนื่องจากงานด้านวิศวกรรมโยธามีการทำงานที่ครอบคลุมในหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นงานด้านโครงสร้าง การบริหารงานก่อสร้าง ด้านการขนส่งและจราจร ด้านฐานรากและธรณี ด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ และการสำรวจ งานด้านต่างๆ เหล่านี้เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาคโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ การเรียนรู้และพัฒนาองค์ความรู้ในด้านวิศวกรรมโยธา การพัฒนาทรัพยากรบุคคล รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆ ให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานจึงเป็นอีกส่วนที่สำคัญในการพัฒนาเหล่านี้

การศึกษาเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการพัฒนาทรัพยากรบุคคล การพัฒนาการศึกษาที่เหมาะสมมีส่วนช่วยในการพัฒนาประเทศทั้งทางตรงและทางอ้อม กล่าวคือการพัฒนาการศึกษาส่งผลให้ทรัพยากรบุคคลในประเทศมีการคุณภาพที่ดีขึ้น เมื่อทรัพยากรบุคคลมีคุณภาพสูงขึ้นก็ส่งผลให้ประเทศมีการพัฒนาที่เร็วขึ้น ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมถึงคุณภาพชีวิตของประชาชนในประเทศ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) เป็นหน่วยงานที่

สำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา รวมถึงการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ๆ ในประเทศไทย เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาบุคลากรให้มีคุณภาพ เพื่อตอบสนองความต้องการในการพัฒนาทั้งใน ภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ และภาคเอกชนขนาดย่อม เนื่องจากประเทศไทยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการขับเคลื่อนประเทศตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ส่งผลให้มีงานที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมโยธาเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ตลาดแรงงานมีความต้องการวิศวกรโยธาไม่น้อย อีกทั้งประเทศไทยยังมีแนวคิดในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจ ไปสู่ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” โดยมีแนวคิดเรื่อง “ทักษะแห่งอนาคตใหม่ : การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21” ที่มุ่งเน้นถึงการพัฒนาการศึกษาและความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงแนวคิดการจัดการศึกษา พัฒนาการเรียนการสอนเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีแนวคิดที่สร้างสรรค์และปรับตัวรวมถึงประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เข้ากับบริบทของประเทศและโลกที่มีเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ เพื่อเตรียมความพร้อมและรับมือต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของโลก และความต้องการในการพัฒนาของประเทศทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่มุ่งมั่นเป็นคณะที่เป็นผู้นำในการผลิตนักเทคโนโลยีปฏิบัติและยกระดับบุคคลทุกช่วงวัยโดยเน้นผลลัพธ์เชิงผลิตภาพ อีกทั้งยังมีความพร้อมทั้งในด้านทรัพยากรบุคคล รวมถึงสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธามีคณาจารย์ที่มีคุณวุฒิและความเชี่ยวชาญในศาสตร์ด้านวิศวกรรมโยธา รวมถึงวัสดุและอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีรู้และเข้าใจในทักษะพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เลือกใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม เพื่อวิเคราะห์ เชื่อมโยงและประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมในการสืบค้นข้อมูล วางแผนงาน และออกแบบกระบวนการทางวิศวกรรมโยธา รวมถึงการทดลองและทดสอบ สามารถวิเคราะห์และคำนวณด้านวิศวกรรมโยธาในงานโครงสร้าง งานสำรวจ งานขนส่ง งานแหล่งน้ำ และงานเทคนิคธรณี โดยบูรณาการความรู้และทักษะวิชาชีพ เข้ากับหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารจัดการ เพื่อพัฒนาตนเองสู่ภาคอุตสาหกรรม รวมถึงเสริมสร้างการมีภาวะผู้นำ สามารถให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในการทำงานเป็นทีม มีความรู้ในทักษะการสื่อสาร คำศัพท์พื้นฐานทางวิศวกรรม และสามารถนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยประพฤติตามหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม มีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม เกิดเรียนรู้และพัฒนาตนเองอยู่เสมอ เพื่อให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยี สามารถวิเคราะห์ผลกระทบของงานวิศวกรรมโยธาต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย ชีวอนามัย กฎหมาย และวัฒนธรรม ตามมาตรฐานวิชาชีพ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาสังคมที่ยั่งยืน

1.5 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอาชีพ/ตำแหน่งงานกับทักษะของบัณฑิต (Skill Mapping)

| อาชีพ/ตำแหน่งงาน                                                          | ทักษะทั่วไป<br>(General Skills)                                                                                                                                                                                                                                                                     | ทักษะเฉพาะ<br>(Specific Skills)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| วิศวกรโยธาภาคอุตสาหกรรม<br>หน่วยงานเอกชน หน่วยงาน<br>ภาครัฐและรัฐวิสาหกิจ | ทักษะการใช้งานโปรแกรม<br>คอมพิวเตอร์พื้นฐาน<br>การสื่อสาร การสืบค้นข้อมูล<br>และการพัฒนาองค์ความรู้<br>การสังเกตและประเมิน<br>สถานการณ์ การตัดสินใจและ<br>แนวคิดในการแก้ปัญหา<br>การเป็นผู้นำและการควบคุม<br>อารมณ์ การปรับตัวและเรียนรู้<br>วัฒนธรรมองค์กร การรักษา<br>ความซื่อสัตย์และน่าเชื่อถือ | ทักษะการควบคุมงานก่อสร้าง<br>การอ่านแบบแปลนก่อสร้าง<br>การออกแบบโครงสร้าง<br>ด้านงานสำรวจ การออกแบบ<br>และวางโครงข่ายถนน<br>การออกแบบฐานราก<br>การทดสอบดิน การ<br>บริหารงานก่อสร้าง<br>การจัดการทรัพยากรน้ำ<br>การทดสอบวัสดุ การใช้<br>อุปกรณ์และเครื่องมือในงาน<br>ด้านวิศวกรรมโยธา<br>การสื่อสารคำศัพท์พื้นฐาน<br>ทางวิศวกรรม |
| นักปฏิบัติการด้านวิศวกรรม<br>โยธา                                         | ทักษะการใช้งานโปรแกรม<br>คอมพิวเตอร์พื้นฐาน<br>การสืบค้นข้อมูลและการ<br>พัฒนาองค์ความรู้ การสังเกต<br>และประเมินสถานการณ์ การ<br>ตัดสินใจและแนวคิดในการ<br>แก้ปัญหา การปรับตัวและ<br>เรียนรู้วัฒนธรรมองค์กร การ<br>รักษาความซื่อสัตย์และ<br>น่าเชื่อถือ                                             | ทักษะด้านงานสำรวจ<br>การทดสอบดิน การทดสอบ<br>วัสดุ การใช้อุปกรณ์และ<br>เครื่องมือในงานด้านวิศวกรรม<br>โยธา การสื่อสารคำศัพท์<br>พื้นฐานทางวิศวกรรม                                                                                                                                                                              |

| อาชีพ/ตำแหน่งงาน                           | ทักษะทั่วไป<br>(General Skills)                                                                                                                                                                                                                                    | ทักษะเฉพาะ<br>(Specific Skills)                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| นักวิจัยหรือนักวิชาการด้าน<br>วิศวกรรมโยธา | ทักษะการใช้งานโปรแกรม<br>คอมพิวเตอร์พื้นฐาน การ<br>สื่อสาร การสืบค้นข้อมูลและ<br>การพัฒนาคำถามความรู้<br>การสังเกตและประเมิน<br>สถานการณ์ การตัดสินใจและ<br>แนวคิดในการแก้ปัญหา<br>การปรับตัวและเรียนรู้<br>วัฒนธรรมองค์กร การรักษา<br>ความซื่อสัตย์และน่าเชื่อถือ | ทักษะด้านงานสำรวจ<br>การทดสอบดิน การทดสอบ<br>วัสดุ การใช้อุปกรณ์และ<br>เครื่องมือในงานด้านวิศวกรรม<br>โยธา การสื่อสารคำศัพท์<br>พื้นฐานทางวิศวกรรม |

## 2. ระบบการจัดการศึกษา

### 2.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)

### 2.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

## 3. การดำเนินการหลักสูตร

### 3.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ในเวลาราชการ เริ่มเปิดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2570

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือน มิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือน พฤศจิกายน – มีนาคม

### 3.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

3.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.) หรือเทียบเท่า

3.2.2 ผ่านการคัดเลือกตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

3.2.3 ให้เป็นไปตามมติของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

### 3.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาที่มักจะได้พบได้บ่อยครั้งของนักศึกษาแรกเข้าคือปัญหาในการปรับตัว เนื่องจากการศึกษาในระดับอุดมศึกษามีความแตกต่างจากระดับมัธยมศึกษาและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในหลายด้าน ทั้งความเข้มข้นของเนื้อหาที่เรียน รูปแบบการจัดการเรียนการสอน การเปลี่ยนสังคมใหม่รวมถึงสถานที่ใหม่ ซึ่งปัญหาเหล่านี้มักกระทบผลการเรียนของตัวนักศึกษาและอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในหลักสูตร

### 3.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา ในข้อ 3.3

เนื่องจากเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาแรกเข้าเป็นส่วนใหญ่ทางคณะและสาขาวิชาจึงมาการจัดกิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เพื่อแนะนำรูปแบบการเรียนการสอน การใช้งานระบบต่างๆ ของมหาวิทยาลัย การวางแผนเป้าหมายในการเรียนและชีวิตการทำงาน เทคนิคการเรียน อาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปีและอาจารย์ประจำสาขาของนักศึกษา อีกทั้งยังมีการปรับพื้นฐานและการเตรียมความพร้อมสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 รวมถึงมีการจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างรุ่นพี่และรุ่นน้อง รวมถึงการติดตามผลการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน

#### 4. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา

| จำนวนนักศึกษา          | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา |      |      |      |      |
|------------------------|------------------------------|------|------|------|------|
|                        | 2570                         | 2571 | 2572 | 2573 | 2574 |
| ชั้นปีที่ 1            | 25                           | 25   | 25   | 25   | 25   |
| ชั้นปีที่ 2            | -                            | 25   | 25   | 25   | 25   |
| ชั้นปีที่ 3            | -                            | -    | 25   | 25   | 25   |
| ชั้นปีที่ 4            | -                            | -    | -    | 25   | 25   |
| รวม                    | 25                           | 50   | 75   | 100  | 100  |
| คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา | -                            | -    | -    | 25   | 50   |

#### 5. งบประมาณตามแผน

##### 5.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

| รายละเอียดรายรับ               | ปีงบประมาณ |           |           |           |           |
|--------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                | 2570       | 2571      | 2572      | 2573      | 2574      |
| 1. ค่าลงทะเบียน                | 675,000    | 1,350,000 | 2,025,000 | 2,700,000 | 3,375,000 |
| 2. เงินอุดหนุนจากรัฐบาล        |            |           |           |           |           |
| 2.1 งบบุคลากร                  | 1,800,000  | 1,890,000 | 1,894,500 | 1,894,725 | 1,894,736 |
| 2.2 งบดำเนินการ                | 25,000     | 50,000    | 75,000    | 100,000   | 100,000   |
| 2.3 งบลงทุน                    |            |           |           |           |           |
| 2.3.1 ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง | 460,000    | 460,000   | 460,000   | 460,000   | 460,000   |
| 2.3.2 ค่าครุภัณฑ์              | 150,000    | 150,000   | 150,000   | 150,000   | 150,000   |
| รวมรายรับ                      | 3,110,000  | 3,900,000 | 4,604,500 | 5,304,725 | 5,979,736 |

## 5.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

| หมวดเงิน                     | ปีงบประมาณ |           |           |           |           |
|------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                              | 2570       | 2571      | 2572      | 2573      | 2574      |
| 1. งบบุคลากร                 | 1,800,000  | 1,890,000 | 1,894,500 | 1,894,725 | 1,894,736 |
| 2. งบดำเนินการ               |            |           |           |           |           |
| 2.1 ค่าตอบแทน                | 6,000      | 6,000     | 6,000     | 6,000     | 6,000     |
| 2.2 ค่าใช้สอย                | 37,500     | 75,000    | 112,500   | 150,000   | 187,500   |
| 2.3 ค่าวัสดุ                 | 25,000     | 50,000    | 75,000    | 100,000   | 100,000   |
| 2.4 ค่าสาธารณูปโภค           | 72,000     | 72,000    | 72,000    | 72,000    | 72,000    |
| 3. งบลงทุน                   |            |           |           |           |           |
| 2.1 ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง | 460,000    | 460,000   | 460,000   | 460,000   | 460,000   |
| 2.2 ค่าครุภัณฑ์              | 150,000    | 150,000   | 150,000   | 150,000   | 150,000   |
| 4. เงินอุดหนุน               |            |           |           |           |           |
| 4.1 การทำวิจัย               | 100,000    | 100,000   | 100,000   | 100,000   | 100,000   |
| 4.2 การบริการวิชาการ         | 25,000     | 25,000    | 25,000    | 25,000    | 25,000    |
| รวมรายจ่าย                   | 2,675,500  | 2,828,000 | 2,895,000 | 2,957,725 | 2,995,236 |

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต 29,953 บาท/คน/ปี

## 6. ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบขั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)

## 7. การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)

ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ทุกสาขาวิชา หรือเทียบเท่า สามารถเทียบโอนหน่วยกิต ในรายวิชา ดังต่อไปนี้

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต (ขอเทียบโอน 12 หน่วยกิต)

หมวดวิชาเฉพาะ ไม่นับญาติให้เทียบโอน

หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต (ขอเทียบโอน 6 หน่วยกิต)

รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน: 18 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร: 137 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตคงเหลือ: 122 หน่วยกิต

### หมวดที่ 3 รายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้

#### 1. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLO1: อธิบายลักษณะการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ตามเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของความ เป็นวไลยอลงกรณ์ได้อย่างถูกต้อง

PLO2: สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน

PLO3: ดูแลสุขภาพกายและจิตใจของตนเอง เพื่อตอบสนองต่อความรับผิดชอบต่อชุมชนและ สังคม

PLO4: ปฏิบัติตามหน้าที่การเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง

PLO5: ใช้ทักษะการคิดเชิงระบบในการสร้างแบบจำลองธุรกิจหรือนวัตกรรมเพื่อเป็นแนวทาง ในการสร้างอาชีพในอนาคต

PLO6: ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม แสดงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม พร้อมทั้งแสดงความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง

PLO7: แสดงทักษะพื้นฐานทางวิศวกรรม พัฒนาความเป็นผู้นำ สามารถในการทำงานร่วมกับ ผู้อื่น รับฟังความคิดเห็น และแสดงออกทางการสื่อสาร รวมถึงการนำเสนอผลงานในบริบทวิชาชีพ วิศวกรรมอย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ

PLO8: ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม วิเคราะห์และเชื่อมโยง ข้อมูลเพื่อสร้างกระบวนการทางวิศวกรรมโยธา รวมถึงการดำเนินการทดสอบและตรวจสอบตาม ขั้นตอนวิศวกรรม

PLO9: ดำเนินการวิเคราะห์และคำนวณในงานโครงสร้าง งานสำรวจ งานขนส่ง งานแหล่งน้ำ และงานเทคนิคธรณี โดยบูรณาการหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารจัดการ เพื่อสนับสนุนการ ดำเนินงานในภาคอุตสาหกรรม

PLO10: ประเมินผลกระทบของงานวิศวกรรมโยธาสังคม สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย ชีวอนามัย กฎหมาย และวัฒนธรรม เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามมาตรฐานวิชาชีพที่ส่งเสริมสังคม

โดยมีรายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ในแต่ละด้าน ดังนี้

| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ของหลักสูตร                                                                                                   | รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     | ด้านความรู้ (K)                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ด้านทักษะ (S)                                                                                                                                                                                                                                                                      | ด้านจริยธรรม (E)                                                                                                                                                      | ด้านคุณลักษณะ (C)                                                                                                            |
| PLO1: อธิบาย<br>ลักษณะการเป็น<br>บัณฑิตวไลย<br>อลงกรณ์ตาม<br>เอกลักษณ์และอัต<br>ลักษณ์ของความ<br>เป็นวไลยอลงกรณ์<br>ได้อย่างถูกต้อง | K1-1: เล่าความ<br>เป็นมาของ<br>มหาวิทยาลัย และ<br>อธิบายเอกลักษณ์<br>และอัตลักษณ์ของ<br>ความเป็นวไลย<br>อลงกรณ์<br>K1-2: บอกหลักการ<br>ทรงงาน และหลัก<br>ทศพิธราชธรรม<br>พระราชกรณียกิจ<br>ของรัชกาลที่ 9 และ<br>รัชกาลที่ 10<br>K1-3: อธิบาย<br>ความหมายและ<br>เป้าหมายของการ<br>พัฒนาอย่างยั่งยืนได้ | S1-1: ทักษะการ<br>ปรับตัวและการ<br>ทำงานร่วมกับ<br>ผู้อื่น<br>S1-2: ทักษะการ<br>คิดวิเคราะห์<br>คิดอย่างมี<br>วิจารณญาณและ<br>คิดเชิงบวก<br>S1-3: ทักษะการ<br>ใช้ศาสตร์<br>พระราชาและ<br>เครื่องมือวิศวกร<br>สังคมในการ<br>ดำเนินโครงการ<br>แก้ไขปัญหาและ<br>พัฒนาร่วมกับ<br>ชุมชน | E1-1: มีความ<br>รับผิดชอบตนเอง<br>และผู้อื่น<br>E1-2: มีคุณธรรม<br>จริยธรรมและ<br>มีจิตสาธารณะ<br>E1-3: ปฏิบัติตาม<br>หน้าที่ สิทธิและ<br>เสรีภาพตามกติกา<br>ของสังคม | C1-1: รักและ<br>ภาคภูมิใจในสถาบัน<br>ตามแนวทางของการ<br>เป็นบัณฑิตวไลย<br>อลงกรณ์                                            |
| PLO2: สื่อสาร<br>ภาษาไทยและ<br>ภาษาอังกฤษเพื่อ<br>การดำเนิน<br>ชีวิตประจำวัน                                                        | K2-1: อธิบายและ<br>ฝึกฝนการใช้<br>ภาษาไทยและ<br>ภาษาอังกฤษเพื่อ<br>การสื่อสารใน<br>สถานการณ์ที่<br>หลากหลาย                                                                                                                                                                                            | S2-1: ทักษะการ<br>สื่อสารภาษาไทย<br>และภาษาอังกฤษ<br>และการนำเสนอ<br>อย่างสร้างสรรค์                                                                                                                                                                                               | E2-1: มีมารยาท<br>และจริยธรรม<br>ในการใช้ภาษาเพื่อ<br>การสื่อสาร                                                                                                      | C2-1: มีความ<br>สามารถในการใช้<br>ภาษาเพื่อการสื่อสาร<br>ในสถานการณ์ที่<br>หลากหลายอย่างมี<br>ประสิทธิภาพ                    |
| PLO3: ดูแล<br>สุขภาพกายและ<br>จิตใจของตนเอง<br>เพื่อตอบสนองต่อ<br>ความความ<br>รับผิดชอบของ<br>ชุมชนและสังคม                         | K3-1: อธิบายการ<br>ใช้ทักษะการคิดเชิง<br>บวกในการออก<br>แบบชีวิตที่มี<br>ความสุข การ<br>ออกแบบสังคมแห่ง<br>ความสุข กระบวน                                                                                                                                                                              | S3-1: ทักษะการ<br>ดูแลสุขภาพ<br>S3-2: ทักษะการ<br>ออกแบบ พัฒนา<br>โครงการสร้าง<br>เสริมสุขภาพ                                                                                                                                                                                      | E3-1: มีแนวทาง<br>การออกแบบชีวิตที่<br>มีความสุขบน<br>พื้นฐานความถูกต้อง                                                                                              | C3-1: สามารถ<br>ปรับตัวท่ามกลาง<br>การเปลี่ยนแปลงของ<br>สังคมได้อย่างมี<br>ความสุข<br>C3-2: ประยุกต์ใช้<br>หลักการสร้างเสริม |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ของหลักสูตร                                                           | รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |                                                           |                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                             | ด้านความรู้ (K)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ด้านทักษะ (S)                                      | ด้านจริยธรรม (E)                                          | ด้านคุณลักษณะ (C)                                                                                                            |
|                                                                                             | <p>ทัศนด้านสุขภาวะ<br/>การรอบรู้ด้านสุข<br/>ภาวะการณ<br/>เปลี่ยนแปลงของ<br/>สังคมโลก</p> <p>K3-2: อธิบายและ<br/>ยกตัวอย่างการสร้าง<br/>เสริมสุขภาพตนเอง<br/>ชุมชนและสังคม</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>ตนเอง ชุมชนและ<br/>สังคม</p>                    |                                                           | <p>สุขภาพต่อตนเอง<br/>ชุมชน และสังคม</p>                                                                                     |
| <p>PLO4: ปฏิบัติตาม<br/>หน้าที่การเป็น<br/>พลเมืองในยุค<br/>ดิจิทัลได้อย่าง<br/>ถูกต้อง</p> | <p>K4-1: บอกทักษะ<br/>ที่เกี่ยวกับความเป็น<br/>พลเมืองดิจิทัลและ<br/>การเข้าใจดิจิทัลได้</p> <p>K4-2: อธิบายการใช้<br/>เทคโนโลยีดิจิทัลใน<br/>การเรียนรู้ การสื่อสาร<br/>และการทำงาน<br/>ร่วมกับผู้อื่นได้</p> <p>K4-3: อธิบายการ<br/>เลือกใช้เทคโนโลยี<br/>ดิจิทัลเพื่อสร้างสื่อ<br/>ดิจิทัลในการแก้ปัญหา<br/>หรือการสื่อสารให้เกิด<br/>ประโยชน์ ได้อย่าง<br/>สร้างสรรค์</p> <p>K4-4: อธิบายการ<br/>เปลี่ยนผ่านทาง<br/>สังคม เศรษฐกิจ<br/>การเมือง วัฒนธรรม<br/>เทคโนโลยีและ<br/>สิ่งแวดล้อมได้</p> | <p>S4-1: ทักษะการ<br/>ใช้เทคโนโลยี<br/>ดิจิทัล</p> | <p>E4-1: ใช้เทคโนโลยี<br/>ดิจิทัลอย่างมี<br/>จริยธรรม</p> | <p>C4-1: ปฏิบัติตนใน<br/>ฐานะพลเมืองในยุค<br/>ดิจิทัลและใช้<br/>เทคโนโลยีดิจิทัลให้<br/>เกิดประโยชน์อย่าง<br/>สร้างสรรค์</p> |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ของหลักสูตร                                                                                                                                                                                         | รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                           | ด้านความรู้ (K)                                                                                                                                                                                                                                                                      | ด้านทักษะ (S)                                                                                                                                                                                                                                               | ด้านจริยธรรม (E)                                                                                                                                                                                                                                                                              | ด้านคุณลักษณะ (C)                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| PLO5: ใช้ทักษะ<br>การคิดเชิงระบบใน<br>การสร้าง<br>แบบจำลองธุรกิจ<br>หรือนวัตกรรมเพื่อ<br>เป็นแนวทางในการ<br>สร้างอาชีพใน<br>อนาคต                                                                                         | K5-1: อธิบาย<br>ความหมาย หลักการ<br>การประกอบการ<br>และการพัฒนา<br>นวัตกรรมได้<br>K5-2: วิเคราะห์ด้วย<br>การคิดเชิงการออก<br>แบบในการสร้าง<br>แบบ จำลองธุรกิจ<br>และนวัตกรรม<br>K5-3: สามารถสร้าง<br>แบบจำลองธุรกิจ<br>และนวัตกรรม เพื่อ<br>เป็นแนวทางในการ<br>สร้างอาชีพใน<br>อนาคต | S5-1: ทักษะการ<br>คิดวิเคราะห์<br>คิดอย่างมี<br>วิจารณญาณ และ<br>คิดเชิงบวก<br>S5-2: ทักษะการ<br>สร้างสรรค์<br>นวัตกรรม                                                                                                                                     | E5-1: ปฏิบัติตาม<br>หน้าที่ สิทธิและ<br>เสรีภาพตามกติกา<br>ของสังคม                                                                                                                                                                                                                           | C5-1: เป็นนัก<br>ออกแบบและ<br>สร้างสรรค์ชิ้นงาน                                                                                                                                                                                                                                           |
| PLO6: ปฏิบัติตาม<br>หลักจรรยาบรรณ<br>วิชาชีพวิศวกรรม<br>แสดงความ<br>รับผิดชอบต่อ<br>ตนเองและสังคม<br>พร้อมทั้งแสดง<br>ความสามารถใน<br>การปรับตัวต่อการ<br>เปลี่ยนแปลงของ<br>องค์ความรู้และ<br>เทคโนโลยีอย่าง<br>ต่อเนื่อง | K6-1: ระบุหลัก<br>จรรยาบรรณและ<br>มาตรฐานทาง<br>จริยธรรมของ<br>วิชาชีพวิศวกรรมได้<br>อย่างถูกต้อง<br>K6-2: อธิบาย<br>ผลกระทบจากการ<br>กระทำในวิชาชีพต่อ<br>สังคมและ<br>สิ่งแวดล้อมอย่าง<br>ครบถ้วน<br>K6-3: สรุปบทบาท<br>และความ<br>รับผิดชอบในการ<br>พัฒนาด้านตนเองต่อ              | S6-1: ทักษะการ<br>วิเคราะห์<br>สถานการณ์ที่<br>เกี่ยวข้องกับ<br>จรรยาบรรณ<br>วิชาชีพ<br>S6-2: ทักษะการ<br>ตัดสินใจเพื่อแก้ไข<br>ปัญหาทางวิชาชีพ<br>อย่างมีความ<br>รับผิดชอบ<br>S6-3: ทักษะการ<br>ปรับตัวต่อความ<br>เปลี่ยนแปลงใน<br>วิชาชีพและ<br>เทคโนโลยี | E6-1: มีการ<br>แสดงออกถึงความ<br>ซื่อสัตย์และยึดมั่นใน<br>หลักจรรยาบรรณ<br>วิชาชีพ<br>E6-2: ปฏิบัติตาม<br>มาตรฐานทาง<br>จริยธรรมในวิชาชีพ<br>วิศวกรรมในทุก<br>สถานการณ์<br>E6-3: ใช้แนวปฏิบัติ<br>ที่ถูกต้องในการ<br>แก้ไขปัญหาทาง<br>วิชาชีพโดยคำนึงถึง<br>ผลกระทบต่อสังคม<br>และสิ่งแวดล้อม | C6-1: แสดงออกถึง<br>การยึดมั่นใน<br>จรรยาบรรณวิชาชีพ<br>ผ่านการทำงานที่<br>โปร่งใส<br>C6-2: ปฏิบัติงาน<br>อย่างมีความ<br>รับผิดชอบต่อ<br>ผลกระทบที่เกิด<br>ขึ้นกับสังคมและ<br>สิ่งแวดล้อม<br>C6-3: สนับสนุนการ<br>ปรับตัวและพัฒนา<br>ตนเองให้เหมาะสม<br>กับการเปลี่ยนแปลง<br>ของเทคโนโลยี |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ของหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                   | รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                     | ด้านความรู้ (K)                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ด้านทักษะ (S)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ด้านจริยธรรม (E)                                                                                                                                                                                                                                                                            | ด้านคุณลักษณะ (C)                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | เทคโนโลยีที่<br>เปลี่ยนแปลง                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| PLO7: แสดง<br>ทักษะพื้นฐานทาง<br>วิศวกรรม พัฒนา<br>ความเป็นผู้นำ<br>สามารถในการ<br>ทำงานร่วมกับผู้อื่น<br>รับฟังความคิดเห็น<br>และแสดงออก<br>ทางการสื่อสาร<br>รวมถึงการนำเสนอ<br>ผลงานในบริบท<br>วิชาชีพวิศวกรรม<br>อย่างชัดเจนและมี<br>ประสิทธิภาพ | K7-1: แยกแยะ<br>กระบวนการทำงาน<br>ร่วมกันในทีมและ<br>สร้างความสัมพันธ์<br>ในสภาพแวดล้อม<br>การทำงานได้<br>K7-2: สร้าง<br>แผนการจัดการ<br>ความคิดเห็นและใช้<br>ทักษะการสื่อสารใน<br>งานวิศวกรรมได้<br>อย่างมี<br>ประสิทธิภาพ<br>K7-3: นำเสนอ<br>ผลงานวิศวกรรมใน<br>เชิงเทคนิคได้ตรง<br>ตามสถานการณ์ | S7-1: ทักษะการ<br>ปฏิบัติงานร่วมกับ<br>ผู้อื่นในทีมอย่างมี<br>ประสิทธิภาพ<br>S7-2: ทักษะการ<br>สื่อสารและ<br>นำเสนอข้อมูล<br>ทางวิศวกรรมใน<br>รูปแบบที่<br>เหมาะสม<br>S7-3: ทักษะการ<br>จัดการความ<br>คิดเห็นที่แตกต่าง<br>และสร้างสรรค์<br>ทางออกในงาน<br>กลุ่ม<br>S7-4: ทักษะการ<br>พัฒนาภาวะผู้นำ<br>ในบริบทการ<br>ทำงานร่วมกัน | E7-1: เคารพความ<br>คิดเห็นที่แตกต่าง<br>และยอมรับความ<br>หลากหลายในการ<br>ทำงานร่วมกัน<br>E7-2: ปฏิบัติตน<br>ด้วยความรับผิดชอบ<br>และความโปร่งใสใน<br>การสื่อสารและ<br>นำเสนองาน<br>E7-3: ใช้<br>ความสามารถด้าน<br>ภาวะผู้นำเพื่อสร้าง<br>สภาพแวดล้อมการ<br>ทำงานที่ส่งเสริม<br>ความร่วมมือ | C7-1: ปฏิบัติตนด้วย<br>ความรับผิดชอบต่อบ<br>ทบาทหน้าที่ที่ได้รับ<br>ในทีมงาน<br>C7-2: แสดงออกถึง<br>ความเคารพความ<br>คิดเห็นและความ<br>หลากหลายของผู้อื่น<br>ในทีม<br>C7-3: ปฏิบัติงาน<br>ด้วยการใช้ทักษะ<br>สื่อสารเพื่อสนับสนุน<br>ความเข้าใจและการ<br>ทำงานร่วมกัน |
| PLO8: ใช้<br>เครื่องมือทาง<br>วิศวกรรมและ<br>เทคโนโลยี<br>สารสนเทศที่<br>เหมาะสม<br>วิเคราะห์และ<br>เชื่อมโยงข้อมูลเพื่อ<br>สร้างกระบวนการ<br>ทางวิศวกรรมโยธา<br>รวมถึงการ                                                                          | K8-1: เลือก<br>เครื่องมือวิเคราะห์<br>และซอฟต์แวร์ที่<br>เหมาะสมในงาน<br>วิศวกรรมโยธาได้<br>K8-2: จัดการข้อมูล<br>ที่เกี่ยวข้องกับการ<br>วิเคราะห์และ<br>วางแผนโครงการ<br>ได้อย่างถูกต้อง                                                                                                          | S8-1: ทักษะการ<br>เลือกเครื่องมือ<br>และซอฟต์แวร์ที่<br>เหมาะสมในงาน<br>วิศวกรรม<br>S8-2: ทักษะการ<br>ประยุกต์ใช้<br>เครื่องมือสำหรับ<br>วิเคราะห์และ<br>พัฒนา                                                                                                                                                                     | E8-1: มีความ<br>รับผิดชอบต่อการใช้<br>เครื่องมือและ<br>เทคโนโลยีที่<br>เหมาะสมตาม<br>จรรยาบรรณ<br>E8-2: ปฏิบัติตาม<br>กฎระเบียบและ<br>มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง<br>กับการใช้เครื่องมือ<br>และเทคโนโลยี                                                                                           | C8-1: ปฏิบัติงานโดย<br>คำนึงถึงการเลือกใช้<br>เครื่องมือและ<br>เทคโนโลยีที่เหมาะสม<br>C8-2: ปฏิบัติงาน<br>ตามมาตรฐานที่<br>เกี่ยวข้องกับการ<br>วิเคราะห์และการ<br>ทดลองทางวิศวกรรม<br>C8-3: แสดงออกถึง<br>การใช้ทรัพยากรทาง                                           |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ของหลักสูตร                                                                                                                                                      | รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                        | ด้านความรู้ (K)                                                                                                                                                                                                                                                | ด้านทักษะ (S)                                                                                                                                                                                                                               | ด้านจริยธรรม (E)                                                                                                                                                                                                               | ด้านคุณลักษณะ (C)                                                                                                                                                                                                           |
| ดำเนินการทดสอบและตรวจสอบตามขั้นตอนวิศวกรรม                                                                                                                                             | K8-3: ดำเนินการทดสอบและตรวจสอบกระบวนการวิศวกรรมตามขั้นตอนมาตรฐานได้                                                                                                                                                                                            | กระบวนการทางวิศวกรรม<br>S8-3: ทักษะการดำเนินการทดลอง ทดสอบและตรวจสอบตามมาตรฐานทางวิศวกรรม                                                                                                                                                   | E8-3: ใช้ทรัพยากรทางวิศวกรรมอย่างประหยัดและยั่งยืนในกระบวนการออกแบบและวิเคราะห์                                                                                                                                                | วิศวกรรมอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า                                                                                                                                                                                        |
| PLO9: ดำเนินการวิเคราะห์และคำนวณในงานโครงสร้าง งานสำรวจ งานขนส่ง งานแหล่งน้ำ และงานเทคนิคธรณี โดยบูรณาการหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารจัดการ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานในภาคอุตสาหกรรม | K9-1: ใช้หลักการพื้นฐานในงานโครงสร้าง งานสำรวจ งานขนส่ง งานแหล่งน้ำ และงานเทคนิคธรณีได้อย่างเหมาะสม<br>K9-2: รวมหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารโครงการเพื่อนำไปใช้ในงานอุตสาหกรรมได้<br>K9-3: จัดทำข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธิตามมาตรฐานที่กำหนดได้ | S9-1: ทักษะการใช้หลักการคำนวณในงานโครงสร้าง งานสำรวจ งานขนส่ง งานแหล่งน้ำ และงานเทคนิคธรณี<br>S9-2: ทักษะการบูรณาการข้อมูลและหลักการทางวิศวกรรมในงานบริหารโครงการ<br>S9-3: ทักษะการจัดทำรายงานและการนำเสนอ งานวิศวกรรมตามข้อกำหนดและมาตรฐาน | E9-1: มีการจัดทำรายงานและการคำนวณที่ถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ<br>E9-2: ปฏิบัติงานตามแนวทางที่ส่งเสริมความปลอดภัยและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม<br>E9-3: ใช้ความรู้ทางวิชาชีพอย่างมีจริยธรรมเพื่อประโยชน์สูงสุดต่ออุตสาหกรรมและสังคม | C9-1: สนับสนุนการดำเนินงานที่เน้นความแม่นยำและความปลอดภัยในกระบวนการคำนวณ<br>C9-2: แสดงออกถึงความมุ่งมั่นในการบูรณาการความรู้และทักษะในงานวิศวกรรม<br>C9-3: ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความเหมาะสมและข้อกำหนดของมาตรฐานอุตสาหกรรม |
| PLO10: ประเมินผลกระทบของงานวิศวกรรมโยธิต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย ชีวอนา                                                                                                         | K10-1: วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากโครงการวิศวกรรมต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเป็นระบบ                                                                                                                                                                         | S10-1: ทักษะการวิเคราะห์ผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เกิด                                                                                                                                                                                | E10-1: มีการพิจารณาผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมก่อนตัดสินใจดำเนินโครงการ                                                                                                                                                      | C10-1: ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากโครงการ                                                                                                                                                  |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ของหลักสูตร                                                                     | รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                       | ด้านความรู้ (K)                                                                                                                                                                                                             | ด้านทักษะ (S)                                                                                                                                                                                                               | ด้านจริยธรรม (E)                                                                                                                                                                       | ด้านคุณลักษณะ (C)                                                                                                                                                                                                                                                               |
| มัย กฎหมาย และ<br>วัฒนธรรม เพื่อ<br>สนับสนุนการ<br>ดำเนินงานตาม<br>มาตรฐานวิชาชีพที่<br>ส่งเสริมสังคม | K10-2: แสดง<br>วิธีการจัดการความ<br>ปลอดภัย ชีวอนา<br>มัย และการปฏิบัติ<br>ตามกฎหมายในงาน<br>วิศวกรรมได้<br><br>K10-3: สรุปผล<br>กระทบเชิง<br>วัฒนธรรมและการ<br>ดำเนินงานตาม<br>มาตรฐานวิชาชีพ<br>เพื่อสนับสนุนสังคม<br>ได้ | จากโครงการ<br>วิศวกรรม<br>S10-2: ทักษะ<br>การวางแผนการ<br>จัดการความ<br>ปลอดภัยและการ<br>ปฏิบัติตาม<br>ข้อกำหนดทาง<br>กฎหมาย<br>S10-3: ทักษะ<br>การนำเสนอแนว<br>ทางการปรับปรุง<br>โครงการ<br>วิศวกรรมเพื่อ<br>สนับสนุนสังคม | E10-2: ปฏิบัติงาน<br>โดยคำนึงถึงความ<br>ปลอดภัยและ<br>สุขภาพของ<br>ผู้เกี่ยวข้องในทุก<br>ขั้นตอน<br><br>E10-3: ใช้หลัก<br>ปฏิบัติที่สนับสนุน<br>การพัฒนาสังคม<br>ตามมาตรฐาน<br>วิชาชีพ | C10-2: แสดงออกถึง<br>ความมุ่งมั่นในการ<br>สนับสนุนความ<br>ปลอดภัยและสุขภาพ<br>ในกระบวนการ<br>ทำงาน<br><br>C10-3: ปฏิบัติงานที่<br>สอดคล้องกับ<br>มาตรฐานทาง<br>กฎหมายและ<br>วัฒนธรรมในงาน<br>วิศวกรรม<br><br>C10-4: สนับสนุน<br>การพัฒนาโครงการ<br>วิศวกรรมที่ส่งเสริม<br>สังคม |

## 2. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี

| ชั้นปี      | รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชั้นปีที่ 1 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกอัตลักษณ์การเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์พร้อมยกตัวอย่างการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ได้</li> <li>2. อธิบายหลักการพื้นฐานสำหรับภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันและสามารถใช้คำศัพท์ สำนวนโวยากรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>3. สามารถใช้ภาษาในการนำเสนองานได้อย่างสร้างสรรค์</li> <li>4. อธิบายการดำรงชีวิตโดยประยุกต์ใช้กระบวนการออกแบบชีวิตที่มีความสุข การสร้างเสริมสุขภาพในการพัฒนาสุขภาพตนเอง ชุมชนและสังคมได้</li> <li>5. แสดงการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับจรรยาบรรณพื้นฐานของวิศวกรรมและระเบียบที่เกี่ยวข้อง</li> <li>6. ใช้เครื่องมือพื้นฐานและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับงานวิศวกรรมขั้นต้นได้อย่างเหมาะสม</li> <li>7. ทำงานร่วมกับผู้อื่นในทีมเพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนด พร้อมทั้งเคารพความคิดเห็นที่หลากหลาย</li> <li>8. นำเสนอข้อมูลและรายงานทางวิศวกรรมอย่างชัดเจนและเหมาะสมตามบริบท</li> </ol> |

| ชั้นปี      | รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชั้นปีที่ 2 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดิจิทัลและการเข้าใจดิจิทัล</li> <li>2. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้ การสื่อสารและการทำงานร่วมกับให้เกิดประโยชน์และสร้างสรรค์</li> <li>3. ประยุกต์ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรมนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน</li> <li>4. อธิบายการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและการปรับตัวในยุคเทคโนโลยีเปลี่ยนโลกผ่านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน</li> <li>5. อธิบายบทบาทผู้ประกอบการทางสังคม การส่งเสริมผู้ประกอบการทางสังคมผ่านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รูปแบบทางธุรกิจของการประกอบการเพื่อสังคมสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน</li> <li>6. วิเคราะห์ผลกระทบจากโครงการทางวิศวกรรมต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมในระดับเบื้องต้น</li> <li>7. ประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนและพัฒนากระบวนการ</li> <li>8. สร้างความสัมพันธ์ในทีมงานผ่านการจัดการความคิดเห็นที่แตกต่างและส่งเสริมการทำงานร่วมกัน</li> <li>9. ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อทดลองและตรวจสอบตามมาตรฐานเบื้องต้น</li> </ol> |
| ชั้นปีที่ 3 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในงานวิศวกรรมโยธาที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้าง งานสำรวจ และงานขนส่ง งานแหล่งน้ำ และงานเทคนิคธรณีได้อย่างเหมาะสม</li> <li>2. ประเมินความปลอดภัยและสุขภาพในงานวิศวกรรมโดยใช้ข้อกำหนดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง</li> <li>3. บูรณาการความรู้และข้อมูลเพื่อการจัดการโครงการในลักษณะที่เน้นประสิทธิภาพและความยั่งยืน</li> <li>4. นำเสนอแนวทางพัฒนากระบวนการวิศวกรรมที่ลดผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ชั้นปีที่ 4 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดทำรายงานเชิงวิชาการที่ครอบคลุมการวิเคราะห์ผลกระทบเชิงสังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม</li> <li>2. ใช้ความรู้ด้านการจัดการโครงการเพื่อออกแบบและปรับปรุงกระบวนการวิศวกรรมที่สอดคล้องกับมาตรฐาน</li> <li>3. สนับสนุนการพัฒนาโครงการทางวิศวกรรมโดยใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| ชั้นปี | รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี                                             |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|        | 4. แสดงออกถึงการเป็นผู้นำในกระบวนการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิศวกรรมขนาดใหญ่ |

## หมวดที่ 4 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต

### 1. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร

|                                                     |     |          |
|-----------------------------------------------------|-----|----------|
| 1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า        | 137 | หน่วยกิต |
| 1.2 โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชา ดังนี้       |     |          |
| 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า             | 24  | หน่วยกิต |
| 2) หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า                   | 107 | หน่วยกิต |
| 2.1) กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน บัณฑิตเรียน              | 32  | หน่วยกิต |
| 2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และ<br>วิทยาศาสตร์ | 17  | หน่วยกิต |
| 2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม                  | 15  | หน่วยกิต |
| 2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา                 | 68  | หน่วยกิต |
| 2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมโยธา               | 62  | หน่วยกิต |
| 2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมโยธา                | 6   | หน่วยกิต |
| 2.3) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา       | 7   | หน่วยกิต |
| 3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า               | 6   | หน่วยกิต |

### 2. รายละเอียดของหมวดวิชาและหน่วยกิต

#### 2.1 รายวิชาในหมวดต่าง ๆ

|                                         |                                                                                   |          |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า | 24                                                                                | หน่วยกิต |
| รหัส                                    | ชื่อวิชา                                                                          | น(ท-ป-ศ) |
| 65VGE101                                | อัตลักษณ์บัณฑิตวไลยอลงกรณ์<br>VRU Identity                                        | 3(2-2-5) |
| 65VGE102                                | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์<br>Thai Language for Creative Communication | 3(2-2-5) |
| 65VGE103                                | ภาษาอังกฤษ: ประตูลู่สากล<br>Connecting English: Connecting the World              | 3(2-2-5) |



| รหัส     | ชื่อวิชา                                            | น(ท-ป-ศ) |
|----------|-----------------------------------------------------|----------|
| 65TFS201 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3<br>Engineering Mathematics III | 3(3-0-6) |

## 2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

บังคับเรียนไม่น้อยกว่า

15

หน่วยกิต

| รหัส     | ชื่อวิชา                                                                                | น(ท-ป-ศ) |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65TCE101 | เขียนแบบในงานวิศวกรรมเบื้องต้น<br>Basic Engineering Drawing                             | 3(2-2-5) |
| 65TCE102 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานวิศวกรรม<br>Basic Computer Programming for Engineering | 3(2-2-5) |
| 65TCE103 | กลศาสตร์พื้นฐานในงานวิศวกรรม<br>Basic Engineering Mechanics                             | 3(3-0-6) |
| 65TCE104 | วัสดุพื้นฐานในงานวิศวกรรม<br>Engineering Basic Materials                                | 3(3-0-6) |
| 65TCE105 | สถิติสำหรับงานวิศวกรรม<br>Statistics for Engineering                                    | 3(3-0-6) |

## 2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา

จำนวนไม่น้อยกว่า

68

หน่วยกิต

### 2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมโยธา

บังคับเรียนไม่น้อยกว่า

62

หน่วยกิต

| รหัส     | ชื่อวิชา                                                                           | น(ท-ป-ศ) |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65TCE106 | ความรู้เบื้องต้นทางวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์<br>Introduction to Engineering Profession | 1(1-0-2) |
| 65TCE201 | กำลังวัสดุศาสตร์<br>Strength of Materials                                          | 3(3-0-6) |

| รหัส     | ชื่อวิชา                                                                           | น(ท-ป-ศ) |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65TCE202 | วิศวกรรมสำรวจ<br>Surveying Engineering                                             | 3(3-0-6) |
| 65TCE203 | ปฏิบัติการการสำรวจ<br>Surveying Laboratory                                         | 1(0-3-2) |
| 65TCE204 | กลศาสตร์ของไหล<br>Fluid Mechanics                                                  | 3(3-0-6) |
| 65TCE205 | การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา<br>Civil Engineering Drawing                               | 3(2-2-5) |
| 65TCE206 | ทฤษฎีโครงสร้าง<br>Theory of Structures                                             | 3(3-0-6) |
| 65TCE207 | ธรณีวิทยาวิศวกรรม<br>Engineering Geology                                           | 3(3-0-6) |
| 65TCE208 | ชลศาสตร์วิศวกรรม<br>Hydraulic Engineering                                          | 3(3-0-6) |
| 65TCE209 | ปฏิบัติการชลศาสตร์<br>Hydraulic Laboratory                                         | 1(0-3-2) |
| 65TCE210 | การสำรวจภาคสนาม<br>Field Survey Camp                                               | 1(80)    |
| 65TCE301 | การวิเคราะห์โครงสร้าง<br>Structural Analysis                                       | 3(3-0-6) |
| 65TCE302 | อุทกวิทยา<br>Hydrology                                                             | 3(3-0-6) |
| 65TCE303 | ปฐพีกลศาสตร์<br>Soil Mechanics                                                     | 3(3-0-6) |
| 65TCE304 | ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์<br>Soil Mechanics Laboratory                                | 1(0-3-2) |
| 65TCE305 | เทคโนโลยีคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง<br>Concrete Technology and Construction Materials | 3(2-2-5) |
| 65TCE306 | วิศวกรรมการขนส่ง<br>Transportation Engineering                                     | 3(3-0-6) |

| รหัส     | ชื่อวิชา                                                                    | น(ท-ป-ศ) |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65TCE307 | วิศวกรรมฐานราก<br>Foundation Engineering                                    | 3(3-0-6) |
| 65TCE308 | การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก<br>Reinforced Concrete Design                    | 4(3-3-6) |
| 65TCE309 | วิศวกรรมการทาง<br>Highway Engineering                                       | 3(3-0-6) |
| 65TCE310 | ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง<br>Highway Engineering Laboratory                  | 1(0-3-2) |
| 65TCE311 | การวางแผนงานและการบริหารงานก่อสร้าง<br>Planning and Construction Management | 3(3-0-6) |
| 65TCE312 | โครงการวิศวกรรมโยธา 1<br>Civil Engineering Project 1                        | 1(0-2-1) |
| 65TCE401 | การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก<br>Timber and Steel Design                    | 4(3-3-6) |
| 65TCE402 | โครงการวิศวกรรมโยธา 2<br>Civil Engineering Project 2                        | 2(1-2-3) |

## 2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมโยธา

เลือกเรียนไม่น้อยกว่า

6

หน่วยกิต

| รหัส     | ชื่อวิชา                                                                          | น(ท-ป-ศ) |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65TCE313 | หลักกฎหมายและสัญญาในงานก่อสร้าง<br>Law and Contract in Construction               | 3(3-0-6) |
| 65TCE403 | การบริหารการเงินและบัญชีในการก่อสร้าง<br>Financial and Accounting in Construction | 3(3-0-6) |
| 65TCE404 | การออกแบบนั่งร้านและแบบหล่อ<br>Scaffold and Concrete Formwork Design              | 3(3-0-6) |
| 65TCE405 | การออกแบบระบบสุขาภิบาลอาคาร<br>Building Sanitary Design                           | 3(2-2-5) |

| รหัส     | ชื่อวิชา                                                                                                                 | น(ท-ป-ศ) |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65TCE406 | การออกแบบผิวทาง<br>Pavement Design                                                                                       | 3(3-0-6) |
| 65TCE407 | ไฟไนต์อีลีเมนต์เบื้องต้น<br>Elementary Finite Element                                                                    | 3(3-0-6) |
| 65TCE408 | การตรวจสอบโครงสร้างคอนกรีตและการทดสอบแบบ<br>ไม่ทำลาย<br>Inspection of Concrete Structures and Non-Destructive<br>Testing | 3(3-0-6) |
| 65TCE409 | การวิเคราะห์ผลผลิตภาพในการก่อสร้าง<br>Construction Productivity Analysis                                                 | 3(3-0-6) |
| 65TCE410 | การควบคุมงานและการตรวจงานก่อสร้าง<br>Supervision and Inspection in Construction                                          | 3(2-2-5) |
| 65TCE411 | เทคโนโลยีคอนกรีตสำเร็จรูปและคอนกรีตอัดแรง<br>Prestressed and Precast Concrete and Construction<br>Materials              | 3(3-0-6) |
| 65TCE412 | วิศวกรรมจราจร<br>Traffic Engineering                                                                                     | 3(3-0-6) |
| 65TCE413 | หลักการสำรวจเส้นทาง<br>Route Surveying                                                                                   | 3(3-0-6) |
| 65TCE414 | การขนส่งในเมือง<br>Urban Transportation                                                                                  | 3(3-0-6) |
| 65TCE415 | โครงสร้างดิน<br>Earth Structures                                                                                         | 3(3-0-6) |
| 65TCE416 | การปรับปรุงดิน<br>Soil Improvement                                                                                       | 3(3-0-6) |
| 65TCE417 | โปรแกรมทางอุทกวิทยาเบื้องต้น<br>Basic Application of Hydrology                                                           | 3(3-0-6) |
| 65TCE418 | หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา<br>Special Topics in Civil Engineering                                                        | 3(3-0-6) |

| รหัส                                                   | ชื่อวิชา                                                                                                  | น(ท-ป-ศ)          |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 65TCE419                                               | การสำรวจทางภาพถ่าย<br>Photogrammetry                                                                      | 3(3-0-6)          |
| 65TCE420                                               | การออกแบบอาคาร<br>Building Design                                                                         | 3(3-0-6)          |
| <b>2.3) กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b> |                                                                                                           | <b>7 หน่วยกิต</b> |
| ให้เลือกเรียนกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่ง จำนวนไม่น้อยกว่า     |                                                                                                           | 7 หน่วยกิต        |
| <b>2.3.1) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา</b>                      |                                                                                                           |                   |
| รหัส                                                   | ชื่อวิชา                                                                                                  | น(ท-ป-ศ)          |
| 65TCE421                                               | การเตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมโยธา<br>Preparation for Cooperative Education in Civil Engineering             | 1(45)             |
| 65TCE423                                               | สหกิจศึกษาวิศวกรรมโยธา<br>Cooperative Education in Civil Engineering                                      | 6(640)            |
| <b>2.3.2) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b>            |                                                                                                           |                   |
| รหัส                                                   | ชื่อวิชา                                                                                                  | น(ท-ป-ศ)          |
| 65TCE422                                               | การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมโยธา<br>Preparation for Professional Experience in Civil Engineering | 2(90)             |
| 65TCE424                                               | การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมโยธา<br>Field Experience in Civil Engineering                              | 5(450)            |

**3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า****6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่  
กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

**หมายเหตุ** ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

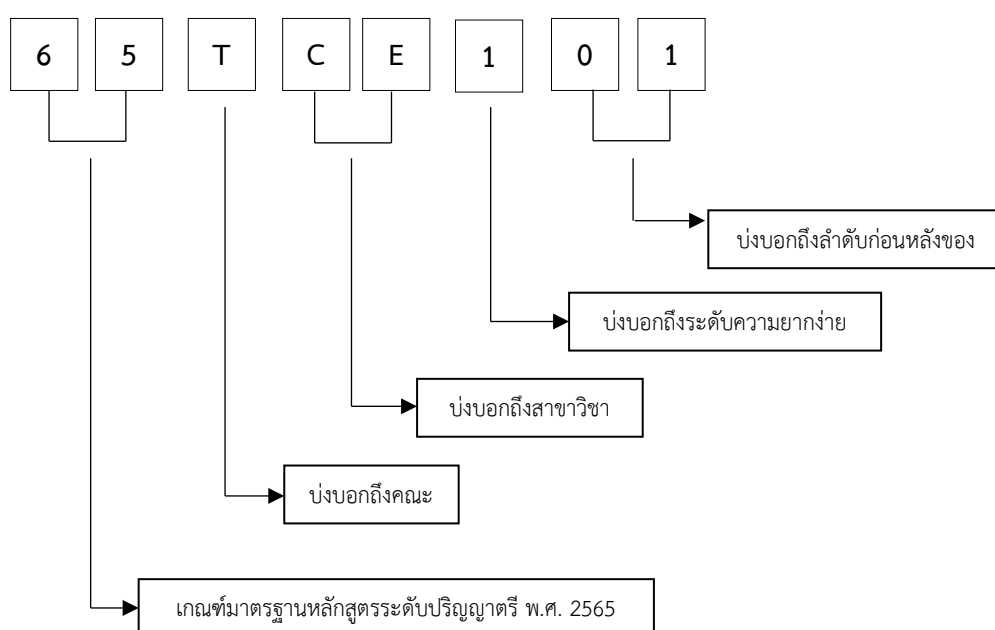
ตัวเลขสองตัวแรกบ่งบอกถึงเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

อักษรภาษาอังกฤษตัวแรกบ่งบอกถึงคณะ

อักษรภาษาอังกฤษตัวที่ 2 และ 3 บ่งบอกถึงสาขาวิชา

ตัวเลขตัวแรกถัดจากอักษรภาษาอังกฤษบ่งบอกถึงระดับความยากง่าย

ตัวเลขตัวที่ 2 และ 3 ถัดจากอักษรภาษาอังกฤษบ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา



ความหมายของหมวดวิชาและหมู่วิชาในหลักสูตร

|       |                                             |
|-------|---------------------------------------------|
| 65TFS | กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ |
| 65TCE | กลุ่มวิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา              |
| 65VGE | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                         |

### 3. คำอธิบายรายวิชา

| รหัส     | คำอธิบายรายวิชา            | น(ท-ป-ศ) |
|----------|----------------------------|----------|
| 65VGE101 | อัตลักษณ์บัณฑิตวไลยอลงกรณ์ | 3(2-2-5) |

#### VRU Identity

ศึกษาความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ เพื่อเสริมสร้างความรู้ ทัศนคติต่อสถาบันการศึกษาแห่งนี้ เรียนรู้พระราชประวัติและพระราชกรณียกิจของรัชกาลที่ 9 และ รัชกาลที่ 10 หลักการทรงงาน หลักทศพิธราชธรรม หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน การประยุกต์ใช้ศาสตร์พระราชาในฐานะบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ที่มีความรับผิดชอบ ต่อตนเอง มหาวิทยาลัยและสังคม การเป็นบัณฑิตจิตอาสา โดยใช้เครื่องมือวิศวกรสังคมในการ ดำเนินโครงการแก้ไขปัญหาเพื่อร่วมพัฒนาชุมชน

Explore the history of Valaya Alongkorn Rajabhat University to cultivate a deep sense of pride in this esteemed educational institution, gaining insights into the royal history and duties of King Rama 9<sup>th</sup> and King Rama 10<sup>th</sup>, the principles of their work, the ten Royal Virtues, and the Philosophy of Sufficiency Economy, Sustainable Development Goals (SDGs). As a Valaya Alongkorn degree holder, apply the King's philosophy, taking personal responsibility for the university and society, and engage as a graduate volunteer, using social engineering tools to conduct projects, solve problems, and actively contribute to community development

รหัส

คำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ศ)

65VGE102

ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์

3(2-2-5)

**Thai Language for Creative Communication**

ศึกษาแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ ฝึกออกแบบ และผลิตสื่อสำหรับการนำเสนอ ประยุกต์ใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงบวกผ่านสื่อดิจิทัลและสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน

Delve into the theories and approaches related to utilizing the Thai language for effective communication, develop proficiency in listening, speaking, reading, and writing, while refining critical and creative thinking skills, and actively participate in practical exercises to create and produce media for presentations, with employing the Thai language for positive communication in both digital media and real-life situations

65VGE103

ภาษาอังกฤษ: ประตูลู่สากล

3(2-2-5)

**Connecting English: Connecting the World**

ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่างๆ การใช้ชีวิต ในรั้วมหาวิทยาลัย การท่องเที่ยว การใช้เวลาว่าง การซื้อสินค้า การดูแลสุขภาพ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ การเสพความบันเทิงในรูปแบบต่างๆ โดยเรียนรู้และฝึกฝนการใช้ภาษาทั้งในบริบทของสังคมไทย และสังคมโลก

Refine English communication skills in listening, speaking, reading, and writing across diverse real-life scenarios including campus life, travel, leisure, shopping, healthcare, social media, and various types of entertainment encompassing language use within both Thai society and broader global community

รหัส

คำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ศ)

65VGE104

การออกแบบชีวิตและสังคมแห่งความสุข

3(2-2-5)

**Designing Life and a Society of Well-Being**

ศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบ กระบวนการคิดเชิงอนาคต การออกแบบชีวิตที่มีความสุข การออกแบบสังคมแห่งความสุข กระบวนทัศน์ด้านสุขภาวะ การรอบรู้ด้านสุขภาวะการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก ทักษะการบริหารและจัดการการเงิน การสร้างเสริมสุขภาวะทางร่างกาย โภชนาการ การใช้ยา การออกกำลังกาย ความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน การปฐมพยาบาลเบื้องต้น การคุมกำเนิดสมัยใหม่และความเท่าเทียมทางเพศ

Examine design thinking, futuristic design, crafting happiness, and nurturing health, embracing a health-focused perspective, stay aware of global societal changes, financial literacy, developing and advocating physical well-being, nutrition, drug use, exercise, daily safety practices, first aid, modern contraception, and gender equality

65VGE105

คนรุ่นใหม่หัวใจดิจิทัล

3(2-2-5)

**New Generation with a Digital Heart**

ศึกษาความเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงโลก การรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง การคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ การรักษาความปลอดภัย การรักษาข้อมูลส่วนตัว การจัดสรรเวลาหน้าจอ การบริหารจัดการข้อมูล การรับมือกับภัยคุกคาม และการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม การเข้าใจดิจิทัล ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล และการเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์

Explore the digital citizenship in response to global changes, cultivating a positive identity, fostering critical and analytical thinking, ensuring security and privacy protection, managing screen time, handling data, responding to threats, and practicing ethical technology use- all while enhancing, digital literacy and leveraging in the digital age, choosing to use these digital tools creatively

| รหัส     | คำอธิบายรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | น(ท-ป-ศ) |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65VGE106 | <p>การคิดเชิงออกแบบ</p> <p><b>Design Thinking</b></p> <p>ศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบ การสร้างความเข้าใจ การกำหนดกรอบปัญหา การเสนอแนวทางพัฒนา การสร้างต้นแบบและการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน และพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน</p> <p>Investigate the principles of design thinking, encompassing empathizing, problem definition, ideation, prototype creation, and prototype testing for real-life problem solving, applying these principles to enhance and develop the sustainable quality of life</p> | 3(2-2-5) |
| 65VGE107 | <p>แบกเป้เที่ยว</p> <p><b>Backpacking</b></p> <p>ศึกษา และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง เทคโนโลยี ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม การปรับตัวในยุคเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก การเตรียมความพร้อมและตั้งรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกผ่านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน</p> <p>Study and assess changes in socio- cultural, economic, political, technological, natural resources and environment, adapting to disruptive technology, and preparing for climate change through sustainable tourism</p>               | 3(2-2-5) |

รหัส

คำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ศ)

65VGE108

การประกอบการทางสังคม

3(2-2-5)

**Social Entrepreneurship**

ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับบทบาทผู้ประกอบการทางสังคม รูปแบบทางธุรกิจของการประกอบการเพื่อสังคมสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน กระบวนการแก้ไขปัญหาทางสังคม การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ การสร้างแบบจำลองโมเดลธุรกิจ และการเขียนแผนทางธุรกิจเพื่อสังคม

Explore the fundamentals of social entrepreneurship roles; business models aligning with sustainable development goals, the process of addressing social issues through SWOT analysis and Business Model Canvas (BMC), and crafting a social business plan

65TFS101

คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

3(3-0-6)

**Engineering Mathematics I**

ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง สมการเชิงตัวแปรเสริม การประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบไม่กำหนด ปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

Function, limit and continuity, derivative, differentiation of real-valued functions of real variable, parametric equation, applications of derivative, indeterminate forms, integral, techniques of integration, applications of integral, improper integral

รหัส

คำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ศ)

65TFS102

คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

3(3-0-6)

Engineering Mathematics II

วิชาบังคับก่อน : 65TFS101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมอนันต์ การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ ของฟังก์ชันมูลฐาน พิกัดเชิงขั้ว พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย และการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ พีชคณิตของเวกเตอร์ สมการเส้นตรงและระนาบในสามมิติ

Sequence and series of real numbers, infinite series, Taylor series expansions of elementary functions, polar coordinate, surface in three-dimensional space, calculus of several variables, partial derivative and applications, multiple integral and application, vector algebra, equations of line and plane in three-dimensional

รหัส คำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ศ)

65TFS103 ฟิสิกส์พื้นฐานทางวิศวกรรม 3(3-0-6)

### Fundamentals of Engineering Physics

หน่วยและการวัด ระบบทางฟิสิกส์ เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน กำลังงาน โมเมนตัม สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน กฎของอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติของของไหล การวัดความดัน สนามไฟฟ้า กฎของโอห์ม สนามแม่เหล็ก ประเภทของคลื่น คุณสมบัติของคลื่น ทวิภาคของคลื่นและอนุภาค โครงสร้างนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกริยานิวเคลียร์

Units and measurements, physics system, vector, mechanics of motion, Newton's law of motion, work, power energy, momentum, properties of matter, heat transfer, laws of thermodynamics, properties of fluid, pressure measurement, electric fields, electric potential, Ohm's law, types of waves, properties of waves, wave particle duality, structure of nucleus, radioactivity, nuclear reactions

65TFS104 ปฏิบัติฟิสิกส์งานวิศวกรรม 1(0-3-2)

### Fundamentals of Engineering Physics Laboratory

วิชาบังคับก่อน : หรือเรียนพร้อมกัน 65TFS103

ฟิสิกส์พื้นฐานทางวิศวกรรม

ปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 65TFS103 ฟิสิกส์พื้นฐานทางวิศวกรรม

All experiments are corresponded to the course of 65TFS103 Fundamentals of Engineering Physics

| รหัส     | คำอธิบายรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | น(ท-ป-ศ) |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65TFS107 | เคมีพื้นฐานทางวิศวกรรม<br>Fundamentals of Engineering Chemistry<br>พื้นฐานทฤษฎีอะตอม สมบัติพีริออดิก โครงสร้างอะตอม โมเลกุล ปริมาณสัมพันธ์<br>พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย ปฏิกิริยาเคมี<br>Fundamentals of atomic theory, periodic properties, structures of<br>atoms, molecules, stoichiometry, chemical bonds, properties of gas, solid, liquid and<br>solution, and chemical reactions | 3(3-0-6) |
| 65TFS108 | ปฏิบัติพื้นฐานทางเคมีวิศวกรรม<br>Fundamentals of Engineering Chemistry Laboratory<br>วิชาบังคับก่อน : หรือเรียนพร้อมกัน 65TFS107 เคมีพื้นฐานทาง<br>วิศวกรรม<br>ปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา<br>65TFS107 เคมีพื้นฐานทางวิศวกรรม<br>All experiments are corresponded to the course of 65TFS107<br>Fundamentals of Engineering Chemistry                                  | 1(0-3-2) |

รหัส คำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ศ)

65TFS201 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3(3-0-6)

### Engineering Mathematics III

วิชาบังคับก่อน : 65TFS102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรง ระนาบ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนท์ เคิร์ล และไดเวอร์เจนซ์ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามพื้นผิว สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ

Vector algebra, lines, planes; vector-valued functions, space curves, derivatives and integrals of vector-valued functions, gradient, curl and divergence, line integrals, surface integrals, ordinary differential equations, first order differential equations, higher-order differential equations, applications of ordinary differential equations

65TCE101 เขียนแบบในงานวิศวกรรมเบื้องต้น 3(2-2-5)

### Basic Engineering Drawing

การเขียนอักษร การเขียนภาพฉายบนระนาบที่ตั้งก้นฉาก การวาดภาพบนพิกัดฉาก (การเขียนภาพ 3 มิติ) การกำหนดขนาดและค่าพิกัดความเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วยและภาพแผนคลี่ การสเก็ท ร่างแบบ การเขียนแบบประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน พื้นฐานในด้านการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบในด้านวิศวกรรมโยธา

Lettering, orthographic projection, orthographic drawing and pictorial drawings, dimensioning and tolerance, sections, auxiliary views and development, freehand sketches, detail and assembly drawings; basic computer-aided drawing for civil engineering

รหัส

คำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ศ)

65TCE102

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานวิศวกรรม

3(2-2-5)

**Basic Computer Programming for Engineering**

สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูล การออกแบบและขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม ระดับของ ภาษาคอมพิวเตอร์ ตัวแปลภาษา การเขียนโปรแกรมด้วย ภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง องค์ประกอบของ ประโยคคำสั่ง เช่น คำคงที่ ตัวแปร เครื่องหมาย กระทำการนิพจน์ ชนิดข้อมูลแบบต่างๆ คำสั่งแบบตามลำดับแบบกำหนดเงื่อนไข และแบบวนซ้ำ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานต่างๆ การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม การตรวจสอบ ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม สำหรับการเรียนวิศวกรรมโยธา

Basic computer architecture; computer system component; hardware and software interaction; electronic data processing concepts; program design and development methodology; levels of computer languages; compiler; computer programming using high level language; component of statement; iteration statement; computer application; practice in using program development tools; program testing and debugging for civil engineering

65TCE103

กลศาสตร์พื้นฐานในงานวิศวกรรม

3(3-0-6)

**Basic Engineering Mechanics**

พื้นฐานทางวิศวกรรมเกี่ยวกับระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุล ศูนย์กลางมวลและ เซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อย สถิติศาสตร์ของไหล จลน์ศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและ วัตถุ เกร็ง กฎข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน แรงดลและโมเมนตัม

Basic engineering knowledge for force systems, resultant, equilibrium, centroid, fluid statics, kinematics and kinetics of particles and rigid bodies, Newton's second law of motion, work and energy, impulse, and momentum

รหัส

คำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ศ)

65TCE104      วัสดุพื้นฐานในงานวิศวกรรม

3(3-0-6)

**Engineering Basic Materials**

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการใช้งานของวัสดุ วิศวกรรมกลุ่มหลักๆ เช่น โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิก และวัสดุเชิงประกอบ แผนภูมิสมดุลของเฟสและการแปล ความ คุณสมบัติทางกลและเสื่อมสภาพของวัสดุที่เป็นพื้นฐานในงานวิศวกรรม

Study of relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials, i.e., metals, polymers, ceramics and composites; phase equilibrium diagrams and their interpretation, mechanical properties and materials degradation for engineering

65TCE105      สถิติสำหรับงานวิศวกรรม

3(3-0-6)

**Statistics for Engineering**

ศึกษาแนวความคิดของการตัดสินใจโดยอาศัยสถิติ คุณสมบัติของข้อมูล แชมเปิลสเปซและจุดแชมเปิล ตัวแปรสุ่มและคุณสมบัติเฉพาะ ความน่าจะเป็นและการแจกแจง ทฤษฎีการแจกแจงของสิ่งตัวอย่าง การทดสอบสมมุติฐานทางสถิติด้านวิศวกรรมโยธา

Study the concept of decision-making based on statistics. Data properties, sample space and sample points, random variables and their specific properties. Probability and distribution, sampling distribution theory. Statistical hypothesis testing in civil engineering

รหัส

คำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ศ)

65TCE106

ความรู้เบื้องต้นทางวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์

1(1-0-2)

**Introduction to Engineering Profession**

วิชาชีพวิศวกรรม บทบาทและหน้าที่ของวิศวกร วิศวกรรมสาขาต่าง ๆ หลักสูตร และการเรียนการสอนด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ ความรับผิดชอบและจรรยาบรรณของวิศวกร วิธีการสื่อสารสำหรับงานทางวิศวกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับงานทางวิศวกรรม การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม ความสำคัญของการทดสอบวัสดุ

Engineering profession roles and responsibilities of engineers, various fields of engineering Curriculum and instruction in engineering, basic science and engineering subjects, responsibilities, and ethics of engineers. Communication methods for engineering work; information technology for engineering work. Engineering problem-solving, the importance of material testing

|      |                 |          |
|------|-----------------|----------|
| รหัส | คำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ศ) |
|------|-----------------|----------|

|          |                  |          |
|----------|------------------|----------|
| 65TCE201 | กำลังวัสดุศาสตร์ | 3(3-0-6) |
|----------|------------------|----------|

### Strength of Materials

วิชาบังคับก่อน : 65TCE103 กลศาสตร์พื้นฐานในงานวิศวกรรม

ศึกษาพฤติกรรมของวัสดุภายใต้แรงกระทำต่างๆ โดยเน้นที่การวิเคราะห์และคำนวณความเค้น (stress), ความเครียด (strain) และการเปลี่ยนรูป (deformation) ของวัสดุเพื่อทำนายและออกแบบโครงสร้างและชิ้นส่วนต่างๆ ให้มีความแข็งแรงและทนทานเพียงพอต่อการใช้งานจริง นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงการทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุ และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางกำลังวัสดุศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม

Studies the behavior of materials under various loads, focusing on the analysis and calculation of stress, strain, and deformation of materials. This knowledge is used to predict and design structures and components to be strong and durable enough for real-world applications. The subject also covers the testing of mechanical properties of materials and the application of knowledge in strength of materials to solve engineering

รหัส

คำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ศ)

65TCE202

วิศวกรรมสำรวจ

3(3-0-6)

**Surveying Engineering**

วิชาบังคับก่อน : 65TCE101 เขียนแบบในงานวิศวกรรมเบื้องต้น

หลักการและประโยชน์ของการสำรวจรังวัด การวัดค่าระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องธีโอดอลไลท์ การวัดระยะและทิศทาง ค่าความคลาดเคลื่อนของการสำรวจและการปรับแก้ การวางโครงข่ายสามเหลี่ยม การคำนวณหาค่าอะซิมุท การวัดพิกัดวงรอบทั้งทางราบและทางตั้ง การสำรวจเส้นทางแนวถนนการวางแนวคลอง งานเก็บรายละเอียดเพื่อการเขียนแผนที่ภูมิ การทำแผนที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

Principles and benefits of surveying. Leveling, principles and applications of theodolite, distance and direction measurement. Surveying errors and adjustments, triangulation network establishment. Azimuth calculation, horizontal and vertical angle measurement. Road and canal alignment surveys, topographic detail surveys for map creation Geographic Information System (GIS) mapping

รหัส

คำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ศ)

65TCE203

ปฏิบัติการการสำรวจ

1(0-3-2)

**Surveying Laboratory**

วิชาบังคับก่อน : หรือเรียนพร้อมกัน 65TCE202 วิศวกรรมสำรวจ

การฝึกปฏิบัติจริงเกี่ยวกับเทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจรังวัด เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำความรู้ทางทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ในการทำงานภาคสนามได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื้อหาประกอบด้วยการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการวัดระยะทาง มุม แนวระดับ และการเก็บข้อมูลภูมิประเทศ นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงการใช้เครื่องมือสำรวจสมัยใหม่ เช่น สถานีรวม ระบบกำหนด ตำแหน่งบนพื้นโลก (GPS) และการประมวลผลข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ เพื่อสร้างแผนที่และแบบจำลองสามมิติ

Emphasizes hands-on practice of techniques and tools used in surveying, enabling students to effectively apply theoretical knowledge in fieldwork. The content includes practical training in measuring distances, angles, levels, and collecting topographic data. It also covers the use of modern surveying instruments such as total stations, Global Positioning Systems (GPS), and data processing with software to create maps and 3D models

รหัส

คำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ศ)

65TCE204

กลศาสตร์ของไหล

3(3-0-6)

**Fluid Mechanics**

ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของของไหลทั้งในสภาวะนิ่งและเคลื่อนที่ โดยครอบคลุมถึงสมบัติพื้นฐานของของไหล แรงที่กระทำต่อของไหล และการประยุกต์ใช้หลักการทางกลศาสตร์ของไหลในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม เนื้อหาประกอบด้วย สถิตยศาสตร์ของไหล พลศาสตร์ของไหล การไหลภายในท่อ การไหลภายนอก และการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมต่างๆ เช่น การออกแบบระบบท่อ การคำนวณแรงดันและอัตราการไหล การวิเคราะห์การไหลรอบวัตถุ และการออกแบบอุปกรณ์ไฮดรอลิก

Studies the behavior of fluids both at still and in motion. It covers the fundamental properties of fluids, forces acting on fluids, and the application of fluid mechanics principles to solve engineering problems. The content includes fluid statics, fluid dynamics, internal flow, external flow, and applications in various engineering fields such as pipe system design, pressure and flow rate calculations, flow analysis around objects, and hydraulic equipment design

รหัส

คำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ศ)

65TCE205

การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา

3(2-2-5)

Civil Engineering Drawing

วิชาบังคับก่อน : 65TCE101 เขียนแบบในงานวิศวกรรมเบื้องต้น

ปฏิบัติการเขียนแบบ การอ่านแบบก่อสร้าง และการใช้คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการเขียนแบบก่อสร้าง หรือในงานทางวิศวกรรมโยธา การกำหนดองค์ประกอบของแบบก่อสร้าง การให้สัญลักษณ์ การใช้เส้น การขึ้นรูปผังอาคาร รูปตัดรูปด้าน การให้รายละเอียดต่างๆทางแบบก่อสร้าง การอ่านแบบ การเขียนแบบก่อสร้าง การเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

Practical training in construction drawing, blueprint reading, and the use of computer software related to construction drawing or civil engineering work. Defining construction drawing elements, assigning symbols, line usage, creating building plans, sections, and elevations, providing various details in construction drawings, blueprint reading, construction drawing, and computer-aided design (CAD)

65TCE206

ทฤษฎีโครงสร้าง

3(3-0-6)

Theory of Structures

วิชาบังคับก่อน : 65TCE201 กำลังวัสดุศาสตร์

ทฤษฎีโครงสร้างเบื้องต้น แรงปฏิกิริยา แรงเฉือนและโมเมนต์ในโครงสร้างชนิดดิเทอร์มิเนต เส้นอิทธิพลของโครงสร้างชนิดดิเทอร์มิเนต การคำนวณการเปลี่ยนรูปร่างของโครงสร้างชนิดดิเทอร์มิเนตด้วยวิธีพื้นที่โมเมนต์ คานคองจุกเกต งานเสมือน และทฤษฎีพลังงาน การวิเคราะห์โครงสร้างชนิดอินดิเทอร์มิเนตด้วยวิธีการเปลี่ยนรูปร่างสอดคล้อง

Introduction to structural theory reactions, shear forces, and bending moments in determinate structures Influence lines for determinate structures deflection calculations for determinate structures using the moment-area method conjugate beam, virtual work, and energy methods Analysis of indeterminate structures using the consistent deformation method

รหัส คำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ศ)

65TCE207 ธรณีวิทยาวิศวกรรม 3(3-0-6)

### Engineering Geology

ชนิดของแร่ดิน หิน และคุณสมบัติทางโครงสร้าง สัณฐาน และกายภาพทางธรณีวิทยา การวิเคราะห์และวินิจฉัยแบบธรณีวิทยา ความสำคัญของโครงสร้างทางธรณีวิทยาต่องานวิศวกรรมโยธา เช่น งานเจาะอุโมงค์ งานฐานราก และงานก่อสร้างอื่นๆ ภาคปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสอบและจำแนกผลึกแร่และหิน

Types of clay minerals, rocks, and their structural, morphological, and physical properties in geology. Geological analysis and interpretation. The importance of geological structures in civil engineering works, such as tunneling, foundation works, and other construction projects. Practical sessions on the examination and classification of mineral crystals and rocks

65TCE208 ชลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

### Hydraulic Engineering

วิชาบังคับก่อน : 65TCE204 กลศาสตร์ของไหล

ศึกษาพื้นฐานวัฏจักรอุทกวิทยา ของไหล คุณสมบัติของของไหล สถิตศาสตร์และจลน์ศาสตร์ของของไหล การวัดอัตราการไหล การไหลในท่อและทางน้ำเปิด การวิเคราะห์โครงข่ายระบบท่อ การวิเคราะห์มิติเชิงหน่วยและความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ งานก่อสร้างโครงสร้างทางชลศาสตร์

Study the fundamentals of the hydrologic cycle. Fluids, fluid properties, fluid statics and kinematics, flow measurement. Flow in pipes and open channels, pipe network analysis. Dimensional analysis and hydraulic similitude, construction of hydraulic structures

|      |                 |          |
|------|-----------------|----------|
| รหัส | คำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ศ) |
|------|-----------------|----------|

|          |                    |          |
|----------|--------------------|----------|
| 65TCE209 | ปฏิบัติการชลศาสตร์ | 1(0-3-2) |
|----------|--------------------|----------|

### Hydraulic Laboratory

วิชาบังคับก่อน : หรือเรียนพร้อมกัน 65TCE208 ชลศาสตร์วิศวกรรม

ปฏิบัติการทางชลศาสตร์ที่สอดคล้องกับทางทฤษฎี ได้แก่ คุณสมบัติของของไหล การหาความหนืดเชิงจลน์ ปรากฏการณ์คาปิลลารี การหาความหนาแน่นและความถ่วงจำเพาะ การไหลผ่านฝายน้ำล้น น้ำกระโดด แรงกระทบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงโมเมนตัมของน้ำ การไหลของไหลผ่านรูระบายขนาดเล็ก การสูญเสียพลังงานในท่อ การสูญเสียหลักและการสูญเสียรอง แรงพยางค์และเสถียรภาพของวัตถุที่ลอยในน้ำ การวัดอัตราการไหล แรงดันของน้ำกระทำต่อแผ่นพื้นผิวเรียบ การไหลวนแบบบังคับ

Hydraulics laboratory experiments corresponding to theoretical concepts, including: fluid properties, determination of kinematic viscosity, capillary phenomena, density and specific gravity determination, flow over weirs, hydraulic jump, Impact force due to momentum change of water, flow through small orifices, energy losses in pipes, major and minor losses, buoyancy and stability of floating bodies, flow measurement, pressure on flat surfaces, forced vortex flow

|      |                 |          |
|------|-----------------|----------|
| รหัส | คำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ศ) |
|------|-----------------|----------|

|          |                 |       |
|----------|-----------------|-------|
| 65TCE210 | การสำรวจภาคสนาม | 1(80) |
|----------|-----------------|-------|

### Field Survey Camp

วิชาบังคับก่อน : 65TCE202 วิศวกรรมสำรวจ

และ 65TCE203ปฏิบัติการการสำรวจ

การฝึกทักษะการสำรวจภาคสนามที่จำเป็นสำหรับวิศวกรโยธา โดยครอบคลุมทั้ง ทฤษฎีและการปฏิบัติจริงในการใช้เครื่องมือและเทคนิคการสำรวจต่างๆ นักศึกษาจะได้เรียนรู้การ วัดระยะทาง มุม ระดับความสูง และตำแหน่ง รวมถึงการรวบรวมและประมวลผลข้อมูลเพื่อสร้าง แผนที่และแบบจำลองภูมิประเทศ นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น ระบบ กำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS) และเทคนิคการสำรวจระยะไกล (Remote Sensing) เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพและความแม่นยำในการสำรวจ

Developing essential field surveying skills for civil engineers, covering both theoretical and practical aspects of using various surveying instruments and techniques. Students will learn to measure distances, angles, elevations, and positions, as well as collect and process data to create maps and terrain models. Additionally, it covers the use of modern technologies such as Global Positioning Systems (GPS) and Remote Sensing techniques to enhance the efficiency and accuracy of surveying operations.

|      |                 |          |
|------|-----------------|----------|
| รหัส | คำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ศ) |
|------|-----------------|----------|

|          |                       |          |
|----------|-----------------------|----------|
| 65TCE301 | การวิเคราะห์โครงสร้าง | 3(3-0-6) |
|----------|-----------------------|----------|

### Structural Analysis

วิชาบังคับก่อน : 65TCE206 ทฤษฎีโครงสร้าง

หลักการเบื้องต้นในการวิเคราะห์โครงสร้าง ชนิดของโครงสร้าง และน้ำหนักบรรทุก เสถียรภาพของโครงสร้าง วิเคราะห์โครงสร้างดิเทอร์มิเนตและอินดิเทอร์มิเนตแบบสถิต การหาแรงปฏิกิริยาที่จุดรองรับ แรงภายในโครงข้อหมุน แรงเฉือนและโมเมนต์ดัดภายในคานและโครงข้อแข็ง อินฟลูเอนซ์ไลน์ของคาน การแอนตัวของโครงสร้างและการวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีประมาณ

Basic principles of structural analysis types of structures and loads Loading, stability of structures, static analysis of determinate and indeterminate structures determination of support reactions, internal forces in trusses shear force and bending moment in beams and rigid frames, influence lines for beams deflection of structures and approximate analysis of structures

รหัส คำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ศ)

65TCE302 อุทกวิทยา 3(3-0-6)

### Hydrology

วิชาบังคับก่อน : 65TCE204 กลศาสตร์ของไหล

ศึกษาเกี่ยวกับวัฏจักรของน้ำในธรรมชาติ การเกิดและการกระจายตัวของน้ำฝน การไหลของน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลทางอุทกวิทยาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบและบริหารจัดการโครงสร้างทางวิศวกรรมโยธา เช่น เขื่อน อ่างเก็บน้ำ ระบบระบายน้ำ และระบบป้องกันน้ำท่วม นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและกิจกรรมของมนุษย์ต่อทรัพยากรน้ำ

Studies the natural water cycle, the occurrence and distribution of rainfall, surface and groundwater flow, as well as the analysis of hydrological data for application in the design and management of civil engineering structures such as dams, reservoirs, drainage systems, and flood protection systems. It also covers the impacts of climate change and human activities on water resources

65TCE303 ปฐพีกลศาสตร์ 3(3-0-6)

### Soil Mechanics

วิชาบังคับก่อน : 65TCE207 ธรณีวิทยาวิศวกรรม

การกำเนิดดิน ดินชนิดต่าง ๆ การสำรวจดินคุณสมบัติพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมของดินระบบจำแนกดินชนิดต่าง ๆ ความแข็งแรงของดิน การวิบัติของดิน ลักษณะของฐานรากชนิดต่าง ๆ ความต้านทานแรงเฉือนของดินที่มีความแน่นและดินที่ไม่มีความแน่น

Soil formation, various types of soil, soil exploration, basic engineering properties of soil, various soil classification systems, soil strength, soil failure, characteristics of different types of foundations, shear strength of cohesive and cohesion soils

|      |                 |          |
|------|-----------------|----------|
| รหัส | คำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ศ) |
|------|-----------------|----------|

|          |                        |          |
|----------|------------------------|----------|
| 65TCE304 | ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ | 1(0-3-2) |
|----------|------------------------|----------|

### Soil Mechanics Laboratory

วิชาบังคับก่อน : หรือเรียนพร้อมกัน 65TCE303 ปฐพีกลศาสตร์

คุณสมบัติของดินทางฟิสิกส์และทางวิศวกรรม การเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่างดิน การทดสอบคุณสมบัติดินในสนาม การทดสอบคุณสมบัติดินในห้องปฏิบัติการ พิกัดอัตราเตอร์เบอร์ก พิกัดการหดตัวพิกัดเหลว ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน การจำแนกดินทางวิศวกรรม การบดอัดดิน อัตราส่วนซีปียาร์ ความหนาแน่นของดินในสนาม ความชื้นน้ำของดิน กำลังรับแรงเฉือนตรง กำลังรับแรงอัดแบบไม่โอบรัด กำลังรับแรงอัดแบบโอบรัดสามแกน การทรุดตัวของดิน

Physical and engineering properties of soil. Soil drilling, soil sampling, field soil testing, laboratory of soil testing. Atterberg limits, shrinkage limit, liquid limit, specific gravity of soil particles. Particle size analysis, engineering soil classification, soil compaction, CBR (California Bearing Ratio). Field density of soil, soil permeability, direct shear strength, unconfined compressive strength. Triaxial compressive strength, and soil settlement

รหัส

คำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ศ)

65TCE305 เทคโนโลยีคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง

3(2-2-5)

**Concrete Technology and Construction Materials**

วิชาบังคับก่อน : 65TCE104 วัสดุพื้นฐานในงานวิศวกรรม

คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของวัสดุก่อสร้าง และวัสดุผสมในงานคอนกรีต อิทธิพลของซีเมนต์ มวลรวม น้ำ และส่วนผสมอื่นๆ ต่อคุณสมบัติของคอนกรีตเหลวและคอนกรีตที่ แข็งตัวแล้วของโครงสร้างจุลภาคคอนกรีตการออกแบบส่วนผสมของคอนกรีต การขนถ่ายคอนกรีต การควบคุมคุณภาพคอนกรีต ความคงทนของคอนกรีตภายใต้สภาวะแวดล้อมรุนแรงคอนกรีต สมัยใหม่และการทดสอบคอนกรีตแบบไม่ทำลาย

Physical and chemical properties of construction materials and admixtures in concrete work. The influence of cement, aggregates, water, and other admixtures on the properties of fresh and hardened concrete, the microstructure of concrete, concrete mix design, concrete transportation, concrete quality control, durability of concrete under severe environmental conditions, modern concrete, and non-destructive testing of concrete

65TCE306 วิศวกรรมการขนส่ง

3(3-0-6)

**Transportation Engineering**

ระบบการขนส่ง การดำเนินการและการควบคุมยานขนส่ง การวางแผนและ ประเมินการขนส่ง การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการขนส่งทางบก ทางน้ำและทาง อากาศ

Transportation Systems Operation and control of transportation vehicles, transportation planning and evaluation. Design of transportation facilities for land, water, and air transport

| รหัส     | คำอธิบายรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | น(ท-ป-ศ) |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65TCE307 | <p>วิศวกรรมฐานราก</p> <p>Foundation Engineering</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 65TCE303 ปรุพีกลศาสตร์</p> <p>และ 65TCE304 ปฏิบัติการปรุพีกลศาสตร์</p> <p>การสำรวจดิน กำลังแบกทานของดิน การวิเคราะห์ออกแบบฐานรากตื้นและฐานรากเสาเข็ม พฤติกรรมการรับน้ำหนักของฐานราก การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างแรงดันด้านข้างของดิน กำแพงกันดิน โครงสร้างใต้ดิน ปัญหาและการปรับปรุงแก้ไขฐานราก การวิเคราะห์เสถียรภาพแนวลาดของดิน</p> <p>Soil exploration, soil bearing capacity, analysis and design of shallow and pile foundations. Load-bearing behavior of foundations, settlement analysis of foundations. Analysis and design of earth retaining structures, retaining walls and underground structures. Foundation problems and remediation, slope stability analysis</p> | 3(3-0-6) |

| รหัส     | คำอธิบายรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | น(ท-ป-ศ) |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65TCE308 | <p>การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก</p> <p><b>Reinforced Concrete Design</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : 65TCE301 การวิเคราะห์โครงสร้าง</p> <p>พฤติกรรมเบื้องต้นของโครงสร้างคอนกรีต และการเสริมกำลัง เพื่อรับแรงตามแนวแกน แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยว และแรงเหล่านี้ที่กระทำร่วมกัน การออกแบบโครงสร้างองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน วิธีกำลัง การเขียนแบบกำหนดรายละเอียด และการฝึกปฏิบัติการออกแบบและการกำหนดรายละเอียดคอนกรีตเสริมเหล็ก</p> <p>Basic behavior of concrete structures and reinforcement to resist axial forces, bending, torsion, shear, bond, and combinations of these forces. Design of reinforced concrete building structures using working stress design and strength design methods. Detailing of drawings and practical training in design and detailing of reinforced concrete</p> | 4(3-3-6) |
| 65TCE309 | <p>วิศวกรรมการทาง</p> <p><b>Highway Engineering</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : 65TCE202 วิศวกรรมสำรวจ และ 65TCE306 วิศวกรรมการขนส่ง</p> <p>ประวัติและการพัฒนาของการทาง การบริหารงานทาง หลักการวางแผนงานทาง การวิเคราะห์การจราจร การออกแบบทางเรขาคณิตของทาง การออกแบบโครงสร้างทางแบบแข็งและแบบยืดหยุ่น วัสดุวิศวกรรมการทางและการบำรุงรักษาทาง</p> <p>History and development of highways. Highway administration, principles of highway planning, traffic analysis. Geometric design of highways, design of rigid and flexible pavements. Highway engineering materials and highway maintenance</p>                                                                                                                                                                                                                              | 3(3-0-6) |

รหัส

คำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ศ)

65TCE310

ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง

1(0-3-2)

**Highway Engineering Laboratory**

วิชาบังคับก่อน : หรือเรียนพร้อมกัน 65TCE309 วิศวกรรมการทาง

การฝึกทักษะปฏิบัติที่จำเป็นสำหรับวิศวกรโยธาในงานวิศวกรรมการทาง โดยครอบคลุมการทดสอบภาคสนามและในห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับวัสดุและการก่อสร้างทาง นักศึกษาจะได้เรียนรู้วิธีการทดสอบคุณสมบัติของวัสดุต่างๆ เช่น ดิน หิน รวมถึงวัสดุที่ใช้ในการสร้างทาง และการประเมินสภาพของโครงสร้างทาง นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัยในการสำรวจและทดสอบทาง เพื่อให้ นักศึกษามีความพร้อมในการทำงานด้านวิศวกรรมการทางในอนาคต

Developing practical skills essential for civil engineers in the field of highway engineering. It covers both field and laboratory testing related to highway materials and construction. Students will learn how to test the properties of various materials such as soil, aggregates, and pavement materials, as well as assess the condition of highway structures. The course also includes the use of modern tools and equipment for surveying and testing, preparing students for future careers in highway engineering

รหัส

คำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ศ)

65TCE311 การวางแผนงานและการบริหารงานก่อสร้าง

3(3-0-6)

**Planning and Construction Management**

วัฏจักรชีวิตของโครงการ ระบบการจัดทำและส่งมอบโครงการ รูปแบบองค์กร การวางแผนบริเวณ วัสดุ เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การก่อสร้าง เทคนิคการก่อสร้าง ผลผลิตภาพ ระบบคุณภาพ ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การวางแผน วิธีสายทางวิกฤติ (CPM) การควบคุมและติดตามความก้าวหน้า การจัดการทรัพยากรความไม่แน่นอนและวิธีการวางแผนโครงการแบบเพิร์ต (PERT)

Project life cycle, project delivery systems, organizational structures, site layout, materials, construction equipment and tools, construction techniques, productivity, quality systems, construction safety, planning, critical path method (CPM), monitoring and controlling progress, resource management, uncertainty, and program evaluation and review technique (PERT)

65TCE312 โครงการวิศวกรรมโยธา 1

1(0-2-1)

**Civil Engineering Project 1**

ศึกษาโครงการและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมโยธา หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง การจัดทำวัตถุประสงค์ การเขียนโครงร่างและแผนงานการเขียนรายงาน ขั้นตอนการนำเสนอโครงการในรูปแบบเล่มรายงานและสอบปากเปล่า

Study projects and related literature in civil engineering or construction-related technologies. Setting objectives, writing outlines and work plans, report writing, and the steps involved in presenting the project in the form of a written report and an oral examination

|      |                 |          |
|------|-----------------|----------|
| รหัส | คำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ศ) |
|------|-----------------|----------|

|          |                               |          |
|----------|-------------------------------|----------|
| 65TCE401 | การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก | 4(3-3-6) |
|----------|-------------------------------|----------|

### Timber and Steel Design

วิชาบังคับก่อน : 65TCE308 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

การออกแบบโครงสร้างเหล็กโดยวิธี Allowable Stress Design (ASD) และ Load and Resistance Factored Design (LRFD) สำหรับชิ้นส่วนรับแรงดึง แรงอัด แรงดัด แรงกระทำร่วมกัน ส่วนโครงสร้างหน้าตัดคานประกอบ คานเหล็ก การออกแบบจุดต่อตัวยึดและการเชื่อม การออกแบบโครงสร้างไม้เพื่อรับแรงดึง รับแรงอัด รับแรงดัด แรงกระทำร่วม เสาประกอบไม้ทั้งแบบดิ่งและราบ คุณสมบัติและกำลังของไม้ ไม้อัด ไม้แผ่นซ้อน การต่อยึดส่วนโครงสร้างไม้

Design of steel structures using Allowable Stress Design (ASD) and Load and Resistance Factored Design (LRFD) methods for tension members, compression members, flexural members, and members subjected to combined forces. Built-up sections, plate girders, connection design, and welding. Design of wood structures for tension, compression, bending, combined forces, built-up wood columns (both vertical and horizontal). Properties and strength of wood, plywood, laminated wood, and wood connection design

| รหัส     | คำอธิบายรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | น(ท-ป-ศ) |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65TCE402 | <p>โครงการวิศวกรรมโยธา 2</p> <p>Civil Engineering Project 2</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 65TCE312 โครงการวิศวกรรมโยธา 1</p> <p>ดำเนินงานโครงการที่ได้ศึกษาไว้ในวิชา 65TCE312 โครงการวิศวกรรมโยธา 1 ตามขั้นตอนการดำเนินงานที่ได้เขียนไว้ให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา นำเสนอผลการดำเนินงานโครงการโดยเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์และสอบปากเปล่า</p> <p>Conduct the project studied in the course 65TCE312 Civil Engineering Project 1 according to the written procedures, to be completed within one semester. Present the project results by writing a complete report and giving an oral presentation</p> | 2(1-2-3) |

|      |                 |          |
|------|-----------------|----------|
| รหัส | คำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ศ) |
|------|-----------------|----------|

|          |                                 |          |
|----------|---------------------------------|----------|
| 65TCE313 | หลักกฎหมายและสัญญาในงานก่อสร้าง | 3(3-0-6) |
|----------|---------------------------------|----------|

### Law and Contract in Construction

วิชาบังคับก่อน : หรือเรียนพร้อมกัน 65TCE311 การวางแผนงาน

และการบริหารงานก่อสร้าง

หลักกฎหมายและสัญญาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมก่อสร้าง เพื่อให้เข้าใจถึงสิทธิหน้าที่ และความรับผิดชอบของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในโครงการก่อสร้าง เนื้อหาครอบคลุมประเภทของสัญญาต่างๆ ที่ใช้ในงานก่อสร้าง ข้อกำหนดและเงื่อนไขทั่วไป กฎหมายแรงงาน กฎหมายสิ่งแวดล้อม และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังเน้นการระงับข้อพิพาทและการดำเนินการตามกฎหมายในกรณีที่เกิดปัญหาในโครงการ

The legal principles and contracts relevant to the construction industry, providing an understanding of the rights, duties, and responsibilities of all parties involved in a construction project. The content covers various types of construction contracts, general terms and conditions, labor laws, environmental laws, and other relevant regulations. It also emphasizes dispute resolution and legal procedures in case of project issues

| รหัส     | คำอธิบายรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | น(ท-ป-ศ) |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65TCE403 | <p><b>การบริหารการเงินและบัญชีในการก่อสร้าง</b></p> <p><b>Financial and Accounting in Construction</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : 65TCE311 การวางแผนงานและการบริหารงานก่อสร้าง</p> <p>งบกระแสเงินสด เวลาของการหมุนเวียนกระแสเงินสด การแจกแจงต้นทุนค่าใช้จ่าย กระแสเงินสด บัญชีงบกระแสเงินสดหมุนเวียน ใบส่งของ ต้นทุนค่าใช้จ่ายเสร็จสมบูรณ์ วิธีการวาดเส้น S-Curve ของค่าใช้จ่าย การตอบสนองกระแสเงินสดหมุนเวียนในโครงการ คำจำกัดความของการควบคุมค่าใช้จ่าย และขั้นตอนการควบคุมค่าใช้จ่าย</p> <p>Cash flow statement cash conversion cycle, cost allocation, cash flow working capital statement, invoice, completed cost S-curve drawing method, project cash flow response definition of cost control, and cost control procedures</p> | 3(3-0-6) |
| 65TCE404 | <p><b>การออกแบบนั่งร้านและแบบหล่อ</b></p> <p><b>Scaffold and Concrete Formwork Design</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : หรือเรียนพร้อมกัน 65TCE401 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก</p> <p>การประกอบติดตั้ง ประเภทนั่งร้าน การนำนั่งร้านไปใช้งาน การออกแบบรับน้ำหนักบรรทุก การคำนวณเพื่อเสถียรภาพของนั่งร้าน แรงดันด้านข้างที่กระทำแบบหล่อคอนกรีต การออกแบบหล่อเสา คาน ผนัง และฐานราก ปฏิบัติการออกแบบนั่งร้านและแบบหล่อ</p> <p>Assembly and installation, types of scaffolding, Scaffolding applications, load-bearing design, bracing for scaffolding stability, Lateral pressure acting on concrete formwork, design of column, beam, wall, and foundation formwork, Practical training in scaffolding and formwork design</p>            | 3(3-0-6) |

| รหัส     | คำอธิบายรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | น(ท-ป-ศ) |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65TCE405 | การออกแบบระบบสุขาภิบาลอาคาร<br><b>Building Sanitary Design</b><br>วิชาบังคับก่อน : 65TCE208 ชลศาสตร์วิศวกรรม<br>ศึกษาหลักการของสุขาภิบาลในอาคาร การเลือกใช้อุปกรณ์และการออกแบบระบบน้ำประปา ท่อระบายน้ำและท่ออากาศ การไหลของน้ำในท่อน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย ปฏิบัติการออกแบบระบบท่อในอาคาร ถังเก็บน้ำดี ถังบำบัดน้ำเสีย<br>Study the principles of building sanitation. Selection of equipment and design of water supply systems, drainage pipes, and vent pipes. Water flow in pipes, septic tanks. Practical training in designing building piping systems, water storage tanks, and septic tanks | 3(2-2-5) |
| 65TCE406 | การออกแบบผิวทาง<br><b>Pavement Design</b><br>วิชาบังคับก่อน : 65TCE309 วิศวกรรมการทาง<br>การออกแบบโครงสร้างของผิวทางแบบอ่อนตัวและผิวทางแบบเกร็ง รวมทั้งน้ำหนักบรรทุกที่กระทำ คุณสมบัติของส่วนประกอบผิวทาง การกระจายของแรง และผลกระทบของดินฟ้าอากาศต่อผิวทาง ข้อกำหนดและมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ<br>Design of flexible and rigid pavement structures, including traffic loads, properties of pavement components, stress distribution, and the effects of weather on pavements. Design specifications and standards                                                                              | 3(3-0-6) |

| รหัส     | คำอธิบายรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | น(ท-ป-ศ) |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65TCE407 | <p><b>ไฟไนท์อีลีเมนต์เบื้องต้น</b></p> <p><b>Elementary Finite Element</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : 65TCE205 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา</p> <p>วิธีไฟไนท์อีลีเมนต์ในปัญหาหนึ่งมิติและสองมิติ การประยุกต์ใช้ในปัญหาของไหล การวิเคราะห์ความเค้น และการยึดหดตัวตามแกน การตัด และการบิด ตลอดจนการตัดในแผ่นพื้น</p> <p>The Finite Element Method in One-Dimensional and Two-Dimensional Problems Applications in fluid problems, stress analysis, axial deformation, bending, and torsion, as well as plate bending</p>                                                                                                                                                                                    | 3(3-0-6) |
| 65TCE408 | <p><b>การตรวจสอบโครงสร้างคอนกรีตและการทดสอบแบบไม่ทำลาย</b></p> <p><b>Inspection of Concrete Structures and Non-Destructive Testing</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : 65TCE308 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก</p> <p>ปัญหาการเสื่อมสภาพของโครงสร้างคอนกรีต แนวทางการตรวจสอบสภาพโครงสร้าง การตรวจสอบเบื้องต้นและการตรวจสอบโดยละเอียด วัสดุซ่อม การเลือกวัสดุซ่อม การทดสอบแบบไม่ทำลายในคอนกรีต แนวทางการออกแบบโครงสร้างให้มีความคงทน</p> <p>Concrete structure deterioration problems approaches to structural condition assessment, preliminary and detailed inspections repair materials, selection of repair materials, non-destructive testing in concrete guidelines for designing durable structures</p> | 3(3-0-6) |

|      |                 |          |
|------|-----------------|----------|
| รหัส | คำอธิบายรายวิชา | น(ท-ป-ศ) |
|------|-----------------|----------|

|          |                                    |          |
|----------|------------------------------------|----------|
| 65TCE409 | การวิเคราะห์ผลผลิตภาพในการก่อสร้าง | 3(3-0-6) |
|----------|------------------------------------|----------|

### Construction Productivity Analysis

วิชาบังคับก่อน : 65TCE311 การวางแผนงานและการบริหารงาน

ก่อสร้าง

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผลผลิตภาพในงานก่อสร้าง การวินิจฉัยปัญหาผลผลิตภาพ การปรับปรุงผลผลิตภาพ จากปัจจัยการจัดการภาคสนาม (Productivity Improvement from Field Management Factors) การปรับปรุงผลผลิตภาพโดยการศึกษางาน วิธีการทำงานโดยผังสายใย ผังการเคลื่อนที่และแผนภูมิกระบวนการผลิต การวัดงานและการศึกษาเวลา เวลามาตรฐานของทีมงานก่อสร้าง การปรับปรุงผลผลิตภาพโดยการวางแผนและควบคุมงานก่อสร้าง รวมทั้งแบบจำลองและการทำเลียนแบบ

Basic knowledge of construction productivity. Productivity problem diagnosis, productivity improvement from field management factors, productivity improvement through work study. work methods using network diagrams, flow diagrams, and process charts. Work measurement and time study, standard time for construction crews. Productivity improvement through construction planning and control, including models and simulations

รหัส

คำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ศ)

65TCE410

การควบคุมงานและการตรวจงานก่อสร้าง

3(2-2-5)

Supervision and Inspection in Construction

วิชาบังคับก่อน : 65TCE305 เทคโนโลยีคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง

ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของการควบคุมและการตรวจงานก่อสร้าง บทบาทหน้าที่ของผู้ควบคุมและตรวจงาน การควบคุมและการตรวจงานเตรียมการเบื้องต้น งานดิน งานเกี่ยวกับคอนกรีต งานไม้ งานเหล็กโครงสร้างงานสถาปัตยกรรม และงานวิศวกรรมประกอบอาคาร ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน กฎหมายควบคุมงานอาคาร ปฏิบัติการควบคุมงาน และตรวจสอบงานก่อสร้างในหน่วยงานก่อสร้างจริง

Importance and objectives of construction control and inspection, roles and responsibilities of supervisors and inspectors, preliminary control and inspection. Earthworks, concrete works, woodworks, structural steel works, architectural works and building services engineering works, safety in operations, building control laws, practical work control and inspection of construction works in actual construction units

| รหัส     | คำอธิบายรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | น(ท-ป-ศ) |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65TCE411 | <p>เทคโนโลยีคอนกรีตสำเร็จรูปและคอนกรีตอัดแรง</p> <p>Prestressed and Precast Concrete and Construction Materials</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 65TCE305 เทคโนโลยีคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง</p> <p>คุณสมบัติของคอนกรีตอัดแรง หลักเกณฑ์การออกแบบ การสูญเสียแรงของคอนกรีตอัดแรง คอนกรีตอัดแรงชนิดดึงล่วงหน้า (Pre-tension) และดึงล่วงหน้าภายหลัง (Post-tension) วัสดุที่ใช้ในการผลิตคอนกรีตอัดแรงการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรง การผลิตคอนกรีตสำเร็จรูปการขนส่ง การติดตั้ง การขนส่ง การออกแบบชิ้นส่วนเสาคาน ผนัง ออกแบบจุดต่อ</p> <p>Properties of pre-stressed concrete Design principles, loss of pre-stress, pre-tensioned and post-tensioned pre-stressed concrete, materials used in the production of pre-stressed concrete, design of pre-stressed concrete structures precast concrete production, transportation, and installation, design of structural elements: columns, beams, walls, and connection design</p> | 3(3-0-6) |
| 65TCE412 | <p>วิศวกรรมจราจร</p> <p>Traffic Engineering</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 65TCE306 วิศวกรรมขนส่ง</p> <p>หลักการและเทคนิคในการวิเคราะห์ ออกแบบ และจัดการระบบจราจรทางบก โดยครอบคลุมถึงลักษณะและพฤติกรรมของการจราจร ทฤษฎีการจราจร การควบคุมสัญญาณไฟจราจร การออกแบบทางแยก การจัดการจราจรในเขตเมือง และความปลอดภัยทางถนน</p> <p>The principles and techniques for analyzing, designing, and managing road traffic systems. It includes the characteristics and behavior of traffic, traffic flow theory, traffic signal control, intersection design, urban traffic management, and road safety</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3(3-0-6) |

| รหัส     | คำอธิบายรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | น(ท-ป-ศ) |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65TCE413 | <b>หลักการสำรวจเส้นทาง</b><br><b>Route Surveying</b><br>วิชาบังคับก่อน : 65TCE202 วิศวกรรมสำรวจ<br>หลักการและวิธีการสำรวจเพื่อกำหนดเส้นทางของโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ถนน ทางรถไฟ คลองส่งน้ำ และท่อส่ง โดยเน้นการวางแผนเส้นทาง การคำนวณปริมาณดินตัด-ดินถม การออกแบบรายละเอียดเส้นทาง และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการสำรวจ<br>The principles and methods of surveying to determine the routes of infrastructure projects such as roads, railways, canals, and pipelines. It focuses on route alignment, cut-and-fill calculations, detailed route design, and the application of modern technology in surveying | 3(3-0-6) |
| 65TCE414 | <b>การขนส่งในเมือง</b><br><b>Urban Transportation</b><br>วิชาบังคับก่อน : 65TCE306 วิศวกรรมขนส่ง<br>ระบบการขนส่งในเขตเมือง โดยครอบคลุมถึงลักษณะและปัญหาของการขนส่งในเมือง การวางแผนและออกแบบระบบขนส่งมวลชน การจัดการจราจรในเขตเมือง การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาอย่างยั่งยืนของระบบขนส่ง<br>Studies urban transportation systems, including the characteristics and problems of urban transportation, planning and design of public transport systems, urban traffic management, environmental impact assessment, and sustainable transportation development                                            | 3(3-0-6) |

| รหัส     | คำอธิบายรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | น(ท-ป-ศ) |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65TCE415 | <b>โครงสร้างดิน</b><br><b>Earth Structures</b><br>วิชาบังคับก่อน : 65TCE307 วิศวกรรมฐานราก<br>หลักการออกแบบและวิเคราะห์โครงสร้างดิน เช่น เขื่อนดิน ถนน ทางรถไฟ และฐานราก โดยครอบคลุมถึงสมบัติทางวิศวกรรมของดิน การวิเคราะห์เสถียรภาพของลาดดิน การออกแบบระบบระบายน้ำ และการควบคุมการทรุดตัว<br>The principles of design and analysis of earth structures such as earth dams, roads, railways, and foundations. It includes the engineering properties of soil, slope stability analysis, drainage system design, and settlement control                                                                                                          | 3(3-0-6) |
| 65TCE416 | <b>การปรับปรุงดิน</b><br><b>Soil Improvement</b><br>วิชาบังคับก่อน : 65TCE303 ปฐพีกลศาสตร์<br>และ 65TCE304 ปฏิบัติการวิศวกรรมปฐพีกลศาสตร์<br>เทคนิคและวิธีการปรับปรุงคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานต่างๆ โดยครอบคลุมถึงการบดอัดดิน การเสริมกำลังดินด้วยวัสดุต่างๆ การปรับปรุงดินด้วยวิธีทางเคมี และการประเมินประสิทธิภาพของการปรับปรุงดิน<br>The techniques and methods for improving the engineering properties of soil to make it suitable for various applications. It covers soil compaction, soil reinforcement with various materials, chemical soil improvement, and evaluation of soil improvement effectiveness | 3(3-0-6) |

| รหัส     | คำอธิบายรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | น(ท-ป-ศ) |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65TCE417 | <p><b>โปรแกรมทางอุทกวิทยาเบื้องต้น</b></p> <p><b>Basic Application of Hydrology</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : 65TCE302 อุทกวิทยา</p> <p>การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และจำลองสถานการณ์ทางอุทกวิทยา เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เนื้อหาประกอบด้วยการใช้โปรแกรมในการคำนวณปริมาณน้ำฝน น้ำท่า การไหลของน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน และการประเมินความเสี่ยงจากอุทกภัย</p> <p>The use of computer programs for hydrological analysis and simulation, for application in water resources design and management. The content includes the use of programs to calculate rainfall, runoff, surface and groundwater flow, and flood risk assessment</p> | 3(3-0-6) |
| 65TCE418 | <p><b>หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา</b></p> <p><b>Special Topics in Civil Engineering</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : 65TCE305 เทคโนโลยีคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง</p> <p>หัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยในสาขาวิศวกรรมโยธา ซึ่งอาจแตกต่างกันไปในแต่ละภาคการศึกษา เนื้อหาอาจเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่ๆ วัสดุก่อสร้างสมัยใหม่ การจัดการโครงการก่อสร้าง หรือประเด็นปัญหาทางวิศวกรรมที่กำลังได้รับความสนใจ</p> <p>Interesting and current topics in civil engineering, which may vary from semester to semester. The content may relate to new technologies, modern construction materials, construction project management, or emerging engineering issues</p>                          | 3(3-0-6) |

| รหัส     | คำอธิบายรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | น(ท-ป-ศ) |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65TCE419 | <p>การสำรวจทางภาพถ่าย</p> <p>Photogrammetry</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 65TCE202 วิศวกรรมสำรวจ</p> <p>หลักการและเทคนิคการสำรวจโดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศและภาพถ่ายจากดาวเทียม เพื่อสร้างแผนที่และแบบจำลองสามมิติของพื้นผิวโลก เนื้อหาประกอบด้วยการวางแผนการบิน การถ่ายภาพ การประมวลผลภาพ และการวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>The principles and techniques of surveying using aerial photographs and satellite images to create maps and 3D models of the Earth's surface. The content includes flight planning, photography, image processing, and data analysis</p> | 3(3-0-6) |
| 65TCE420 | <p>การออกแบบอาคาร</p> <p>Building Design</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 65TCE308 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก</p> <p>หลักการและกระบวนการออกแบบอาคาร โดยครอบคลุมถึงการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน การวางผังอาคาร การออกแบบโครงสร้าง การเลือกใช้วัสดุ และการออกแบบระบบต่างๆ ภายในอาคาร</p> <p>The principles and processes of building design, including user needs analysis, building layout, structural design, material selection, and building systems design</p>                                                                                       | 3(3-0-6) |

| รหัส     | คำอธิบายรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | น(ท-ป-ศ) |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65TCE421 | <p>การเตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมโยธา</p> <p>Preparation for Cooperative Education in Civil Engineering</p> <p>วิชาบังคับก่อน : หรือเรียนพร้อมกัน 65TCE402 โครงงานวิศวกรรมโยธา 2</p> <p>จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนฝึกสหกิจศึกษาในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพโดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่างๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมโยธา</p> <p>Activities to prepare students for cooperative education by raising awareness of career opportunities in civil engineering. Students will develop knowledge, skills, attitudes, motivation, and attributes suitable for the profession through various situations and activities related to civil engineering work</p> | 1(45)    |

| รหัส                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | คำอธิบายรายวิชา                                                                                                                                                                               | น(ท-ป-ศ) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65TCE422                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมโยธา</p> <p>Preparation for Professional Experience in Civil Engineering</p> <p>วิชาบังคับก่อน : หรือเรียนพร้อมกัน 65TCE402 โครงงานวิศวกรรมโยธา 2</p> | 2(90)    |
| <p>จัดให้มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยเน้นการฝึกทักษะขั้นพื้นฐานภาคปฏิบัติในงานและกิจกรรมสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา</p> <p>Prepares students for their professional experience by enhancing their understanding of career opportunities in civil engineering. Students will develop knowledge, skills, attitudes, motivation, and attributes suitable for the profession. The focus is on practicing basic skills required for professional experience in civil engineering work and activities</p> |                                                                                                                                                                                               |          |

รหัส

คำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ศ)

65TCE423

สหกิจศึกษาวิศวกรรมโยธา

6(640)

**Cooperative Education in Civil Engineering**

วิชาบังคับก่อน : 65TCE421 การเตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมโยธา

นักศึกษาต้องปฏิบัติงานเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมโยธาเต็มเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการจนครบ 1 ภาคการศึกษา สหกิจศึกษาตามที่สาขากำหนด เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว นักศึกษาต้องส่งรายงานและนำเสนอผลการไปปฏิบัติงานต่อคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งโดยวัดผลการประเมินของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา พนักงานที่ควบคุมการปฏิบัติงานในสถานประกอบการและจากรายงานวิชาการ

Students will engage in full-time academic or professional work in civil engineering, similar to a temporary employee, at a designated workplace for one cooperative education semester as specified by the department. Upon completion, students must submit a report and present their work to a committee appointed by the faculty. Evaluation will be based on the assessment of the cooperative education advisor, the workplace supervisor, and the academic report

| รหัส     | คำอธิบายรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | น(ท-ป-ศ) |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 65TCE424 | <p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา</p> <p>Field Experience in Civil Engineering</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 65TCE422 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมโยธา</p> <p>ฝึกงานในสถานประกอบการของทางราชการหรือเอกชน หรือทำโครงการพิเศษในสาขาที่เกี่ยวข้อง อย่างใดอย่างหนึ่งโดยมีอาจารย์ควบคุมดูแลในฐานะที่ปรึกษาไม่น้อยกว่า 1 ท่าน และต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการหลักสูตรเพื่อคิดเทียบชั่วโมง</p> <p>Intern at a government or private organization or undertake a special project in a related field, under the supervision of at least one advisor. The chosen activity must be approved by the Curriculum Committee for credit hours equivalency</p> | 5(450)   |

4. แผนการศึกษาและการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ลงสู่รายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี

| ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1                                        |          |                                              |          | PLOs |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|---------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| หมวดวิชา                                                            | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                                     | หน่วยกิต | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 | PLO6 | PLO7 | PLO8 | PLO9 | PLO10 |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                                                 | 65VGE101 | อัตลักษณ์บัณฑิตวไลยอลงกรณ์                   | 3(2-2-5) | ✓    |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|                                                                     | 65VGE102 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์        | 3(2-2-5) |      | ✓    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(กลุ่มวิชาพื้นฐาน<br>คณิตศาสตร์และ<br>วิทยาศาสตร์) | 65TFS101 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1                         | 3(3-0-6) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    |      |       |
|                                                                     | 65TFS103 | ฟิสิกส์พื้นฐานทางวิศวกรรม                    | 3(3-0-6) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    |      |       |
|                                                                     | 65TFS104 | ปฏิบัติฟิสิกส์งานวิศวกรรม                    | 1(0-3-2) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    |       |
|                                                                     | 65TFS107 | เคมีพื้นฐานทางวิศวกรรม                       | 3(3-0-6) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    |      |       |
|                                                                     | 65TFS108 | ปฏิบัติพื้นฐานทางเคมีวิศวกรรม                | 1(0-3-2) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    |       |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง<br>วิศวกรรม                    | 65TCE101 | เขียนแบบในงานวิศวกรรมเบื้องต้น               | 3(2-2-5) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    |      |       |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>กลุ่มวิชาบังคับทาง<br>วิศวกรรมโยธา                 | 65TCE106 | ความรู้เบื้องต้นทางวิชาชีพ<br>วิศวกรรมศาสตร์ | 1(1-0-2) |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    |      |      |       |
| รวมหน่วยกิต                                                         |          |                                              | 21       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |

| ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2                                           |          |                                               |          | PLOs |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| หมวดวิชา                                                               | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                                      | หน่วยกิต | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 | PLO6 | PLO7 | PLO8 | PLO9 | PLO10 |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                                                    | 65VGE103 | ภาษาอังกฤษ: ประตูดสู่สากล                     | 3(2-2-5) |      | ✓    |      |      |      |      |      |      |      |       |
|                                                                        | 65VGE104 | การออกแบบชีวิตและสังคมแห่งความสุข             | 3(2-2-5) |      |      | ✓    |      |      |      |      |      |      |       |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(กลุ่มวิชาพื้นฐาน<br>ทางคณิตศาสตร์และ<br>วิทยาศาสตร์) | 65TFS102 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2                          | 3(3-0-6) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    |      |       |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง<br>วิศวกรรม                       | 65TCE102 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>พื้นฐานวิศวกรรม | 3(2-2-5) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    |      |       |
|                                                                        | 65TCE103 | กลศาสตร์พื้นฐานในงานวิศวกรรม                  | 3(3-0-6) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    |      |       |
|                                                                        | 65TCE104 | วัสดุพื้นฐานในงานวิศวกรรม                     | 3(3-0-6) |      |      |      |      |      |      | ✓    |      |      |       |
|                                                                        | 65TCE105 | สถิติสำหรับงานวิศวกรรม                        | 3(3-0-6) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    |       |
| รวมหน่วยกิต                                                            |          |                                               | 21       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |

| ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1                                           |          |                        |              | PLOs |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| หมวดวิชา                                                               | รหัสวิชา | ชื่อวิชา               | หน่วย<br>กิต | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 | PLO6 | PLO7 | PLO8 | PLO9 | PLO10 |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                                                    | 65VGE105 | คนรุ่นใหม่หัวใจดิจิทัล | 3(2-2-5)     |      | ✓    |      | ✓    |      |      |      |      |      |       |
|                                                                        | 65VGE106 | การคิดเชิงออกแบบ       | 3(2-2-5)     |      | ✓    |      |      | ✓    |      |      |      |      |       |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>(กลุ่มวิชาพื้นฐาน<br>ทางคณิตศาสตร์และ<br>วิทยาศาสตร์) | 65TFS201 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3   | 3(3-0-6)     |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    |      |       |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>กลุ่มวิชาบังคับทาง<br>วิศวกรรมโยธา                    | 65TCE201 | กำลังวัสดุศาสตร์       | 3(3-0-6)     |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    |       |
|                                                                        | 65TCE202 | วิศวกรรมสำรวจ          | 3(3-0-6)     |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    |       |
|                                                                        | 65TCE203 | ปฏิบัติการการสำรวจ     | 1(0-3-2)     |      |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    |       |
|                                                                        | 65TCE204 | กลศาสตร์ของไหล         | 3(3-0-6)     |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    |       |
| รวมหน่วยกิต                                                            |          |                        | 19           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |

| ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2                        |          |                         |          | PLOs |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|-----------------------------------------------------|----------|-------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| หมวดวิชา                                            | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                | หน่วยกิต | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 | PLO6 | PLO7 | PLO8 | PLO9 | PLO10 |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                                 | 65VGE107 | แบกเป้เที่ยว            | 3(2-2-5) | ✓    | ✓    |      | ✓    |      |      |      |      |      |       |
|                                                     | 65VGE108 | การประกอบอาหารทางสังคม  | 3(2-2-5) |      |      |      |      | ✓    |      |      |      |      |       |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>กลุ่มวิชาบังคับทาง<br>วิศวกรรมโยธา | 65TCE205 | การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา | 3(2-2-5) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    |       |
|                                                     | 65TCE206 | ทฤษฎีโครงสร้าง          | 3(3-0-6) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    |       |
|                                                     | 65TCE207 | ธรณีวิทยาวิศวกรรม       | 3(3-0-6) |      |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    |       |
|                                                     | 65TCE208 | ชลศาสตร์วิศวกรรม        | 3(3-0-6) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    |       |
|                                                     | 65TCE209 | ปฏิบัติการชลศาสตร์      | 1(0-3-2) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    |       |
|                                                     | 65TCE210 | การสำรวจภาคสนาม         | 1(80)    |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    |       |
| รวมหน่วยกิต                                         |          |                         | 20       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |

| ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1                        |          |                                      |          | PLOs |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|-----------------------------------------------------|----------|--------------------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| หมวดวิชา                                            | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                             | หน่วยกิต | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 | PLO6 | PLO7 | PLO8 | PLO9 | PLO10 |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>กลุ่มวิชาบังคับทาง<br>วิศวกรรมโยธา | 65TCE301 | การวิเคราะห์โครงสร้าง                | 3(3-0-6) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    |      |       |
|                                                     | 65TCE302 | อุทกวิทยา                            | 3(3-0-6) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    |       |
|                                                     | 65TCE303 | ปฐพีกลศาสตร์                         | 3(3-0-6) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    |      |       |
|                                                     | 65TCE304 | ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์               | 1(0-3-2) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    |      |       |
|                                                     | 65TCE305 | เทคโนโลยีคอนกรีตและ<br>วัสดุก่อสร้าง | 3(2-2-5) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    |      | ✓     |
|                                                     | 65TCE306 | วิศวกรรมการขนส่ง                     | 3(3-0-6) |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |       |
| หมวดวิชาเลือกเสรี                                   | xxxxx    | เลือกเสรี                            | 3(.....) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| รวมหน่วยกิต                                         |          |                                      | 19       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |

| ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2                        |          |                                     |          | PLOs |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|-----------------------------------------------------|----------|-------------------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| หมวดวิชา                                            | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                            | หน่วยกิต | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 | PLO6 | PLO7 | PLO8 | PLO9 | PLO10 |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>กลุ่มวิชาบังคับทาง<br>วิศวกรรมโยธา | 65TCE307 | วิศวกรรมฐานราก                      | 3(3-0-6) |      |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    |       |
|                                                     | 65TCE308 | การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก          | 4(3-3-6) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    |       |
|                                                     | 65TCE309 | วิศวกรรมการทาง                      | 3(3-0-6) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    | ✓     |
|                                                     | 65TCE310 | ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง            | 1(0-3-2) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    | ✓     |
|                                                     | 65TCE311 | การวางแผนงานและการบริหารงานก่อสร้าง | 3(3-0-6) |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    |       |
|                                                     | 65TCE312 | โครงการวิศวกรรมโยธา 1               | 1(0-2-1) |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |       |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>กลุ่มวิชาเลือกทาง<br>วิศวกรรมโยธา  | 65TCEXXX | วิชาเลือก 1                         | 3(.....) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| รวมหน่วยกิต                                         |          |                                     | 18       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |

| ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1                             |                  |                                                   |            | PLOs |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|----------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| หมวดวิชา                                                 | รหัสวิชา         | ชื่อวิชา                                          | หน่วยกิต   | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 | PLO6 | PLO7 | PLO8 | PLO9 | PLO10 |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>กลุ่มวิชาบังคับทาง<br>วิศวกรรมโยธา      | 65TCE401         | การออกแบบโครงสร้างไม้<br>และเหล็ก                 | 4(3-3-6)   |      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    |       |
|                                                          | 65TCE402         | โครงการวิศวกรรมโยธา 2                             | 2(1-2-3)   |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓     |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>กลุ่มวิชาเลือกทาง<br>วิศวกรรมโยธา       | 65TCEXXX         | วิชาเลือก 2                                       | 3(.....)   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| หมวดวิชาเลือกเสรี                                        | xxxxx            | เลือกเสรี                                         | 3(.....)   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>กลุ่มวิชาปฏิบัติการ<br>และฝึกประสบการณ์ | 65TCE421         | การเตรียมสหกิจศึกษา<br>วิศวกรรมโยธา               | 1(45)      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    |      |      |       |
|                                                          | หรือ<br>65TCE422 | การเตรียมฝึก<br>ประสบการณ์วิชาชีพ<br>วิศวกรรมโยธา | 2(90)      |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    |      |      |       |
| รวมหน่วยกิต                                              |                  |                                                   | 13 หรือ 14 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |

| ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2                             |                  |                                                     |          | PLOs |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|----------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| หมวดวิชา                                                 | รหัสวิชา         | ชื่อวิชา                                            | หน่วยกิต | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 | PLO6 | PLO7 | PLO8 | PLO9 | PLO10 |
| หมวดวิชาเฉพาะ<br>กลุ่มวิชาปฏิบัติการ<br>และฝึกประสบการณ์ | 65TCE423         | สหกิจศึกษาวิศวกรรมโยธา                              | 6(640)   |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓     |
|                                                          | หรือ<br>65TCE424 | การฝึกประสบการณ์<br>วิชาชีพสาขาวิชา<br>วิศวกรรมโยธา | 5(450)   |      |      |      |      |      | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓     |
| รวมหน่วยกิต                                              |                  |                                                     | 5 หรือ 6 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |

5. แผนที่กระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

| วิชา/รายวิชา                                   | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร |       |       |    |      |    |    |    |      |     |    |     |         |    |    |    |       |     |    |    |
|------------------------------------------------|-------------------------------|-------|-------|----|------|----|----|----|------|-----|----|-----|---------|----|----|----|-------|-----|----|----|
|                                                | PLO1                          |       |       |    | PLO2 |    |    |    | PLO3 |     |    |     | PLO4    |    |    |    | PLO5  |     |    |    |
|                                                | K1                            | S1    | E1    | C1 | K2   | S2 | E2 | C2 | K3   | S3  | E3 | C3  | K4      | S4 | E4 | C4 | K5    | S5  | E5 | C5 |
| <b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>                  |                               |       |       |    |      |    |    |    |      |     |    |     |         |    |    |    |       |     |    |    |
| 65VGE101 อัตลักษณ์บัณฑิตวไลยอลงกรณ์            | 1,2,3                         | 1,2,3 | 1,2,3 | 1  |      |    |    |    |      |     |    |     |         |    |    |    |       |     |    |    |
| 65VGE102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ |                               |       |       |    | 1    | 1  | 1  | 1  |      |     |    |     |         |    |    |    |       |     |    |    |
| 65VGE103 ภาษาอังกฤษ: ประตูลู่สากล              |                               |       |       |    | 1    | 1  | 1  | 1  |      |     |    |     |         |    |    |    |       |     |    |    |
| 65VGE104 การออกแบบชีวิตและสังคมแห่งความสุข     |                               |       |       |    |      |    |    |    | 1,2  | 1,2 | 1  | 1,2 |         |    |    |    |       |     |    |    |
| 65VGE105 คนรุ่นใหม่หัวใจดิจิทัล                |                               |       |       |    | 1    | 1  | 1  | 1  |      |     |    |     | 1,2,3,4 | 1  | 1  | 1  |       |     |    |    |
| 65VGE106 การคิดเชิงออกแบบ                      |                               |       |       |    |      |    |    | 1  |      |     |    |     |         |    |    |    | 1,2,3 | 1,2 | 1  | 1  |
| 65VGE107 แบกเป้เที่ยว                          | 3                             | 2     | 3     |    |      |    |    | 1  |      |     |    |     | 4       |    |    |    |       |     |    |    |
| 65VGE108 การประกอบการทางสังคม                  |                               |       |       |    |      |    |    |    |      |     |    |     |         |    |    |    | 1     | 1,2 | 1  | 1  |

| วิชา/รายวิชา                                   | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร |    |    |    |      |     |     |       |      |     |       |       |      |    |     |    |       |     |     |     |
|------------------------------------------------|-------------------------------|----|----|----|------|-----|-----|-------|------|-----|-------|-------|------|----|-----|----|-------|-----|-----|-----|
|                                                | PLO6                          |    |    |    | PLO7 |     |     |       | PLO8 |     |       |       | PLO9 |    |     |    | PLO10 |     |     |     |
|                                                | K6                            | S6 | E6 | C6 | K7   | S7  | E7  | C7    | K8   | S8  | E8    | C8    | K9   | S9 | E9  | C9 | K10   | S10 | E10 | C10 |
| 2. กลุ่มวิชาเฉพาะ                              |                               |    |    |    |      |     |     |       |      |     |       |       |      |    |     |    |       |     |     |     |
| 2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน                      |                               |    |    |    |      |     |     |       |      |     |       |       |      |    |     |    |       |     |     |     |
| 2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ |                               |    |    |    |      |     |     |       |      |     |       |       |      |    |     |    |       |     |     |     |
| 65TFS101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1                  |                               |    |    |    | 1    | 4   | 1   | 3     | 1    | 1,2 | 1,2,3 | 1,2,3 |      |    |     |    |       |     |     |     |
| 65TFS102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2                  |                               |    |    |    | 1    | 4   | 1,2 | 1,2,3 | 1    | 1,2 | 1,2,3 | 1,2,3 |      |    |     |    |       |     |     |     |
| 65TFS103 ฟิสิกส์พื้นฐานทางวิศวกรรม             |                               |    |    |    | 1    | 2,4 | 1,2 | 1,2,3 | 1    | 1,2 | 1,2,3 | 1,2,3 |      |    |     |    |       |     |     |     |
| 65TFS104 ปฏิบัติฟิสิกส์งานวิศวกรรม             |                               |    |    |    | 1    | 3,4 | 1,2 | 1,2,3 | 1    | 1,3 | 1,2,3 | 1,2,3 | 3    | 1  | 2,3 | 1  |       |     |     |     |
| 65TFS107 เคมีพื้นฐานทางวิศวกรรม                |                               |    |    |    | 1    | 2,4 | 1,2 | 1,2,3 | 1    | 1,2 | 1,2,3 | 1,2,3 |      |    |     |    |       |     |     |     |
| 65TFS108 ปฏิบัติพื้นฐานทางเคมีวิศวกรรม         |                               |    |    |    | 1    | 3,4 | 1,2 | 1,2,3 | 1    | 1,3 | 1,2,3 | 1,2,3 | 3    | 1  | 2,3 | 1  |       |     |     |     |

| วิชา/รายวิชา                                           | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร |    |       |     |         |    |               |           |      |     |           |           |      |    |         |    |       |     |     |     |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------|----|-------|-----|---------|----|---------------|-----------|------|-----|-----------|-----------|------|----|---------|----|-------|-----|-----|-----|
|                                                        | PLO6                          |    |       |     | PLO7    |    |               |           | PLO8 |     |           |           | PLO9 |    |         |    | PLO10 |     |     |     |
|                                                        | K6                            | S6 | E6    | C6  | K7      | S7 | E7            | C7        | K8   | S8  | E8        | C8        | K9   | S9 | E9      | C9 | K10   | S10 | E10 | C10 |
| 65TFS201 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3                          |                               |    |       |     | 1       | 4  | 1,<br>2       | 1,2,<br>3 | 3    | 1,2 | 1,2<br>,3 | 1,2,<br>3 |      |    |         |    |       |     |     |     |
| 2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม                      |                               |    |       |     |         |    |               |           |      |     |           |           |      |    |         |    |       |     |     |     |
| 65TCE101 เขียนแบบในงานวิศวกรรมเบื้องต้น                |                               |    |       |     | 1,<br>2 | 2  | 3             | 1         | 1    | 1   | 2         | 1         |      |    |         |    |       |     |     |     |
| 65TCE102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>พื้นฐานวิศวกรรม |                               |    |       |     | 1       | 4  | 3             | 3         | 1    | 1   | 1         | 3         |      |    |         |    |       |     |     |     |
| 65TCE103 กลศาสตร์พื้นฐานในงานวิศวกรรม                  |                               |    |       |     | 1       | 4  | 1             | 3         | 1    | 1,2 | 1         | 1         |      |    |         |    |       |     |     |     |
| 65TCE104 วัสดุพื้นฐานในงานวิศวกรรม                     |                               |    |       |     | 1       | 4  | 1             | 3         |      |     |           |           |      |    |         |    |       |     |     |     |
| 65TCE105 สถิติสำหรับงานวิศวกรรม                        |                               |    |       |     | 1       | 4  | 1             | 3         | 2    | 2   | 1         | 1         | 3    | 1  | 2,<br>3 | 1  |       |     |     |     |
| 2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา                     |                               |    |       |     |         |    |               |           |      |     |           |           |      |    |         |    |       |     |     |     |
| 2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมโยธา                   |                               |    |       |     |         |    |               |           |      |     |           |           |      |    |         |    |       |     |     |     |
| 65TCE106 ความรู้เบื้องต้นทางวิชาชีพ<br>วิศวกรรมศาสตร์  | 1                             | 1  | 1,2,3 | 1,2 | 3       | 1  | 1,<br>2,<br>3 | 2,3       |      |     |           |           |      |    |         |    |       |     |     |     |
| 65TCE201 กำลังวัสดุศาสตร์                              |                               |    |       |     | 1       | 4  | 1,<br>2,<br>3 | 2,3       | 2    | 2   | 1         | 1         | 1    | 1  | 1       | 1  |       |     |     |     |

| วิชา/รายวิชา                     | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร |    |    |    |      |     |               |     |      |           |     |     |      |     |         |     |       |     |     |     |
|----------------------------------|-------------------------------|----|----|----|------|-----|---------------|-----|------|-----------|-----|-----|------|-----|---------|-----|-------|-----|-----|-----|
|                                  | PLO6                          |    |    |    | PLO7 |     |               |     | PLO8 |           |     |     | PLO9 |     |         |     | PLO10 |     |     |     |
|                                  | K6                            | S6 | E6 | C6 | K7   | S7  | E7            | C7  | K8   | S8        | E8  | C8  | K9   | S9  | E9      | C9  | K10   | S10 | E10 | C10 |
| 65TCE202 วิศวกรรมสำรวจ           |                               |    |    |    | 1    | 4   | 1,<br>2,<br>3 | 2,3 | 1    | 1,2<br>,3 | 1,3 | 1   | 1    | 1,2 | 1       | 1   |       |     |     |     |
| 65TCE203 ปฏิบัติการการสำรวจ      |                               |    |    |    |      |     |               |     | 1    | 1,2<br>,3 | 1,3 | 1,2 | 1    | 1,2 | 1       | 1   |       |     |     |     |
| 65TCE204 กลศาสตร์ของไหล          |                               |    |    |    | 1    | 4   | 1,<br>2,<br>3 | 2,3 | 1    | 1,2       | 1   | 1   | 1,3  | 1   | 1       | 1   |       |     |     |     |
| 65TCE205 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา |                               |    |    |    | 1    | 1,2 | 3             | 1   | 1    | 1         | 2   | 1   | 1    | 1,2 | 1       | 1   |       |     |     |     |
| 65TCE206 ทฤษฎีโครงสร้าง          |                               |    |    |    | 1    | 4   | 3             | 1   | 1    | 1,2       | 1   | 1   | 1,3  | 1   | 1       | 1   |       |     |     |     |
| 65TCE207 ธรณีวิทยาวิศวกรรม       |                               |    |    |    |      |     |               |     | 2    | 2         | 1   | 1   | 1    | 1   | 1       | 1   |       |     |     |     |
| 65TCE208 ชลศาสตร์วิศวกรรม        |                               |    |    |    | 1    | 2   | 1,<br>2       | 1,3 | 1    | 1,2<br>,3 | 1,3 | 1   | 1,3  | 1,2 | 1       | 1   |       |     |     |     |
| 65TCE209 ปฏิบัติการชลศาสตร์      |                               |    |    |    | 1    | 2   | 1,<br>2       | 1,3 | 1    | 1,2<br>,3 | 1,3 | 1   | 1,3  | 1,2 | 1       | 1   |       |     |     |     |
| 65TCE210 การสำรวจภาคสนาม         |                               |    |    |    | 3    | 3   | 1,<br>2,<br>3 | 2,3 | 1    | 1,2<br>,3 | 2   | 2   | 1    | 1,2 | 2,<br>3 | 1,3 |       |     |     |     |
| 65TCE301 การวิเคราะห์โครงสร้าง   |                               |    |    |    |      |     |               |     | 1    | 1,2       | 1   | 1   | 1,3  | 1   | 1       | 1   |       |     |     |     |

| วิชา/รายวิชา                                 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร |           |     |           |         |           |         |           |      |           |     |     |      |           |         |     |       |     |     |             |
|----------------------------------------------|-------------------------------|-----------|-----|-----------|---------|-----------|---------|-----------|------|-----------|-----|-----|------|-----------|---------|-----|-------|-----|-----|-------------|
|                                              | PLO6                          |           |     |           | PLO7    |           |         |           | PLO8 |           |     |     | PLO9 |           |         |     | PLO10 |     |     |             |
|                                              | K6                            | S6        | E6  | C6        | K7      | S7        | E7      | C7        | K8   | S8        | E8  | C8  | K9   | S9        | E9      | C9  | K10   | S10 | E10 | C10         |
| 65TCE302 อุทกวิทยา                           |                               |           |     |           |         |           |         |           | 1    | 1,2<br>,3 | 1   | 1   | 1,3  | 1,2       | 1       | 1,3 | 1     | 1   | 3   | 1,2         |
| 65TCE303 ปฐพีกลศาสตร์                        |                               |           |     |           |         |           |         |           | 2    | 2         | 1   | 1   | 1    | 1         | 1       | 1   |       |     |     |             |
| 65TCE304 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์              |                               |           |     |           |         |           |         |           | 1,3  | 1,2<br>,3 | 2,3 | 1,2 | 1,3  | 1,2       | 1       | 1   |       |     |     |             |
| 65TCE305 เทคโนโลยีคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง    |                               |           |     |           | 1       | 2         | 1,<br>2 | 1,3       | 1    | 1,3       | 2   | 3   | 1    | 1         | 1       | 2   |       |     |     |             |
| 65TCE306 วิศวกรรมการขนส่ง                    |                               |           |     |           |         |           |         |           | 1    | 1,2       | 1   | 1   | 1    | 1,2       | 1       | 1   | 1     | 1   | 1   | 1,3,4       |
| 65TCE307 วิศวกรรมฐานราก                      |                               |           |     |           |         |           |         |           | 1    | 1,2       | 1   | 1   | 1    | 1         | 1       | 1   |       |     |     |             |
| 65TCE308 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก          |                               |           |     |           | 1       | 2         | 1,<br>2 | 1,3       | 1    | 1,2       | 2   | 1   | 1,3  | 1,2       | 1       | 1,2 |       |     |     |             |
| 65TCE309 วิศวกรรมการทาง                      |                               |           |     |           | 1       | 1         | 2       | 1         | 1    | 1,3       | 1,3 | 2   | 1    | 1,2       | 1       | 1   | 1     | 1   | 1   | 1,2,3<br>,4 |
| 65TCE310 ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง            |                               |           |     |           | 1       | 1         | 2       | 1         | 1    | 1,3       | 1,3 | 2   | 1    | 1,2       | 1       | 1   | 1     | 1   | 1   | 1,2,3<br>,4 |
| 65TCE311 การวางแผนงานและการบริหารงานก่อสร้าง |                               |           |     |           | 1,<br>3 | 3         | 1,<br>2 | 2,3       | 1    | 1         | 1   | 2   | 2    | 2,3       | 2,<br>3 | 1   |       |     |     |             |
| 65TCE312 โครงการวิศวกรรมโยธา 1               | 1,2,3                         | 1,2<br>,3 | 1,2 | 1,2,<br>3 | 1       | 1,2<br>,3 | 1,<br>2 | 1,2,<br>3 | 1    | 1,2       | 1   | 2   | 3    | 1,2,<br>3 | 3       | 3   |       |     |     |             |

| วิชา/รายวิชา                                              | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร |           |       |           |               |                 |               |           |           |           |           |           |           |           |               |           |           |           |           |       |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------|-------|-----------|---------------|-----------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
|                                                           | PLO6                          |           |       |           | PLO7          |                 |               |           | PLO8      |           |           |           | PLO9      |           |               |           | PLO10     |           |           |       |
|                                                           | K6                            | S6        | E6    | C6        | K7            | S7              | E7            | C7        | K8        | S8        | E8        | C8        | K9        | S9        | E9            | C9        | K10       | S10       | E10       | C10   |
| 65TCE401 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก                    |                               |           |       |           | 1             | 2,3<br>,4       | 1,<br>2       | 2,3       | 1         | 1,2       | 2         | 1         | 1,3       | 1,2       | 1             | 1,2       |           |           |           |       |
| 65TCE402 โครงงานวิศวกรรมโยธา 2                            | 1,2,3                         | 1,2<br>,3 | 1,2,3 | 1,2,<br>3 | 1,<br>2,<br>3 | 1,2<br>,3,<br>4 | 1,<br>2,<br>3 | 1,2,<br>3 | 1,2,<br>3 | 1,2<br>,3 | 1,2<br>,3 | 1,2,<br>3 | 1,2,<br>3 | 1,2,<br>3 | 1,<br>2,<br>3 | 1,2<br>,3 | 1,2,<br>3 | 1,2,<br>3 | 1,2,<br>3 | 1,2,3 |
| 3. กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือกทางวิศวกรรมโยธา                 |                               |           |       |           |               |                 |               |           |           |           |           |           |           |           |               |           |           |           |           |       |
| 65TCE313 หลักกฎหมายและสัญญาในงานก่อสร้าง                  | 1,2                           | 1         | 1,2,3 | 2         | 1,<br>2       | 1,2             | 1,<br>2       | 2,3       |           |           |           |           |           |           |               |           | 1,2       | 1,2       | 1,2       | 1     |
| 65TCE403 การบริหารการเงินและบัญชีในการก่อสร้าง            |                               |           |       |           | 1             | 2,3<br>,4       | 1,<br>2       | 2,3       | 1         | 1,2       | 2         | 1         | 2         | 3         | 1,<br>2,<br>3 | 1,2<br>,3 |           |           |           |       |
| 65TCE404 การออกแบบนั่งร้านและแบบหล่อ                      |                               |           |       |           |               |                 |               |           | 3         | 3         | 2         | 1         | 1         | 2         | 1             | 2         |           |           |           |       |
| 65TCE405 การออกแบบระบบสุขาภิบาลอาคาร                      |                               |           |       |           |               |                 |               |           | 3         | 3         | 2         | 1         |           |           |               |           | 1         | 1         | 1         | 4     |
| 65TCE406 การออกแบบผิวทาง                                  |                               |           |       |           |               |                 |               |           | 2,3       | 2,3       | 1         | 1         | 1         | 1,2       | 1             | 1,2       |           |           |           |       |
| 65TCE407 ไฟไนท์อีลิเมนต์เบื้องต้น                         |                               |           |       |           |               |                 |               |           | 1         | 1         | 1         | 3         | 1,3       | 1         | 1             | 1         |           |           |           |       |
| 65TCE408 การตรวจสอบโครงสร้างคอนกรีตและการทดสอบแบบไม่ทำลาย |                               |           |       |           |               |                 |               |           | 1         | 1         | 2         | 1         | 1         | 1         | 1             | 1         |           |           |           |       |
| 65TCE409 การวิเคราะห์ผลผลิตภาพในการก่อสร้าง               |                               |           |       |           |               |                 |               |           | 2         | 2         | 1         | 1         | 2         | 3         | 2             | 1         |           |           |           |       |

| วิชา/รายวิชา                                       | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร                                                                                                                                                                                                          |       |       |       |       |       |       |       |      |     |     |     |      |     |    |     |       |     |     |     |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----|-----|-----|------|-----|----|-----|-------|-----|-----|-----|
|                                                    | PLO6                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |       | PLO7  |       |       |       | PLO8 |     |     |     | PLO9 |     |    |     | PLO10 |     |     |     |
|                                                    | K6                                                                                                                                                                                                                                     | S6    | E6    | C6    | K7    | S7    | E7    | C7    | K8   | S8  | E8  | C8  | K9   | S9  | E9 | C9  | K10   | S10 | E10 | C10 |
| 65TCE410 การควบคุมงานและการตรวจงานก่อสร้าง         | 1                                                                                                                                                                                                                                      | 1     | 3     | 2     |       |       |       |       | 1    | 1   | 2   | 1   | 2    | 3   | 2  | 1   |       |     |     |     |
| 65TCE411 เทคโนโลยีคอนกรีตสำเร็จรูปและคอนกรีตอัดแรง |                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |       |       |       |       | 1    | 1   | 2   | 3   | 1,3  | 1,2 | 1  | 1,2 |       |     |     |     |
| 65TCE412 วิศวกรรมจราจร                             |                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |       |       |       |       | 2    | 2   | 1   | 1   | 1    | 1   | 1  | 1   | 1     | 1   | 1   | 4   |
| 65TCE413 หลักการสำรวจเส้นทาง                       |                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |       |       |       |       | 1,3  | 1,3 | 2   | 1   | 1    | 1,2 | 1  | 1   |       |     |     |     |
| 65TCE414 การขนส่งในเมือง                           |                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |       |       |       |       | 2    | 2   | 1   | 1   | 1    | 1   | 1  | 1   | 1     | 1   | 1   | 4   |
| 65TCE415 โครงสร้างดิน                              |                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |       |       |       |       | 2    | 2   | 1   | 1   | 1    | 1,2 | 1  | 1   |       |     |     |     |
| 65TCE416 การปรับปรุงดิน                            |                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |       |       |       |       | 1,3  | 1,3 | 2   | 1   | 1    | 1,2 | 1  | 1,2 |       |     |     |     |
| 65TCE417 โปรแกรมทางอุทกวิทยาเบื้องต้น              |                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |       |       |       |       | 1,2  | 1,2 | 1   | 3   | 1    | 1   | 1  | 1   |       |     |     |     |
| 65TCE418 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา                | ขึ้นอยู่กับแต่ละภาคการศึกษาที่แตกต่างกัน โดยเนื้อหาอาจเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่ๆ วัสดุก่อสร้างสมัยใหม่ การจัดการโครงการก่อสร้าง หรือประเด็นปัญหาทางวิศวกรรมที่กำลังได้รับความสนใจ ซึ่งจะสอดคล้องกับ PLOs ตามเนื้อหาและหัวข้อพิเศษนั้น |       |       |       |       |       |       |       |      |     |     |     |      |     |    |     |       |     |     |     |
| 65TCE419 การสำรวจทางภาพถ่าย                        |                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |       |       |       |       | 1,2  | 1,2 | 1,2 | 1,3 | 1    | 1   | 1  | 1   |       |     |     |     |
| 65TCE420 การออกแบบอาคาร                            |                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |       |       |       |       | 3    | 3   | 2   | 1   | 1,3  | 1,2 | 1  | 1,2 | 1,2   | 1   | 1,2 | 3,4 |
| 4. กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา        |                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |       |       |       |       |      |     |     |     |      |     |    |     |       |     |     |     |
| 65TCE421 การเตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมโยธา           | 1,2,3                                                                                                                                                                                                                                  | 1,2,3 | 1,2,3 | 1,2,3 | 1,2,3 | 1,2,3 | 1,2,3 | 1,2,3 |      |     |     |     |      |     |    |     |       |     |     |     |

| วิชา/รายวิชา                                             | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร |           |       |           |               |                 |               |           |           |           |           |           |           |           |               |           |           |           |           |       |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------|-------|-----------|---------------|-----------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
|                                                          | PLO6                          |           |       |           | PLO7          |                 |               |           | PLO8      |           |           |           | PLO9      |           |               |           | PLO10     |           |           |       |
|                                                          | K6                            | S6        | E6    | C6        | K7            | S7              | E7            | C7        | K8        | S8        | E8        | C8        | K9        | S9        | E9            | C9        | K10       | S10       | E10       | C10   |
| 65TCE422 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ<br>วิศวกรรมโยธา   | 1,2,3                         | 1,2<br>,3 | 1,2,3 | 1,2,<br>3 | 1,<br>2,<br>3 | 1,2<br>,3       | 1,<br>2,<br>3 | 1,2,<br>3 |           |           |           |           |           |           |               |           |           |           |           |       |
| 65TCE423 สหกิจศึกษาวิศวกรรมโยธา                          | 1,2,3                         | 1,2<br>,3 | 1,2,3 | 1,2,<br>3 | 1,<br>2,<br>3 | 1,2<br>,3,<br>4 | 1,<br>2,<br>3 | 1,2,<br>3 | 1,2,<br>3 | 1,2<br>,3 | 1,2<br>,3 | 1,2,<br>3 | 1,2,<br>3 | 1,2,<br>3 | 1,<br>2,<br>3 | 1,2<br>,3 | 1,2,<br>3 | 1,2,<br>3 | 1,2,<br>3 | 1,2,3 |
| 65TCE424 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชา<br>วิศวกรรมโยธา | 1,2,3                         | 1,2<br>,3 | 1,2,3 | 1,2,<br>3 | 1,<br>2,<br>3 | 1,2<br>,3,<br>4 | 1,<br>2,<br>3 | 1,2,<br>3 | 1,2,<br>3 | 1,2<br>,3 | 1,2<br>,3 | 1,2,<br>3 | 1,2,<br>3 | 1,2,<br>3 | 1,<br>2,<br>3 | 1,2<br>,3 | 1,2,<br>3 | 1,2,<br>3 | 1,2,<br>3 | 1,2,3 |

## 6. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษาหรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรได้กำหนดกลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นวิชาบังคับ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่งจากกลุ่มวิชาสหกิจศึกษาหรือกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยมีเกณฑ์สำหรับการเลือกกลุ่มวิชาสหกิจศึกษาหรือฝึกประสบการณ์วิชาชีพและจำนวนหน่วยกิต เป็นไปตามที่กำหนดในโครงสร้างหลักสูตร

### 6.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

6.1.1 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎี นักศึกษาสามารถนำความรู้และทฤษฎีที่เรียนมาจากห้องเรียนไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาและทำงานจริงในภาคสนามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.1.2 มีความเข้าใจในกระบวนการทำงานจริง นักศึกษาสามารถเข้าใจขั้นตอนและกระบวนการทำงานจริงในโครงการก่อสร้าง รวมถึงบทบาทและความรับผิดชอบของวิศวกรโยธาในแต่ละขั้นตอน

6.1.3 มีทักษะในการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยี นักศึกษาสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธาได้อย่างคล่องแคล่วและปลอดภัย รวมถึงการใช้ซอฟต์แวร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จำเป็น

6.1.4 มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกับทีมงานในภาคสนามได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการสื่อสาร การประสานงาน และการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานร่วมกัน

6.1.5 มีความสามารถในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในภาคสนาม คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมและทันเวลาที่

6.1.6 มีความตระหนักในเรื่องความปลอดภัยและจริยธรรม นักศึกษามีความตระหนักและให้ความสำคัญกับความปลอดภัยในการทำงาน ปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัย และคำนึงถึงหลักจริยธรรมในการทำงาน

6.1.7 มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง นักศึกษาสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ในการฝึกงาน พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมการทำงานที่เปลี่ยนแปลงไป

### 6.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 หรือ ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

### 6.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

## 7. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการ

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ควรเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธาเพื่อการศึกษา หรือการนำไปใช้งานจริง ซึ่งจะสามารถดำเนินโครงการในลักษณะงานเดี่ยวหรืองานกลุ่ม และมีรูปแบบรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่ทางหลักสูตรกำหนดเป็นมาตรฐานอย่างเคร่งครัด โดยโครงการจะเป็นการมุ่งเน้นการสร้างผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ของผู้เรียนและต่อยอดทางด้านวิชาการทางวิศวกรรมโยธา รวมทั้งนำไปประยุกต์ใช้ นำภาคอุตสาหกรรม

### 7.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการที่นักศึกษามีความสนใจ สามารถนำทฤษฎีและองค์ความรู้จากเรียนในหลักสูตร มาใช้ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด รวมทั้งมีการอ้างอิงกรอบมาตรฐานที่น่าเชื่อถือและถูกต้อง

### 7.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

มุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่เรียนมาในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมโยธาได้จริง โดยคำนึงถึงหลักจริยธรรม ผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการทำงานเป็นทีมและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ นักศึกษาต้องสามารถเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูล วางแผน ออกแบบ และทดสอบกระบวนการทางวิศวกรรมโยธา รวมถึงการบูรณาการความรู้จากหลากหลายสาขาเพื่อพัฒนาตนเองสู่ภาคอุตสาหกรรมได้อย่างยั่งยืน

### 7.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 3 หรือ ภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4

### 7.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

### 7.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการประชุมนักศึกษา การให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา หลักการการสืบค้นข้อมูล ค้นหาเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่นักศึกษาสนใจ และการเขียนรายงานตามรูปแบบของทางหลักสูตร โดยมีช่องทางในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการทำโครงการแก่นักศึกษาที่หลากหลาย พร้อมทั้งมีการปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยและตรงตามมาตรฐานจาก

แหล่งข้อมูลที่อ้างอิงได้ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษาของนักศึกษาที่ผ่านการประเมินจากหลักสูตร และรูปแบบการจัดทำโครงการภายนอกที่ได้รับการยอมรับในด้านวิชาการวิศวกรรมโยธา

#### 7.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ มีเอกสารบันทึกการให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ ผลการทดสอบ การวิเคราะห์ผลการทดสอบหรือการสร้างแบบจำลอง และอื่นๆ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถแสดงถึงกระบวนการดำเนินโครงการอย่างถูกต้องและเป็นระบบ โดยจะมีการจัดสอบโครงการและการนำเสนอเนื้อหาที่มีอาจารย์ในหลักสูตรหรือที่เกี่ยวข้องดำเนินการสอบ ไม่ต่ำกว่า 3 คน

## หมวดที่ 5 การจัดกระบวนการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้

### 1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (ผลการเรียน)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)

### 2. การจัดกระบวนการเรียนรู้

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร                                                                           | วิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLO1: อธิบายลักษณะการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ตามเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของความเป็นวไลยอลงกรณ์ได้อย่างถูกต้อง | 1. การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning)<br>2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)<br>3. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Situation Based Learning)<br>4. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)<br>5. การจัดการเรียนรู้โดยการสร้างสรรค์ผลงาน (Task Based Learning)<br>6. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)<br>7. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry process)<br>8. การศึกษาดด้วยตนเอง (Self study method) โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิชาด้วยตนเอง<br>9. การอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนอ (Discussion and Presentation) |
| PLO2: สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน                                            | 1. การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning)<br>2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร                                                           | วิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         | 3. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Situation Based Learning)<br>4. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)<br>5. การจัดการเรียนรู้โดยการสร้างสรรค์ผลงาน (Task Based Learning)<br>6. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)<br>7. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry process)<br>8. การศึกษาด้วยตนเอง (Self study method) โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิชาด้วยตนเอง<br>9. การอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนอ (Discussion and Presentation)                                                   |
| <b>PLO3:</b> ดูแลสุขภาพกายและจิตใจของตนเอง เพื่อตอบสนองต่อความรับผิดชอบต่อชุมชนและสังคม | 1. การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning)<br>2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)<br>3. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Situation Based Learning)<br>4. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)<br>5. การจัดการเรียนรู้โดยการสร้างสรรค์ผลงาน (Task Based Learning)<br>6. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)<br>7. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry process)<br>8. การศึกษาด้วยตนเอง (Self study method) โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิชาด้วยตนเอง |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร                                                                         | วิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                       | 9. การอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนอ<br>(Discussion and Presentation)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| PLO4: ปฏิบัติตามหน้าที่การเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง                                      | 1. การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน<br>(Activity Based Learning)<br>2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)<br>3. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง<br>(Situation Based Learning)<br>4. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน<br>(Problem-based Learning)<br>5. การจัดการเรียนรู้โดยการสร้างสรรค์ผลงาน<br>(Task Based Learning)<br>6. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน<br>(Project-Based Learning)<br>7. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหา<br>ความรู้ (Inquiry process)<br>8. การศึกษด้วยตนเอง (Self study method)<br>โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่ง<br>วิชาด้วยตนเอง<br>9. การอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนอ<br>(Discussion and Presentation) |
| PLO5: ใช้ทักษะการคิดเชิงระบบในการสร้างแบบจำลองธุรกิจหรือนวัตกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพในอนาคต | 1. การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน<br>(Activity Based Learning)<br>2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)<br>3. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง<br>(Situation Based Learning)<br>4. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน<br>(Problem-based Learning)<br>5. การจัดการเรียนรู้โดยการสร้างสรรค์ผลงาน<br>(Task Based Learning)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร                                                                                                                                                                              | วิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                            | 6. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)<br>7. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry process)<br>8. การศึกษาด้วยตนเอง (Self study method) โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิชาด้วยตนเอง<br>9. การอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนอ (Discussion and Presentation)                                                                                                                                                                |
| <b>PLO6:</b> ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม แสดงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม พร้อมทั้งแสดงความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง                         | 1. การสอนแบบสาธิต (Demonstration Method): เพื่อฝึกการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานในงานวิศวกรรมโยธา<br>2. การมอบหมายงาน (Assignment): เพื่อฝึกการวางแผนและความรับผิดชอบต่อหน้าที่<br>3. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning): โดยมีผู้สอนให้คำปรึกษาและส่งเสริมการทำงานเป็นทีม<br>4. การสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process): เพื่อเพิ่มทักษะการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูล<br>5. การสร้างแรงจูงใจ (Herbart Method): เพื่อให้ผู้เรียนมองเห็นประโยชน์ขององค์ความรู้ |
| <b>PLO7:</b> แสดงทักษะพื้นฐานทางวิศวกรรม พัฒนาความเป็นผู้นำ สามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น รับฟังความคิดเห็น และแสดงออกทางการสื่อสาร รวมถึงการนำเสนอผลงานในบริบทวิชาชีพวิศวกรรมอย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ | 1. การเรียนรู้เชิงปฏิสัมพันธ์ (Active Learning): เน้นการวิเคราะห์ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการแก้ปัญหา<br>2. การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning): เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง<br>3. การมอบหมายงาน (Assignment): เพื่อเน้นการทำงานเป็นทีมและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ<br>4. การใช้โมเดลซี ปปา (CIPPA Model): เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การทำงานกลุ่ม และการประเมินผล                                                                |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร                                                                                                                                                                        | วิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>PLO8:</b> ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม วิเคราะห์และเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อสร้างกระบวนการทางวิศวกรรมโยธารวมถึงการดำเนินการทดสอบและตรวจสอบตามขั้นตอนวิศวกรรม</p>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเรียนรู้เชิงปฏิสัมพันธ์ (Active Learning): เพื่อฝึกปฏิบัติและวิเคราะห์กระบวนการทางวิศวกรรม</li> <li>2. การสอนแบบสาธิต (Demonstration Method): เพื่อการใช้งานเครื่องมือและซอฟต์แวร์ในงานวิศวกรรม</li> <li>3. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning): เพื่อพัฒนาการทำงานกลุ่มและการสนับสนุนซึ่งกันและกัน</li> <li>4. การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrated Learning Management): เพื่อประยุกต์ความรู้พื้นฐานในกระบวนการออกแบบและทดสอบ</li> <li>5. การเรียนรู้เชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Method): เพื่อฝึกการตั้งคำถามและการแก้ปัญหา</li> </ol> |
| <p><b>PLO9:</b> ดำเนินการวิเคราะห์และคำนวณในงานโครงสร้าง งานสำรวจ งานขนส่ง งานแหล่งน้ำ และงานเทคนิคธรณี โดยบูรณาการหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารจัดการ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานในภาคอุตสาหกรรม</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเรียนรู้เชิงปฏิสัมพันธ์ (Active Learning): โดยฝึกวิเคราะห์กรณีศึกษาและสร้างองค์ความรู้ใหม่</li> <li>2. การเรียนรู้เชิงผลิตภาพ (Productivity-based Learning): เพื่อเปลี่ยนองค์ความรู้ให้เป็นผลงานที่นำไปใช้ได้จริง</li> <li>3. การมอบหมายงาน (Assignment): เพื่อพัฒนาความรับผิดชอบและการจัดการเวลา</li> <li>4. การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrated Learning Management): เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ในกระบวนการคำนวณและการจัดการ</li> </ol>                                                                                                              |
| <p><b>PLO10:</b> ประเมินผลกระทบของงานวิศวกรรมโยธาต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย ชีวอนามัย กฎหมาย และวัฒนธรรม เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามมาตรฐานวิชาชีพที่ส่งเสริมสังคม</p>                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเรียนรู้เชิงผลิตภาพ (Productivity-based Learning): เพื่อสร้างผลงานที่สะท้อนความยั่งยืนและการแก้ปัญหาสังคม</li> <li>2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning): เพื่อการพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่มและการสื่อสาร</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร | วิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 3. การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrated Learning Management): เพื่อประยุกต์ความรู้ทางวิศวกรรมโยธาในงานวิชาชีพ<br>4. การสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process): เพื่อเสริมทักษะการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสังคม<br>5. การฝึกกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method): เพื่อพัฒนาการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ |

### 3. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา ในระดับหลักสูตร ชั้นปี และรายวิชา นั้น คณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และ/หรือ อาจารย์ที่ปรึกษา ร่วมกันทำหน้าที่กำกับดูแล ดังนี้

**3.1 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษา** ได้แก่ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ และจิตสำนึกสาธารณะ ซึ่งนักศึกษาได้รับการพัฒนาผ่านการจัดกระบวนการเรียนรู้ทั้งในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี นั้น มหาวิทยาลัย ได้จัดทำแผนการประเมิน ดังนี้

| ผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                          | ระยะเวลา/วิธีการประเมิน |                  |      |      |                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|------|------|------------------------------------------------------------------|
| 1. ทักษะการสื่อสาร<br>2. ทักษะการทำงานร่วมกัน<br>3. ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล<br>4. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา<br>5. ความคิดสร้างสรรค์<br>6. จิตสำนึกสาธารณะ | ประเมินโดยนักศึกษา      | ประเมินโดยผู้สอน |      |      |                                                                  |
|                                                                                                                                                                             |                         | ปี 1             | ปี 2 | ปี 3 | ปี 4                                                             |
|                                                                                                                                                                             |                         |                  |      |      | ประเมินโดย<br>- บัณฑิต<br>- คณะกรรมการหลักสูตร<br>- ผู้ใช้บัณฑิต |

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ประกอบด้วย 1) แบบประเมินตนเอง 2) เกณฑ์การประเมินรูบริคส์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มหาวิทยาลัยจัดทำขึ้นและได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพและประสิทธิภาพของเครื่องมือแล้ว

โดยมหาวิทยาลัยจะรายงานข้อมูลผลการประเมินด้านทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษา ให้กับสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหลักสูตร เพื่อจะได้นำข้อมูลที่ได้ไปใช้การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาและการจัดการบวนการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร อันจะนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้และผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในด้านทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ต่อไป

### 3.2 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร                                                                           | พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLO1: อธิบายลักษณะการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ตามเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของความเป็นวไลยอลงกรณ์ได้อย่างถูกต้อง | <u>พฤติกรรมบ่งชี้ย่อยที่ 1</u><br>1. สามารถอธิบายประวัติความเป็นมาของมหาวิทยาลัยได้<br>2. บอกกฎระเบียบของการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ได้<br>3. แสดงออกซึ่งการมีทัศนคติที่ดีและถูกต้องต่อบ้านเมือง<br>4. อธิบายคุณค่าของการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ได้<br>5. ยกตัวอย่างความภาคภูมิใจของการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ได้                                                                                                           | 1. แบบทดสอบ<br>2. แบบสอบถาม<br>3. แบบประเมิน<br>4. แบบสังเกต<br>5. การประเมินตามสภาพจริง                                                                                           |
| PLO2: สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน                                            | <u>พฤติกรรมบ่งชี้ย่อยที่ 2</u><br>1. ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ<br>2. คิดวิเคราะห์และประเมินค่าเกี่ยวกับลักษณะการใช้ภาษา<br>3. ประยุกต์ใช้ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้การสื่อสารและมีจิตสำนึกสาธารณะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้<br>4. อธิบายบทบาทหน้าที่ของความเป็นพลเมืองดิจิทัลและการเข้าใจดิจิทัล<br>5. ออกแบบงานโดยเชื่อมโยงความรู้ทางภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อสื่อสารในการแก้ปัญหา | 1. การจัดทำโครงการ<br>2. แบบประเมิน<br>3. แบบสังเกต<br>พฤติกรรมการทำงานร่วมกัน<br>4. การประเมินผล<br>ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการใช้ภาษาและเทคโนโลยี<br>5. การตรวจผลงาน<br>6. แบบทดสอบ |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร                                                            | พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | วิธีการ/เครื่องมือ ประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          | 6. สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ได้อย่างสร้างสรรค์<br>7. นำเสนองานอย่างสร้างสรรค์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| PLO3: ดูแลสุขภาพกายและจิตใจของตนเอง เพื่อตอบสนองต่อความ<br>ความรับผิดชอบต่อชุมชนและสังคม | <u>พฤติกรรมบ่งชี้ย่อยที่ 3</u><br>1. ระบุมารยาทในสังคมและลักษณะของ<br>การอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขในสังคม<br>2. อธิบายกระบวนการทัศนด้านสุขภาวะที่<br>แสดงถึงทัศนคติที่ดีต่อบ้านเมือง<br>3. บอกบทบาทหน้าที่ของจิตอาสาและ<br>จิตสำนึกสาธารณะ<br>4. อธิบายและยกตัวอย่างการสร้างเสริม<br>สุขภาพตนเอง ชุมชนและสังคม<br>5. ประยุกต์ใช้ทักษะการคิดเชิงบวกใน<br>กระบวนการออกแบบ ชีวิตที่มีความสุข<br>6. อธิบายและยกตัวอย่างกระบวนการ<br>สร้างเสริมสุขภาพตนเอง ชุมชนและ<br>สังคม<br>7. ออกแบบ พัฒนาและประเมิน<br>โครงการ สร้างเสริมสุขภาพตนเอง<br>ชุมชนและสังคม | 1. แบบประเมิน โดย<br>ใช้เครื่องมือ Rubric<br>score<br>2. แบบสังเกต<br>พฤติกรรมการมี<br>ส่วนร่วม<br>3. การตรวจผลงาน<br>4. แบบทดสอบ<br>5. การประเมินตาม<br>สภาพจริง<br>6. ประเมินความ<br>สามารถในการสื่อสาร<br>ผลงานที่ได้รับ<br>มอบหมายและ<br>การออกแบบสื่อ<br>ในการนำเสนอ<br>7. ประเมินผล<br>โครงการ |
| PLO4: ปฏิบัติตามหน้าที่การเป็น<br>พลเมืองในยุคดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง                     | <u>พฤติกรรมบ่งชี้ย่อยที่ 4</u><br>1. อธิบายความหมายและองค์ประกอบ<br>ของการเป็นพลเมืองที่ดี<br>2. บรรยายแนวทางการปฏิบัติตนเป็น<br>พลเมืองดี<br>3. ระบุหน้าที่พลเมืองที่ดีได้ถูกต้อง<br>4. อธิบายพร้อมยกตัวอย่าง สิทธิ หน้าที่<br>เสรีภาพ และการป้องกันการทุจริต<br>คอร์รัปชัน                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1. แบบประเมิน<br>2. แบบสังเกต<br>พฤติกรรมการทำงาน<br>ร่วมกัน<br>3. การประเมินผล<br>ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>จากการใช้ภาษา<br>และเทคโนโลยี                                                                                                                                                               |



| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร                                                                                                                                                                          | พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)                                                                                                                                                                                                                             | วิธีการ/เครื่องมือ ประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                        | 2. วิเคราะห์ด้วยการคิดเชิงการ<br>ออกแบบในการสร้างแบบจำลองธุรกิจ<br>เพื่อสังคม และนวัตกรรม<br>3. สามารถสร้างแบบจำลองธุรกิจ<br>และนวัตกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการ<br>สร้างอาชีพในอนาคต                                                                                 | นวัตกรรม หลัง<br>การพัฒนา หรือ<br>สร้างนวัตกรรม<br>4. ประเมินผลผลลัพธ์<br>การเรียนรู้จากการฝึก<br>ปฏิบัติ การสื่อสารเชิง<br>ธุรกิจ<br>5. การตรวจผลงาน<br>6. แบบทดสอบ                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>PLO6:</b> ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณ<br>วิชาชีพวิศวกรรม แสดงความ<br>รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม พร้อม<br>ทั้งแสดงความสามารถในการปรับตัว<br>ต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้<br>และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง | 1. แสดงความซื่อสัตย์ในงานวิชาชีพ<br>2. รับผิดชอบผลกระทบจากการ<br>ปฏิบัติงานต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม<br>3. เคารพกฎระเบียบและมาตรฐาน<br>วิชาชีพในทุกสถานการณ์<br>4. ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของ<br>เทคโนโลยีในวิชาชีพ<br>5. พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้อย่าง<br>ต่อเนื่อง | วิธีการประเมิน:<br>1. สังเกตพฤติกรรม<br>ผู้เรียนในการ<br>ปฏิบัติงานจริงหรือ<br>สถานการณ์จำลอง<br>เพื่อประเมินความ<br>สอดคล้องกับ<br>จรรยาบรรณวิชาชีพ<br>2. การสัมภาษณ์เชิง<br>ลึก (In-depth<br>Interview) เพื่อ<br>ประเมินความเข้าใจ<br>และการประยุกต์ใช้<br>จรรยาบรรณใน<br>วิชาชีพ<br>3. การวิเคราะห์<br>โครงงานหรือ<br>กรณีศึกษา<br>เพื่อพิจารณาการบูร-<br>ณาการจรรยาบรรณ<br>วิชาชีพในกระบวน<br>การทำงาน |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร                                                                                                                                                                                    | พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)                                                                                                                                                                                                                                                                     | วิธีการ/เครื่องมือ ประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>เครื่องมือประเมิน:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แบบสังเกตพฤติกรรม การปฏิบัติงานที่กำหนดเกณฑ์ชัดเจน</li> <li>2. แบบสอบถามหรือแบบสัมภาษณ์เพื่อประเมินความเข้าใจในจรรยาบรรณ</li> <li>3. Rubrics การปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ (5 ระดับ)</li> </ol>                                                |
| <p><b>PLO7:</b> แสดงทักษะพื้นฐานทางวิศวกรรม พัฒนาความเป็นผู้นำสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น รับฟังความคิดเห็น และแสดงออกทางการสื่อสาร รวมถึงการนำเสนอผลงานในบริบทวิชาชีพวิศวกรรมอย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำงานร่วมกับทีมอย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>2. เคารพความคิดเห็นที่แตกต่างและส่งเสริมความร่วมมือ</li> <li>3. สื่อสารข้อมูลทางวิศวกรรมได้ชัดเจน</li> <li>4. นำเสนอรายงานและเอกสารวิศวกรรมในบริบทที่เหมาะสม</li> <li>5. แสดงภาวะผู้นำในการจัดการงานกลุ่ม</li> </ol> | <p>วิธีการประเมิน:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินผลการทำงานกลุ่มผ่าน การสังเกตพฤติกรรมและบทบาทในการทำงานร่วมกัน</li> <li>2. การประเมินการนำเสนอผลงานทางวิชาชีพในรูปแบบ รายงานและการพูดในที่ประชุม</li> <li>3. สอบปากเปล่าผ่านสถานการณ์จำลองเกี่ยวกับการทำงานเป็นทีมในงานวิศวกรรม</li> </ol> |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร                                                                                                                                                               | พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | วิธีการ/เครื่องมือ ประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>เครื่องมือประเมิน:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rubrics การทำงานร่วมกับทีม (5 ระดับ)</li> <li>2. แบบประเมินการสื่อสารและการนำเสนอรายงานวิศวกรรม</li> <li>3. แบบทดสอบกรณีศึกษา (Case Study Assessment)</li> </ol>                                                          |
| <p><b>PLO8:</b> ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม วิเคราะห์และเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อสร้างกระบวนการทางวิศวกรรมโยธารวมถึงการดำเนินการทดสอบและตรวจสอบตามขั้นตอนวิศวกรรม</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมสำหรับงานวิศวกรรม</li> <li>2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูล</li> <li>3. ทดสอบและตรวจสอบผลลัพธ์จากกระบวนการทางวิศวกรรม</li> <li>4. ประยุกต์ใช้เครื่องมือทันสมัยในการแก้ปัญหา</li> <li>5. เข้าใจข้อจำกัดของเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เลือกใช้</li> </ol> | <p>วิธีการประเมิน:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การสาธิตการใช้งานเครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม</li> <li>2. การตรวจสอบผลการวิเคราะห์จากการทดลองและทดสอบทางวิศวกรรม</li> <li>3. การประเมินกระบวนการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลจากเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> </ol> |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร                                                                                                                                                                                                    | พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | วิธีการ/เครื่องมือ ประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>เครื่องมือประเมิน:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แบบประเมินการ<br/>สาคิตการใช้งาน<br/>เครื่องมือและ<br/>เทคโนโลยี</li> <li>2. Rubrics การ<br/>วิเคราะห์และการ<br/>ทดสอบทางวิศวกรรม<br/>(5 ระดับ)</li> <li>3. แบบตรวจสอบ<br/>คุณภาพผลการทำ<br/>แบบจำลองและการ<br/>วิเคราะห์</li> </ol>             |
| <p><b>PLO9:</b> ดำเนินการวิเคราะห์และ<br/>คำนวณในงานโครงสร้าง งานสำรวจ<br/>งานขนส่ง งานแหล่งน้ำ และงาน<br/>เทคนิคธรณี โดยบูรณาการหลักการ<br/>ทางวิศวกรรมและการบริหารจัดการ<br/>เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานใน<br/>ภาคอุตสาหกรรม</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นิยามปัญหาและระบุความต้องการ<br/>ของโครงการวิศวกรรม</li> <li>2. วิเคราะห์ข้อมูลและคำนวณผลลัพธ์<br/>ด้วยหลักการทางวิศวกรรม</li> <li>3. สร้างแบบจำลองหรือระบบเพื่อ<br/>แก้ปัญหา</li> <li>4. ตรวจสอบความถูกต้องของ<br/>กระบวนการคำนวณ</li> <li>5. ประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อพัฒนา<br/>ระบบงานหรือโครงสร้าง</li> </ol> | <p>วิธีการประเมิน:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การวิเคราะห์<br/>กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง<br/>กับปัญหาทาง<br/>วิศวกรรม</li> <li>2. การตรวจสอบ<br/>ความถูกต้องของการ<br/>คำนวณและ<br/>แบบจำลองที่สร้างขึ้น</li> <li>3. การประเมิน<br/>ความสามารถใน<br/>การนิยามและระบุ<br/>ปัญหาทางวิศวกรรม</li> </ol> |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร                                                                                                                                                 | พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | วิธีการ/เครื่องมือ ประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>เครื่องมือประเมิน:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rubrics การวิเคราะห์และคำนวณทางวิศวกรรม (5 ระดับ)</li> <li>2. แบบทดสอบที่เน้นการคำนวณและการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม</li> <li>3. แบบประเมินคุณภาพแบบจำลองหรือกระบวนการที่พัฒนา</li> </ol>                             |
| <p><b>PLO10:</b> ประเมินผลกระทบของงานวิศวกรรมโยธาส่งสังคม สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย ชีวอนามัย กฎหมาย และวัฒนธรรม เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามมาตรฐานวิชาชีพที่ส่งเสริมสังคม</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. วิเคราะห์ผลกระทบของโครงการต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม</li> <li>2. ประเมินความปลอดภัยและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม</li> <li>3. เสนอแนวทางแก้ไขหรือปรับปรุงเพื่อพัฒนาความยั่งยืน</li> <li>4. ระบุข้อกำหนดและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ</li> <li>5. พิจารณาประเด็นด้านวัฒนธรรมและคุณค่าทางสังคมในการดำเนินโครงการ</li> </ol> | <p>วิธีการประเมิน:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การวิเคราะห์กรณีศึกษาที่มุ่งเน้นผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม</li> <li>2. การประเมินข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาความยั่งยืนของโครงการ</li> <li>3. การตรวจสอบความถูกต้องของการระบุข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</li> </ol> |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร | พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria) | วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |                                       | <p>เครื่องมือประเมิน:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rubrics<br/>การวิเคราะห์<br/>ผลกระทบต่อสังคม<br/>และสิ่งแวดล้อม<br/>(5 ระดับ)</li> <li>2. แบบประเมิน<br/>ข้อเสนอแนะในการ<br/>พัฒนาโครงการ<br/>วิศวกรรม</li> <li>3. แบบตรวจสอบ<br/>การระบุข้อกำหนด<br/>และกฎหมาย</li> </ol> |

### 3.3 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี | พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชั้นปีที่ 1                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกอัตลักษณ์การเป็นบัณฑิตโดย<br/>olongกรณ์พร้อมยกตัวอย่างการเป็น<br/>บัณฑิตโดยolongกรณ์ได้</li> <li>2. มีความรู้และความเข้าใจทักษะ<br/>พื้นฐานสำหรับภาษาไทยและ<br/>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารใน<br/>ชีวิตประจำวัน และสามารถใช้คำศัพท์<br/>สำนวนไวยากรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้<br/>ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>3. สามารถใช้ภาษาในการนำเสนองาน<br/>ได้อย่างสร้างสรรค์</li> <li>4. มีความรู้ในการดำรงชีวิตโดย<br/>ประยุกต์ใช้กระบวนการออกแบบชีวิต<br/>ที่มีความสุข การสร้างเสริมสุขภาพใน</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แบบทดสอบ</li> <li>2. แบบสอบถาม</li> <li>3. แบบประเมิน</li> <li>4. แบบสังเกต</li> <li>5. การประเมินตามสภาพจริง</li> <li>6. การจัดทำโครงการงาน</li> <li>7. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน<br/>ร่วมกัน</li> <li>8. การประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้<br/>จากการใช้ภาษาและเทคโนโลยี</li> <li>9. การตรวจผลงาน</li> <li>10. การประเมินการนำเสนอผลงาน</li> </ol> |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ระดับชั้นปี | พฤติกรรมบ่งชี้<br>(Performance Criteria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | <p>การพัฒนาสุขภาพตนเอง ชุมชนและสังคมได้</p> <p>5. แสดงการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับจรรยาบรรณพื้นฐานของวิศวกรรมและระเบียบที่เกี่ยวข้อง</p> <p>6. ใช้เครื่องมือพื้นฐานและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับงานวิศวกรรมขั้นต้นได้อย่างเหมาะสม</p> <p>7. ทำงานร่วมกับผู้อื่นในทีมเพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนด พร้อมทั้งเคารพความคิดเห็นที่หลากหลาย</p> <p>8. นำเสนอข้อมูลและรายงานทางวิศวกรรมอย่างชัดเจนและเหมาะสมตามบริบท</p> | <p>โดยใช้เกณฑ์ Rubrics ในการประเมินความชัดเจน ความคิดสร้างสรรค์ และการจัดเรียงเนื้อหา</p> <p>11. การตรวจสอบแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมปฏิบัติ โดยประเมินความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในสถานการณ์จริง</p> <p>12. การประเมินผลโครงการหรือรายงาน ใช้แบบประเมินเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความครบถ้วน และการบูรณาการข้อมูล</p> <p>13. การประเมินสถานการณ์จำลอง โดยสังเกตการปฏิบัติงานในสถานการณ์ที่จำลองจากปัญหาจริงในบริบทวิชาชีพ</p> <p>14. การสัมภาษณ์เชิงลึก ใช้คำถามที่ออกแบบมาเพื่อวัดความเข้าใจและการวิเคราะห์ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง</p> <p>15. การตรวจสอบการใช้เทคโนโลยี ประเมินความเหมาะสมในการเลือกและใช้งานเครื่องมือหรือซอฟต์แวร์</p> <p>16. การวิเคราะห์กรณีศึกษา ใช้กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องในการวัดทักษะการวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการเสนอแนวทางปรับปรุง</p> <p>17. การประเมินกิจกรรมกลุ่ม ใช้แบบสังเกตและ Rubrics เพื่อวัดความสามารถในการทำงานร่วมกันและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน</p> |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ระดับชั้นปี | พฤติกรรมบ่งชี้<br>(Performance Criteria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชั้นปีที่ 2                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดิจิทัลและการเข้าใจดิจิทัล</li> <li>2. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้ การสื่อสารและการทำงานร่วมกับให้ เกิดประโยชน์และสร้างสรรค์</li> <li>3. ประยุกต์ใช้กระบวนการคิดเชิง ออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรม นำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่าง ยั่งยืน</li> <li>4. มีความเข้าใจความเปลี่ยนแปลงที่ เกิดขึ้นในด้านการเมืองเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมและ การปรับตัวในยุคเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก ผ่านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน</li> <li>5. มีความรู้เกี่ยวกับบทบาท ผู้ประกอบการทางสังคมการส่งเสริม ผู้ประกอบการทางสังคมผ่านกฎหมาย ที่เกี่ยวข้องรูปแบบทางธุรกิจของการ ประกอบการเพื่อสังคมสู่เป้าหมายการ พัฒนาที่ยั่งยืน</li> <li>6. วิเคราะห์ผลกระทบจากโครงการ ทางวิศวกรรมต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ในระดับเบื้องต้น</li> <li>7. ประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรม และข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผน และพัฒนากระบวนการ</li> <li>8. สร้างความสัมพันธ์ในทีมงานผ่าน การจัดการความคิดเห็นที่แตกต่างและ ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แบบประเมิน โดยใช้เครื่องมือ Rubric score</li> <li>2. แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วม</li> <li>3. การตรวจผลงาน</li> <li>4. แบบทดสอบ</li> <li>5. การประเมินตามสภาพจริง</li> <li>6. ประเมินความสามารถในการสื่อสาร ผลงานที่ได้รับมอบหมายและการออก แบบสื่อในการนำเสนอ</li> <li>7. ประเมินผลโครงการ</li> <li>8. การจัดทำโครงการนวัตกรรม</li> <li>9. แบบบันทึกข้อมูลการใช้ต้นแบบ นวัตกรรม หลังการพัฒนา หรือสร้าง นวัตกรรม</li> <li>10. ประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้จาก การฝึกปฏิบัติ การสื่อสารเชิงธุรกิจ</li> <li>11. การประเมินการคิดเชิงออกแบบ ใช้กรณีศึกษาและแบบประเมินเพื่อ วัดความสามารถในการสร้างสรรค์ นวัตกรรม</li> <li>12. การประเมินผลการวิเคราะห์ ข้อมูล มีตรวจสอบการเชื่อมโยง ผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม จากโครงการที่เกี่ยวข้อง</li> <li>13. การประเมินความเข้าใจด้านการ เป็นพลเมืองดิจิทัล ใช้แบบสอบถาม หรือแบบทดสอบเพื่อวัดการรับรู้และ การปรับตัวในยุคดิจิทัล</li> <li>14. การตรวจสอบการทำงานกลุ่ม ใช้แบบสังเกตและแบบประเมินเพื่อ</li> </ol> |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ระดับชั้นปี | พฤติกรรมบ่งชี้<br>(Performance Criteria)                                   | วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | 9. ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อ<br>ทดลองและตรวจสอบตามมาตรฐาน<br>เบื้องต้น | <p>วัดการจัดการความคิดเห็นที่<br/>หลากหลายและการทำงานร่วมกัน</p> <p>15. การประเมินความสามารถใน<br/>การประยุกต์ใช้หลักการทาง<br/>วิศวกรรม ใช้แบบฝึกหัดหรือ<br/>กรณีศึกษาเพื่อวัดการวางแผนและ<br/>พัฒนากระบวนการ</p> <p>16. การประเมินการนำเสนอผลงาน<br/>นวัตกรรม ใช้ Rubrics เพื่อวัดการ<br/>สื่อสาร ความชัดเจน และความ<br/>สร้างสรรค์</p> <p>17. การตรวจสอบการใช้เทคโนโลยี<br/>และเครื่องมือวิศวกรรม ใช้การสาธิต<br/>หรือการทดลองเพื่อวัดผลการใช้งาน<br/>ตามมาตรฐานที่กำหนด</p> <p>18. การประเมินผลโครงการเชิง<br/>สังคมและการประกอบการเพื่อสังคม<br/>ใช้แบบสอบถามและแบบประเมิน<br/>เพื่อวัดความเข้าใจในเป้าหมายการ<br/>พัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>19. การวิเคราะห์การเรียนรู้จากการ<br/>ท่องเที่ยวเชิงยั่งยืน ประเมินผลจาก<br/>การสังเกตและแบบสอบถามเพื่อวัด<br/>การปรับตัวและความเข้าใจในบริบท<br/>โลก</p> |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ระดับชั้นปี | พฤติกรรมบ่งชี้<br>(Performance Criteria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชั้นปีที่ 3                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในงานวิศวกรรมโยธาที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้าง งานสำรวจ และงานขนส่งงานแหล่งน้ำ และงานเทคนิคธรณีได้อย่างเหมาะสม</li> <li>ประเมินความปลอดภัยและสุขภาพในงานวิศวกรรมโดยใช้ข้อกำหนดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง</li> <li>บูรณาการความรู้และข้อมูลเพื่อการจัดการโครงการในลักษณะที่เน้นประสิทธิภาพและความยั่งยืน</li> <li>นำเสนอแนวทางพัฒนาระบบงานการวิศวกรรมที่ลดผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>การวิเคราะห์กรณีศึกษา โดยประเมินการแก้ปัญหาในงานโครงสร้าง งานสำรวจ และงานขนส่งงานแหล่งน้ำ และงานเทคนิคธรณีได้อย่างเหมาะสม</li> <li>การตรวจรายงานวิเคราะห์ ใช้การประเมินความครบถ้วนและการนำเสนอข้อมูลในรายงาน</li> <li>การทดสอบสถานการณ์สมมติ วัดการประยุกต์ใช้ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย</li> <li>การประเมินงานภาคสนาม ตรวจสอบการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง</li> <li>การตรวจแผนโครงการ ประเมินการวางแผนที่เน้นประสิทธิภาพและความยั่งยืน</li> <li>การนำเสนอแนวทางแก้ปัญหา วัดความชัดเจนและผลกระทบต่อสังคม</li> <li>การตรวจการบูรณาการข้อมูล ประเมินความถูกต้องในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล</li> <li>การทดสอบความรู้ด้านความปลอดภัย วัดความเข้าใจในข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง</li> <li>การประเมินผลงานโครงการ วัดคุณภาพของกระบวนการพัฒนาและผลลัพธ์</li> </ol> |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ระดับชั้นปี | พฤติกรรมบ่งชี้<br>(Performance Criteria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10. การสังเกตการทำงานกลุ่ม<br>ตรวจสอบการบูรณาการความ<br>คิดเห็นและการทำงานร่วมกัน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ชั้นปีที่ 4                       | 1. จัดทำรายงานเชิงวิชาการที่<br>ครอบคลุมการวิเคราะห์ผลกระทบ<br>เชิงสังคม สิ่งแวดล้อม และ<br>วัฒนธรรม<br>2. ใช้ความรู้ด้านการจัดการโครงการ<br>เพื่อออกแบบและปรับปรุง<br>กระบวนการวิศวกรรมที่สอดคล้อง<br>กับมาตรฐาน<br>3. สนับสนุนการพัฒนาโครงการทาง<br>วิศวกรรมโดยใช้ทรัพยากรอย่างมี<br>ประสิทธิภาพและยั่งยืน<br>4. แสดงออกถึงการเป็นผู้นำใน<br>กระบวนการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับ<br>โครงการวิศวกรรมขนาดใหญ่ | 1. การตรวจรายงานเชิงวิชาการ ใช้<br>ประเมินความครบถ้วนและความ<br>ถูกต้องของการวิเคราะห์ผลกระทบ<br>ด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และ<br>วัฒนธรรม<br>2. การตรวจสอบการออกแบบ<br>กระบวนการวิศวกรรม มีการ<br>ประเมิน<br>ความเหมาะสมและการสอดคล้อง<br>กับมาตรฐานการจัดการโครงการ<br>3. การประเมินแผนการใช้ทรัพยากร<br>วัดประสิทธิภาพในการจัดสรร<br>ทรัพยากรที่สนับสนุนความยั่งยืน<br>4. การสังเกตบทบาทผู้นำในงานกลุ่ม<br>ประเมินการแสดงออกถึงความเป็น<br>ผู้นำในการจัดการทีมและตัดสินใจ<br>5. การวิเคราะห์กรณีศึกษาโครงการ<br>ขนาดใหญ่ วัดความสามารถในการ<br>ประเมินผลกระทบและตัดสินใจ<br>เชิงกลยุทธ์<br>6. การนำเสนอแผนปรับปรุง<br>กระบวนการประเมินความชัดเจน<br>ความคิดสร้างสรรค์ และความ<br>เหมาะสมในการปรับปรุง<br>กระบวนการวิศวกรรม |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ระดับชั้นปี | พฤติกรรมบ่งชี้<br>(Performance Criteria) | วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                                          | 7. การตรวจสอบการวางแผน<br>โครงการ วัดความถูกต้องและ<br>ประสิทธิภาพในการออกแบบ<br>แผนงานที่สอดคล้องกับมาตรฐาน<br>8. การประเมินการจัดทำโครงการที่<br>ยั่งยืน วัดความสามารถในการบูรณา<br>การความรู้ด้านวิศวกรรมและการใช้<br>ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ<br>9. การประเมินการตัดสินใจใน<br>สถานการณ์จำลอง วัดความสามารถ<br>ในการนำทีมและการตัดสินใจที่<br>เหมาะสมในบริบทของโครงการ<br>ขนาดใหญ่ |

### 3.4 การประเมินการจัดประสบการณ์ภาคสนาม (วิชา/รายวิชาการฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา)

การฝึกงานในสถานประกอบการของทางราชการหรือเอกชน หรือทำโครงการพิเศษในสาขาที่เกี่ยวข้อง อย่างใดอย่างหนึ่ง จำนวน 5 หน่วยกิต ช่วงเวลาของหลักสูตรที่จัดประสบการณ์ภาคสนามให้นักศึกษาปี 4 ภาคการศึกษา 2 หรือจัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา ตลอดระยะเวลาการฝึกงาน หรือสหกิจ นักศึกษาต้องมีความรู้ทางวิชาการ: การนำความรู้ที่ได้เรียนมาในห้องเรียนมาประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา เช่น การออกแบบโครงสร้าง การวิเคราะห์วัสดุ หรือการจัดการโครงการก่อสร้าง และการประมาณราคาก่อสร้าง เป็นต้น ทักษะการปฏิบัติ: ความสามารถในการใช้งานเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธา รวมถึงการทำงานภาคสนาม การเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ทักษะการสื่อสาร: ความสามารถในการสื่อสารกับทีมงาน ผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน และลูกค้า รวมถึงการเขียนรายงานและการนำเสนองาน การทำงานเป็นทีม: ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นในทีม และการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในโครงการ ความรับผิดชอบและความมีวินัย: การปฏิบัติตามระเบียบวินัยขององค์กร การทำงานให้เสร็จตรงตามกำหนด และการจัดการเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ ทศนคติและจรรยาบรรณในวิชาชีพ: การแสดงออกถึงทัศนคติที่ดีต่อการทำงาน และการปฏิบัติตามจรรยาบรรณในวิชาชีพวิศวกรรม การประเมินผลจากที่ปรึกษาฝึกงาน: คะแนนหรือความคิดเห็นจากผู้บังคับบัญชาในสถานที่ฝึกงาน

ซึ่งจะช่วยให้เห็นถึงประสิทธิภาพและความเหมาะสมของนักศึกษาในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง ความก้าวหน้าและการพัฒนาตนเอง: การเรียนรู้และพัฒนาทักษะใหม่ ๆ รวมถึงการนำคำแนะนำจากผู้บังคับบัญชาไปปรับปรุงและนำไปใช้ในการทำงาน

| ผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | วิธีการ/เครื่องมือ ประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. ด้านความรู้ (K)</b><br>1.1 ปฏิบัติตามหลัก จรรยาบรรณและมาตรฐานทางจริยธรรม พร้อมทั้ง ประเมินผลกระทบของการกระทำในวิชาชีพต่อสังคม และสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม<br>1.2 พัฒนาความรู้และความสามารถของตนเองให้ทันต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง รวมถึงเข้าใจ บทบาทและความรับผิดชอบในวิชาชีพ<br>1.3 ประสานงานและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในทีมงาน โดยเข้าใจกระบวนการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ<br>1.4 ใช้ทักษะการสื่อสารและนำเสนอ ผลงานวิศวกรรมในรูปแบบที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์<br>1.5 เลือกและปรับใช้เครื่องมือวิเคราะห์ซอฟต์แวร์ และข้อมูลในการวางแผน รวมถึงดำเนินงาน | 1.1 สามารถอธิบายหลักจรรยาบรรณและมาตรฐานทางจริยธรรมของวิชาชีพวิศวกรรมได้และปฏิบัติงานอย่างเหมาะสมตามหลักจรรยาบรรณวิชาชีพในสถานการณ์จริง<br>1.2 สามารถระบุและวิเคราะห์ผลกระทบจากการดำเนินโครงการทางวิศวกรรมต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมได้ และเสนอแนวทางการลดผลกระทบเชิงลบได้อย่างเหมาะสม<br>1.3 มีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มหรือการทำงานข้ามสายงานอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้การสื่อสารที่สร้างสรรค์เพื่อแก้ไข ปัญหาและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในทีม<br>1.4 นำเสนอแผนการเรียนรู้หรือการปรับตัวเพื่อใช้เทคโนโลยีใหม่ในงานได้ และแสดงให้เห็นถึงความตื่นตัวต่อความเปลี่ยนแปลงในวงการวิศวกรรม<br>1.5 เลือกใช้เครื่องมือวิเคราะห์และซอฟต์แวร์ในงานวิศวกรรมโยธาได้อย่างเหมาะสม และใช้หลักการพื้นฐานของวิศวกรรมในงานโครงสร้างสำรวจ ชนส่ง และแหล่งน้ำได้<br>1.6 ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัยและชีวอนามัยในสถานที่ทำงาน และอธิบายความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมาย | 1.1 การประเมินจากผู้ควบคุมงาน โดยใช้แบบประเมินที่ให้หัวหน้างานหรือพี่เลี้ยงฝึกงานประเมินพฤติกรรม ความรับผิดชอบ และทักษะที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้<br>1.2 การจัดทำรายงานฝึกงาน นักศึกษาจัดทำรายงานสรุปการฝึกงาน รวมถึงการวิเคราะห์งานที่ทำ ความรู้ที่ได้รับ และผลกระทบจากงานที่ทำต่อองค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม<br>1.3 การนำเสนอผลงาน นักศึกษานำเสนอผลงานหรือประสบการณ์การฝึกงาน พร้อมอธิบายการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้เรียนและการจัดการปัญหาที่พบ<br>1.4 แบบประเมินตนเองและเพื่อนร่วมงาน นักศึกษาประเมินทักษะการทำงานร่วมกับทีม การสื่อสาร และความสัมพันธ์ในสภาพแวดล้อมการทำงาน |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | วิธีการ/เครื่องมือ ประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>โครงการวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง</p> <p>1.6 ดำเนินการ วิเคราะห์ผลกระทบ รวมถึงตรวจสอบ และ จัดทำข้อกำหนดในงานวิศวกรรมตามมาตรฐานที่กำหนด</p> <p>1.7 บูรณาการหลักการพื้นฐานในงานโครงสร้างสำรวจ ขนส่ง แหล่งน้ำเทคนิคธรณี และการบริหารโครงการในงานอุตสาหกรรม</p> <p>1.8 จัดการความปลอดภัย ชีวอนามัย และการปฏิบัติตามกฎหมาย พร้อมทั้งประเมิน ผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างรอบคอบ</p> | <p>และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>2. ด้านทักษะ (S)</b></p> <p>2.1 วิเคราะห์สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณวิชาชีพ และ ตัดสินใจ แก้ไขปัญหาทางวิชาชีพอย่างมีความรับผิดชอบ</p> <p>2.2 ปรับตัวให้เหมาะสมกับความเปลี่ยนแปลงในวิชาชีพและเทคโนโลยี พร้อมทั้งพัฒนาภาวะผู้นำในบริบทการทำงานร่วมกัน</p> <p>2.3 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในทีมอย่างมีประสิทธิภาพ โดย</p>                                                      | <p>2.1 วิเคราะห์สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างเหมาะสมและตัดสินใจแก้ไขปัญหาทางวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>2.2 สื่อสารและปฏิบัติงานร่วมกับสมาชิกในทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในทีม</p> <p>2.3 เลือกและประยุกต์ใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์และพัฒนากระบวนการทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม</p> | <p>2.1 การประเมินจากผู้ควบคุมงาน โดยใช้แบบประเมินที่ให้หัวหน้างานหรือพี่เลี้ยงฝึกงานประเมินพฤติกรรม ความรับผิดชอบ และทักษะที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้</p> <p>2.2 การจัดทำรายงานฝึกงาน นักศึกษาจัดทำรายงานสรุปการฝึกงาน รวมถึงการวิเคราะห์งานที่ทำ ความรู้ที่ได้รับ และผลกระทบจากงาน</p> |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | วิธีการ/เครื่องมือ ประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>จัดการความคิดเห็นที่แตกต่างและสร้างสรรค์แนวทางแก้ไขปัญหาในงานกลุ่ม</p> <p>2.4 ใช้ทักษะการสื่อสารและการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมกับสถานการณ์ทางวิศวกรรม</p> <p>2.5 เลือกและประยุกต์ใช้เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์และพัฒนากระบวนการทางวิศวกรรม</p> <p>2.6 ดำเนินการ ทดลอง ทดสอบ และตรวจสอบตามมาตรฐานทางวิศวกรรม พร้อมทั้งใช้หลักการคำนวณในงานวิศวกรรม เช่น งานโครงสร้างสำรวจ และขนส่ง</p> <p>2.7 บูรณาการข้อมูลและหลักการทางวิศวกรรมในงานบริหารโครงการ รวมถึงจัดทำ รายงานและการนำเสนอตามข้อกำหนดและมาตรฐาน</p> <p>2.8 วางแผนการจัดการความปลอดภัย และวิเคราะห์ ผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมเพื่อสนับสนุนการพัฒนาโครงการวิศวกรรม</p> | <p>2.4 ใช้เครื่องมือสำหรับการทดลองหรือการทดสอบทางวิศวกรรมตามมาตรฐาน</p> <p>2.5 คำนวณและวิเคราะห์ในงานโครงสร้างสำรวจ ขนส่ง และงานแหล่งน้ำได้</p> <p>2.6 บูรณาการข้อมูลและความรู้เพื่อการจัดการโครงการและการเขียนรายงานที่ตรงตามข้อกำหนด</p> <p>2.7 นำเสนอข้อมูลทางวิศวกรรมในรูปแบบที่เหมาะสม เช่น รายงานหรือการนำเสนอต่อที่ประชุม และจัดทำเอกสารหรือรายงานที่เป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐาน</p> <p>2.8 วางแผนด้านความปลอดภัยและกฎหมายที่เกี่ยวข้องในโครงการได้</p> | <p>ที่ทำต่อองค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม</p> <p>2.3 การนำเสนอผลงาน นักศึกษานำเสนอผลงานหรือประสบการณ์การฝึกงาน พร้อมอธิบายการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้เรียนและการจัดการปัญหาที่พบ</p> <p>2.4 การประเมินสถานการณ์จากการนำเสนอกรณีศึกษาให้ผู้เรียนวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไข โดยเน้นจรรยาบรรณและความรับผิดชอบ</p> |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | วิธีการ/เครื่องมือ ประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>3. ด้านจริยธรรม (E)</b></p> <p>3.1 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์และยึดมั่นในหลักจรรยาบรรณวิชาชีพในทุกสถานการณ์</p> <p>3.2 ปฏิบัติตามมาตรฐานทางจริยธรรมของวิชาชีพวิศวกรรม และใช้แนวปฏิบัติที่ถูกต้องในการแก้ไขปัญหาที่คำนึงถึงผลกระทบต่องสังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>3.3 เคารพความคิดเห็นที่แตกต่างและยอมรับความหลากหลายในการทำงานร่วมกับผู้อื่น</p> <p>3.4 ปฏิบัติตนด้วยความรับผิดชอบและโปร่งใสในการสื่อสารและนำเสนองาน</p> <p>3.5 ใช้ภาวะผู้นำเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการทำงานที่ส่งเสริมความร่วมมือในทีม</p> <p>3.6 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมตามจรรยาบรรณ และปฏิบัติตาม กฎระเบียบและมาตรฐานในการใช้เครื่องมือเหล่านั้น</p> <p>3.7 พิจารณาผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมก่อนตัดสินใจดำเนินโครงการ และ ปฏิบัติงาน โดย</p> | <p>3.1 การจัดทำรายงานและผลการคำนวณ โดยไม่มีการบิดเบือนข้อมูล</p> <p>3.2 ยอมรับและรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในทีมที่มีความเห็นต่างอย่างสร้างสรรค์</p> <p>3.3 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ความปลอดภัยตามข้อกำหนดระหว่างปฏิบัติงานในพื้นที่ และปฏิบัติตามระเบียบความปลอดภัย</p> <p>3.4 พิจารณาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินโครงการ</p> <p>3.5 ปฏิบัติงานด้วยข้อมูลการคำนวณจริง พร้อมแนบเอกสารอ้างอิงที่ถูกต้อง</p> <p>3.6 เลือกใช้ซอฟต์แวร์หรือเครื่องมือที่เหมาะสมกับงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัยและผลกระทบ</p> | <p>3.1 การประเมินจากผู้ควบคุมงาน โดยหัวหน้างาน ประเมินพฤติกรรมด้านจริยธรรม เช่น การปฏิบัติตามกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบ</p> <p>3.2 การวิเคราะห์กรณีศึกษา นักศึกษาวิเคราะห์กรณีศึกษาที่เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิชาชีพและเสนอแนวทางแก้ไขที่เหมาะสม</p> <p>3.3 แบบประเมินตนเอง นักศึกษาประเมินตนเองในด้านการยึดมั่นในจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อสังคม และการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน</p> <p>3.4 รายงานหรือโครงการที่นักศึกษาจัดทำ เพื่อดูความถูกต้อง ความโปร่งใส และการคำนึงถึงจริยธรรม</p> |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | วิธีการ/เครื่องมือ ประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| คำนึงถึงความปลอดภัยและสุขภาพของผู้เกี่ยวข้องในทุกขั้นตอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>4. ด้านคุณลักษณะ (C)</b><br>4.1 แสดงออกถึงการยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพผ่านการทำงานที่โปร่งใสและมีความรับผิดชอบ<br>4.2 ปฏิบัติงานอย่างมีความรับผิดชอบต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสังคมและสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมในทุกขั้นตอน<br>4.3 สนับสนุนการปรับตัวและพัฒนาตนเองให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและพัฒนาทักษะ ที่เกี่ยวข้องในการทำงาน<br>4.4 ปฏิบัติตนด้วยความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ที่ได้รับในทีมงาน และเคารพ ความคิดเห็นและความหลากหลายของผู้อื่นในทีม<br>4.5 ใช้ทักษะการสื่อสารในการสนับสนุนความเข้าใจและการทำงานร่วมกันในทีม<br>4.6 ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงการใช้เครื่องมือและ | 4.1 รายงานข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจริง<br>4.2 เลือกกระบวนการทำงานที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้<br>4.3 ใช้ซอฟต์แวร์ที่ทันสมัยในการวิเคราะห์ข้อมูลได้<br>4.4 รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และส่งมอบงานตรงตามเวลาที่กำหนด<br>4.5 รับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง และร่วมมือกับสมาชิกในทีมที่มีความหลากหลายทางความคิด<br>4.6 ใช้ทักษะการสื่อสารที่ชัดเจนและเหมาะสม<br>4.7 ใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย และปฏิบัติตามระเบียบที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ปฏิบัติงาน<br>4.8 เสนอแนวทางการพัฒนาโครงการที่สร้างผลประโยชน์ให้กับชุมชน | 4.1 การประเมินจากผู้ควบคุมการฝึกงาน โดยใช้แบบประเมินของผู้ควบคุมงานให้คะแนนตามเกณฑ์ เช่น ความรับผิดชอบ ทักษะการทำงานเป็นทีม และความปลอดภัย<br>4.2 การประเมินจากรายงานฝึกงาน รายงานที่ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินงาน ความรับผิดชอบ และผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม<br>4.3 การประเมินจากพฤติกรรมในพื้นที่ปฏิบัติงาน ผู้ประเมินสังเกตพฤติกรรมจริงในขณะปฏิบัติงาน<br>4.4 การประเมินจากการนำเสนอผลงานการฝึกงานต่อผู้ควบคุมการฝึกงานและอาจารย์ โดยประเมินจากเนื้อหา ความชัดเจนของการสื่อสาร และความเชื่อมโยงกับผลกระทบต่อสังคม |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                                   | พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria) | วิธีการ/เครื่องมือ ประเมินผล |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| เทคโนโลยีที่เหมาะสม และปฏิบัติตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องในกระบวนการวิเคราะห์และการทดลองทางวิศวกรรม<br>4.7 สนับสนุนการพัฒนาโครงการวิศวกรรมที่เน้นความแม่นยำ ความปลอดภัย และส่งเสริมสังคม |                                       |                              |

#### 4. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และ/หรือ อาจารย์ที่ปรึกษา ร่วมกันทำหน้าที่กำกับดูแล ติดตามผล และดำเนินการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยมีแผนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาทั้งในระดับวิชา/รายวิชา ระดับชั้นปี และระดับหลักสูตร ดังนี้

1) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของวิชา/รายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ร่วมกับ อาจารย์ผู้สอน ร่วมกันพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาจากวิชา/รายวิชา ที่สอนในภาคการศึกษา/ชั้นปี นั้น โดยพิจารณาความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของวิชา/รายวิชา และความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปีที่กำหนด รวมถึงนำผลการประเมินการจัดการเรียนรู้โดยนักศึกษามาพิจารณาด้วย เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินไปใช้ประกอบในการทบทวนหรือปรับปรุงวิธีการสอนหรือวิธีการวัดประเมินผลในแต่ละวิชา/รายวิชา เพื่อพัฒนาให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในภาคการศึกษาหรือปีการศึกษาถัดไป

2) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ร่วมกันพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรที่ได้กำหนด ตลอดจนสำรวจความคิดเห็นของนายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิต ที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต และสำรวจความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร เพื่อนำผลการประเมินมาใช้ประกอบการพิจารณาในการวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและการออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียต่อไป

## 5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เรียนครบจำนวน 137 หน่วยกิต และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี โดยให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)

## หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 จัดปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เรื่อง บทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ คุณค่าความเป็นอาจารย์ รายละเอียดของหลักสูตร การจัดทำรายละเอียดต่าง ๆ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

1.2 จัดปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายมหาวิทยาลัย คณะ และระดับสาขาวิชาที่ได้จัดการเรียนการสอน

1.3 ให้อาจารย์ใหม่สังเกตการณ์การสอนของอาจารย์ผู้มีประสบการณ์

1.4 จัดระบบพี่เลี้ยง (Mentoring System) แก่อาจารย์ใหม่ระดับคณะให้คำแนะนำและคำปรึกษา เพื่อเรียนรู้และปรับตัวเข้าสู่การเป็นอาจารย์

1.5 จัดเตรียมคู่มืออาจารย์และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานให้อาจารย์ใหม่

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอน และการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่อาจารย์สังกัดอยู่ นอกจากนั้นยังสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคการสอนที่ทันสมัย เช่น การใช้สื่อดิจิทัล การสอนแบบโครงงาน การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เป็นต้น

2.1.3 ให้คำปรึกษาแบบพี่เลี้ยง (Mentorship) จัดให้มีระบบพี่เลี้ยงที่อาจารย์ผู้มีประสบการณ์ สามารถให้คำปรึกษาและแนะนำเทคนิคการสอน และการประเมินผลแก่คณาจารย์ใหม่ รวมทั้งสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การสอนกับเพื่อนร่วมงาน

2.1.4 ใช้ผลการประเมินการสอนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาการสอนอย่างต่อเนื่อง และข้อมูลจากการประเมินผลนักศึกษาในการปรับปรุงหลักสูตรและวิธีการสอน นอกจากนั้นยังส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน เช่น การใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ การใช้แอปพลิเคชันต่างๆ สำหรับการวัดและการประเมินผล

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาองค์ความรู้ และคุณธรรม นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์

2.2.2 การกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา โดยจัดสรรงบประมาณการเผยแพร่งานวิจัยทั้งในประเทศ และต่างประเทศ

2.2.3 การส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลัก และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพของอาจารย์

2.2.4 การสนับสนุนให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ และของมหาวิทยาลัย รวมทั้งหน่วยงานภายนอก เช่น กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) , กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) และสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เป็นต้น

2.2.5 การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ การฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ และการประชุมทางวิชาการ

2.2.6 สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อให้มีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

มหาวิทยาลัยกำหนดให้มีการประกันคุณภาพหลักสูตร โดยใช้เกณฑ์ ASEAN University Network-Quality Assurance (AUN-QA) เป็นแนวทางในการวางแผน ควบคุม ดำเนินงาน และปรับปรุงคุณภาพหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ประกาศ คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาชาวิชา (ถ้ามี) ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ซึ่งครอบคลุมด้าน

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
2. โครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา
3. การสื่อสารและเผยแพร่หลักสูตร
4. การจัดการเรียนการสอน
5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
6. บุคลากร
7. โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (การบริการนักศึกษา)
8. ผลลัพธ์การดำเนินงานของหลักสูตร

โดยจัดให้มีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรเป็นประจำทุกปี ตามรูปแบบ และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีการกำกับติดตามผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ในด้านต่างๆ ดังนี้

### 7.1 ด้านปัจจัยนำเข้า (Input)

ร้อยละของจำนวนรับนักศึกษาใหม่ตามแผนการรับ

### 7.2 ด้านกระบวนการ (Process)

1. ร้อยละของจำนวนรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผ่านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)
2. ร้อยละของจำนวนอาจารย์ที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผ่านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)
3. ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน
4. ร้อยละของจำนวนนักศึกษาที่ได้รับการฝึกงาน/สหกิจศึกษา/ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
5. ร้อยละของระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปีของนักศึกษา

### 7.3 ด้านผลลัพธ์ (Output)

1. ร้อยละของจำนวนนักศึกษาที่ลาออก (ยอดสะสมตลอด 4 ปี)
2. ร้อยละของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนด (ในระดับปริญญาตรี)
3. ร้อยละของจำนวนบัณฑิตที่ได้งานทำ (ภายใน 1 ปี)
4. ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร
5. ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
6. ร้อยละของระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต

### 7.4 แบบตรวจสอบผลการดำเนินการของหลักสูตร

| ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง<br>(Expected Learning Outcomes)                                                                                                                                                                | ดำเนินการ | ยังไม่<br>ดำเนินการ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|
| 1. หลักสูตรแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่เหมาะสมเป็นไปตามการกำหนดของอนุกรมวิชาการเรียนรู้ (learning taxonomy) ที่ต้องสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และสะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม | X         |                     |
| 2. หลักสูตรแสดงผลการเรียนรู้ของรายวิชาทั้งหมดอย่างเหมาะสม โดยต้องสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ของหลักสูตร                                                                                                                   | X         |                     |
| 3. หลักสูตรแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ประกอบด้วย ผลการเรียนรู้ทั่วไป (เกี่ยวข้องกับการเขียนและการสื่อสาร, การแก้ปัญหา, เทคโนโลยีสารสนเทศ) และผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (เกี่ยวข้องกับความรู้อะกาศของสาขาวิชา)             | X         |                     |
| 4. หลักสูตรแสดงความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกที่ถูกรวบรวมและสะท้อนให้เห็นในผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                                                                               | X         |                     |
| 5. หลักสูตรแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่บรรลุได้ของผู้เรียนเมื่อสำเร็จการศึกษา                                                                                                                                        | X         |                     |

| โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร<br>(Programme Structure and Content)                                                          | ดำเนินการ | ยังไม่<br>ดำเนินการ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|
| 1. ข้อกำหนดของหลักสูตรและรายวิชาทั้งหมดต้องมีความครบถ้วนทันสมัย พร้อมใช้งาน และมีการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม | X         |                     |

| โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร<br>(Programme Structure and Content)                                                                    | ดำเนินการ | ยังไม่<br>ดำเนินการ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|
| 2. การออกแบบโครงสร้างหลักสูตรมีความสอดคล้องหรือนำไปสู่การบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                                                  | X         |                     |
| 3. การออกแบบโครงสร้างหลักสูตรต้องมาจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่รวบรวมมาโดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก                  | X         |                     |
| 4. แต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการผลักดันผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้บรรลุได้อย่างชัดเจน                                                     | X         |                     |
| 5. โครงสร้างหลักสูตรต้องแสดงรายวิชาอย่างสมเหตุสมผล การลำดับรายวิชา (basic --> intermediate --> specialised courses) และรายวิชาบูรณาการ | X         |                     |
| 6. โครงสร้างหลักสูตรมีตัวเลือกให้ผู้เรียนในการศึกษาวิชาเอก และ/หรือวิชารองที่เป็นความเชี่ยวชาญพิเศษ                                    | X         |                     |
| 7. หลักสูตรแสดงการทบทวนโครงสร้างหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างเป็นระบบ เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับภาคอุตสาหกรรมการทำงาน      | X         |                     |

| วิธีการเรียนการสอน<br>(Teaching and Learning Approach)                                                                                                                                                                               | ดำเนินการ | ยังไม่<br>ดำเนินการ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|
| 1. มีปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ต้องถูกแสดงไว้อย่างชัดเจน และมีการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม และถูกนำไปใช้ในการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน                                                                          | X         |                     |
| 2. มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้                                                                                                                                                                | X         |                     |
| 3. มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (active learning)                                                                                                                                                                 | X         |                     |
| 4. มีกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้, การเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ และปลูกฝังให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เช่น ทักษะการสอบสวนเชิงวิพากษ์, ทักษะการประมวลผลข้อมูล, ทักษะการทดลองหาความคิดและวิธีปฏิบัติใหม่ ๆ) | X         |                     |
| 5. มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ, ความคิดสร้างสรรค์, การสร้างนวัตกรรมและแนวคิดของผู้ประกอบการ                                                                                                       | X         |                     |

| วิธีการเรียนการสอน<br>(Teaching and Learning Approach)                                                                                                | ดำเนินการ | ยังไม่<br>ดำเนินการ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|
| 6. กระบวนการเรียนการสอนมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมการทำงาน และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง | X         |                     |

| การประเมินผู้เรียน<br>(Student Assessment)                                                                                                                                                                                                                   | ดำเนินการ | ยังไม่<br>ดำเนินการ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|
| 1. มีวิธีการประเมินผู้เรียนที่หลากหลาย โดยสอดคล้องกับการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ระดับรายวิชา) และวัตถุประสงค์การเรียนการสอน                                                                                                                 | X         |                     |
| 2. นโยบายการประเมินผู้เรียน-การอุทิศทรัพยากรประเมินถูกแสดงไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียน และนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ                                                                                                                                   | X         |                     |
| 3. การประเมินผู้เรียนต้องมีมาตรฐานและกระบวนการที่แสดงความก้าวหน้าและการสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียน และนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ                                                                                             | X         |                     |
| 4. วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงให้เห็นถึงเกณฑ์การให้คะแนน (rubrics) การเฉลยคำตอบ (markingschemes) เวลาในการประเมิน (timelines) และกฎระเบียบในการประเมิน (regulations) โดยวิธีการประเมินเหล่านี้ต้องมีความเที่ยงตรง (วัดตรงกับ CLOs) คงเส้นคงวา และยุติธรรม | X         |                     |
| 5. วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงถึงการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา                                                                                                                                     | X         |                     |
| 6. มีการป้อนกลับผลการประเมินให้แก่ผู้เรียนอย่างทันทั่วทั้งที่                                                                                                                                                                                                | X         |                     |
| 7. การประเมินผู้เรียนและกระบวนการ มีการทบทวนและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมการทำงาน และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง                                                                                     | X         |                     |

| บุคลากรสายวิชาการ<br>(Academic Staff)                                                                                                                                                                                                                                     | ดำเนินการ | ยังไม่<br>ดำเนินการ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|
| 1. หลักสูตรมีแผนอัตรากำลังอาจารย์ (รวมถึงการสืบทอดตำแหน่ง, การเลื่อนขั้น, การโยกย้ายกำลังคน, การเลิกจ้าง และแผนเกษียณอายุ) ที่ต้องมีการดำเนินการตามแผน เพื่อให้มั่นใจในคุณภาพและปริมาณ อาจารย์ให้เพียงพอต่อความต้องการในการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ | X         |                     |
| 2. หลักสูตรมีการแสดงภาระงานของอาจารย์ (staff workload) โดยมีการวัดและกำกับติดตามเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงคุณภาพของการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ                                                                                                         | X         |                     |
| 3. หลักสูตรมีการแสดงสมรรถนะของอาจารย์ โดยมีการกำหนด ประเมิน และสื่อสารไปยังอาจารย์ทุกคน                                                                                                                                                                                   | X         |                     |
| 4. หลักสูตรมีการจัดสรรภาระงานที่เหมาะสมกับคุณสมบัติ ประสบการณ์ และความถนัดของอาจารย์                                                                                                                                                                                      | X         |                     |
| 5. หลักสูตรมีการเลื่อนตำแหน่งอาจารย์ที่อยู่บนฐานของคุณธรรม โดยพิจารณาจากผลงานด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ                                                                                                                                              | X         |                     |
| 6. หลักสูตรมีการระบุและสื่อสารให้อาจารย์ได้เข้าใจถึงสิทธิและสิทธิพิเศษ, สิทธิประโยชน์, บทบาทและความสัมพันธ์, และความรับผิดชอบ ทั้งนี้โดยต้องคำนึงถึงจริยธรรมทางวิชาชีพและความอิสระทางวิชาการ                                                                              | X         |                     |
| 7. หลักสูตรมีการระบุความต้องการที่จะได้รับการฝึกอบรมและพัฒนาของอาจารย์อย่างเป็นระบบ และมีการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมและการพัฒนาที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองต่อความต้องการเหล่านั้น                                                                                                  | X         |                     |
| 8. หลักสูตรแสดงถึงการจัดการประสิทธิภาพของอาจารย์ รวมถึงการให้รางวัล และการได้รับการยอมรับ โดยต้องมาจากการประเมินคุณภาพการเรียนการสอนและการวิจัยของอาจารย์                                                                                                                 | X         |                     |

| บริการสนับสนุนผู้เรียน<br>(Student Support Service)                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ดำเนินการ | ยังไม่<br>ดำเนินการ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|
| 1. นโยบายการรับนักศึกษา เกณฑ์การรับเข้า และกระบวนการรับเข้าของหลักสูตร ต้องมีการระบุไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสาร เผยแพร่ และข้อมูลเป็นปัจจุบัน                                                                                                                                                                                                | X         |                     |
| 2. มีแผนระยะสั้นและระยะยาวในการให้บริการสนับสนุนทั้งแก่อาจารย์และผู้เรียน เพื่อให้มั่นใจว่าเพียงพอและนำไปสู่คุณภาพของการให้บริการเพื่อการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ                                                                                                                                                      | X         |                     |
| 3. มีระบบที่เพียงพอในการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ผลการเรียนรู้ และภาระการเรียนรู้ (workload) โดยความก้าวหน้า ผลการเรียนรู้ และภาระการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องได้รับการบันทึกและติดตามอย่างเป็นระบบ มีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนเพื่อนำไปแก้ไขตามความเหมาะสม                                                                         | X         |                     |
| 4. มีการแสดงถึงกิจกรรมเสริมหลักสูตร การร่วมประกวดแข่งขัน และบริการสนับสนุนต่าง ๆ ที่จัดให้ผู้เรียน เพื่อเพิ่มการเรียนรู้และเพิ่มศักยภาพในการทำงานของผู้เรียน                                                                                                                                                                                 | X         |                     |
| 5. สมรรถนะของเจ้าหน้าที่ให้บริการสนับสนุนผู้เรียน (ตามข้อ 6.1-6.4) ต้องมีการระบุเพื่อใช้ในการสรรหาและการปฏิบัติงาน และสมรรถนะเหล่านั้นต้องได้รับการประเมินเพื่อให้มั่นใจว่าเป็นสมรรถนะตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีการกำหนดบทบาทและความสัมพันธ์ของบุคลากรกลุ่มนี้ไว้เป็นอย่างดีเพื่อให้มั่นใจว่าการส่งมอบบริการเป็นไปอย่างราบรื่น | X         |                     |
| 6. บริการสนับสนุนผู้เรียนต้องได้รับการประเมิน การเทียบเคียง และการเพิ่มประสิทธิภาพ                                                                                                                                                                                                                                                           | X         |                     |

| สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน<br>(Facilities and Infrastructure)                                                                                                                                       | ดำเนินการ | ยังไม่<br>ดำเนินการ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|
| 1. ทรัพยากรทางกายภาพที่หลักสูตรส่งมอบ รวมถึงอุปกรณ์ วัสดุ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ต้องมีเพียงพอ                                                                                                                   | X         |                     |
| 2. ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือปฏิบัติการต้องทันสมัย พร้อมใช้งาน และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ                                                                                                                 | X         |                     |
| 3. จัดให้มีห้องสมุดดิจิทัลตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร                                                                                                                                    | X         |                     |
| 4. มีการจัดหาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความจำเป็นของอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และผู้เรียน                                                                                                              | X         |                     |
| 5. มหาวิทยาลัยมีการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์และโครงสร้างพื้นฐาน เครือข่ายที่เข้าถึงได้ง่าย สามารถส่งถึงชุมชนเพื่อใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเต็มที่สำหรับการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ | X         |                     |
| 6. มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัย และการเข้าถึงสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ ต้องมีการกำหนดและดำเนินการ                                                                                          | X         |                     |
| 7. มหาวิทยาลัยจัดให้มีสภาพแวดล้อมทั้งทางกายภาพ สังคม และ จิตวิทยา อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนทั้งต่อการเรียนรู้ การวิจัย และมีคุณภาพชีวิตที่ดี                                                                     | X         |                     |
| 8. สมรรถนะของเจ้าหน้าที่สนับสนุนการให้บริการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวก (เจ้าหน้าที่นอกเหนือจาก ข้อ 6.1-6.4) ต้องมีการระบุ และประเมิน เพื่อให้มั่นใจว่าเป็นทักษะ ตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย  | X         |                     |
| 9. คุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวก (ห้องสมุด, ห้องปฏิบัติการ, เทคโนโลยีสารสนเทศ, และบริการผู้เรียน) ต้องได้รับการประเมินและปรับปรุงประสิทธิภาพ                                                                     | X         |                     |

| ผลลัพธ์และผลผลิต<br>(Output and Outcomes)                                                                                                                                                             | ดำเนินการ | ยังไม่<br>ดำเนินการ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|
| 1. อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการออกกลางคัน และเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา ต้องมีการแสดงข้อมูล (ย้อนหลัง 5 ปี) กำกับติดตาม และมีการเทียบเคียงเพื่อการปรับปรุง                                      | X         |                     |
| 2. อัตราการได้งานทำ, การประกอบอาชีพอิสระ, การเป็นผู้ประกอบการ และการศึกษาต่อ ต้องมีการแสดงข้อมูล (ย้อนหลัง 5 ปี) กำกับติดตาม และมีการเทียบเคียงเพื่อการปรับปรุง                                       | X         |                     |
| 3. ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ของอาจารย์และนักเรียน ต้องมีการแสดงข้อมูล (ย้อนหลัง 5 ปี) กำกับติดตามและมีการเทียบเคียงเพื่อการปรับปรุง                                                                  | X         |                     |
| 4. ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ต้องมีการแสดงข้อมูล และกำกับติดตาม                                                                                                | X         |                     |
| 5. ระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ (เฉพาะกลุ่มที่มีส่วนสำคัญในการนำไปพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน) ต้องมีการแสดงข้อมูล (ย้อนหลัง 5 ปี) กำกับติดตาม และมีการเทียบเคียงเพื่อการปรับปรุง | X         |                     |

## หมวดที่ 8 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

### 1. การประเมินการจัดกระบวนการเรียนรู้

- มีการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันก่อนเปิดภาคการศึกษา
- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา จัดให้มีการประเมินการจัดกระบวนการเรียนรู้ในทุกภาคการศึกษาโดยนักศึกษา
- มีการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการวัด ประเมินผลการเรียนรู้โดยอาจารย์ผู้สอน/คณะกรรมการบริหารหลักสูตร/หัวหน้าภาควิชา/คณะ/ส่วนงาน

### 2. การประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร

- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีการประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร เป็นประจำทุกปีโดยประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตัวบ่งชี้การกำกับมาตรฐานหลักสูตร (องค์ประกอบที่ 1)
- ประเมินผลการดำเนินงานโดยใช้เกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของเครือข่าย การประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance: AUN-QA) ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาที่ได้รับ แต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

### 3. ผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการประเมินและพัฒนาหลักสูตร

- นักศึกษาปัจจุบัน
- บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้เสียต่างๆ
- ศิษย์เก่า
- อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน

### 4. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

#### 4.1 การรับข้อร้องเรียน

- ช่องทางในการรับข้อร้องเรียน: จัดให้มีหลายช่องทางในการรับข้อร้องเรียน เช่น ผ่านทางอีเมล แบบฟอร์มออนไลน์ โทรศัพท์ หรือการเข้ามายื่นด้วยตนเอง โดยควรมีการแจ้งช่องทางเหล่านี้ให้กับ นักศึกษาทราบอย่างชัดเจน

- ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว: สร้างระบบที่นักศึกษาสามารถร้องเรียนได้โดยไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ร้องเรียน

#### 4.2 การดำเนินการข้อร้องเรียน

- การรับเรื่องและจัดลำดับความสำคัญ: เมื่อได้รับข้อร้องเรียนแล้ว ควรจัดลำดับความสำคัญของข้อร้องเรียนตามความเร่งด่วนและความสำคัญ

- การสืบสวนและรวบรวมข้อมูล: ดำเนินการสืบสวนข้อร้องเรียนอย่างเป็นธรรม โดยรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงที่ครบถ้วน

- การแก้ไขปัญหาและตอบกลับ: ดำเนินการแก้ไขปัญหาตามที่พบ พร้อมทั้งแจ้งผลการดำเนินการให้ผู้ร้องเรียนทราบอย่างชัดเจนและทันเวลา

#### 4.3 การประเมินความพึงพอใจ

- การสอบถามความคิดเห็น: หลังจากข้อร้องเรียนได้รับการจัดการ ควรส่งแบบสอบถามความพึงพอใจไปยังนักศึกษาเพื่อให้เขาแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการและผลลัพธ์

- การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล: เก็บรวบรวมผลการประเมินความพึงพอใจ และนำมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดแข็งและจุดที่ควรปรับปรุง

- การปรับปรุงกระบวนการ: ใช้ข้อมูลที่ได้รับจากการประเมินในการปรับปรุงกระบวนการจัดการข้อร้องเรียนอย่างต่อเนื่อง

#### 4.4 การรายงานและการตรวจสอบ

- การรายงานผล: รายงานผลการจัดการข้อร้องเรียนและผลการประเมินความพึงพอใจต่อผู้บริหารระดับสูง เพื่อใช้ในการวางแผนและพัฒนาคุณภาพการศึกษา

- การตรวจสอบภายใน: ควรมีการตรวจสอบภายในกระบวนการจัดการข้อร้องเรียนเป็นระยะ เพื่อให้แน่ใจว่ากระบวนการทั้งหมดดำเนินไปอย่างโปร่งใสและมีประสิทธิภาพ

### 5. การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรไปยังผู้มีส่วนได้เสีย

#### 5.1 การกำหนดเนื้อหาสาระที่ต้องการสื่อสาร

- ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตร: เนื้อหาที่ควรสื่อสารประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับหลักสูตร เช่น วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและเนื้อหาที่เรียน การประเมินผลการเรียน การฝึกงาน และโอกาสการทำงานหลังจบการศึกษา

- ข้อกำหนดและเกณฑ์การรับสมัคร: ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติผู้สมัคร การคัดเลือกและเกณฑ์การรับเข้าเรียน

- การพัฒนาหลักสูตร: การเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงหลักสูตรที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อให้ผู้มีส่วนได้เสียสามารถวางแผนและปรับตัวตามความเปลี่ยนแปลงได้

- ข้อมูลด้านการสนับสนุน: การสื่อสารเกี่ยวกับทุนการศึกษา บริการนักศึกษา โอกาสในการฝึกงานและฝึกปฏิบัติ รวมถึงการสนับสนุนทางด้านวิชาการและจิตวิทยา

## 5.2 การเลือกช่องทางการสื่อสาร

- เว็บไซต์ของสถาบันการศึกษา: เว็บไซต์เป็นช่องทางที่สำคัญในการเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร ควรมีหน้าหลักสูตรที่ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด และสามารถเข้าถึงได้ง่าย

- สื่อสังคมออนไลน์: ใช้สื่อสังคมออนไลน์ เช่น Facebook, Instagram, Twitter, และ YouTube ในการสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตร รวมถึงอัปเดตข่าวสาร กิจกรรม หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้อง

- การประชุมและสัมมนา: จัดกิจกรรมประชุม สัมมนา หรือ Open House เพื่อเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตรและสร้างโอกาสให้ผู้มีส่วนได้เสียได้รับฟังและสอบถามข้อมูลโดยตรง

- เอกสารประชาสัมพันธ์: จัดทำโบรชัวร์หรือเอกสารประชาสัมพันธ์ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับหลักสูตร เพื่อแจกจ่ายในงานนิทรรศการทางการศึกษา หรือกิจกรรมอื่น ๆ

- อีเมลและจดหมายข่าว: ส่งอีเมลหรือจดหมายข่าวไปยังผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะผู้ปกครอง ศิษย์เก่า และผู้สนใจสมัครเรียน

## 5.3 การสร้างความเข้าใจและการมีส่วนร่วม

- การสร้างพื้นที่แลกเปลี่ยนข้อมูล: จัดทำฟอรัมหรือช่องทางออนไลน์ที่เปิดให้ผู้มีส่วนได้เสียสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็น และเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตร

- การจัดตั้งคณะกรรมการหรือทีมงาน: จัดตั้งคณะกรรมการหรือทีมงานเฉพาะกิจที่มีตัวแทนจากผู้มีส่วนได้เสียเข้าร่วมในการพัฒนาหลักสูตร และการสื่อสารข้อมูล

- การตอบกลับและการสื่อสารสองทาง: เปิดช่องทางให้ผู้มีส่วนได้เสียสามารถสอบถามหรือให้ความเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรได้อย่างสะดวก และตอบกลับคำถามหรือข้อคิดเห็นอย่างรวดเร็วและตรงประเด็น

## 5.4 การประเมินผลการสื่อสาร

- การประเมินความสำเร็จของการสื่อสาร: ใช้แบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์เพื่อประเมินว่าผู้มีส่วนได้เสียได้รับข้อมูลที่ครบถ้วน เข้าใจชัดเจน และสามารถตัดสินใจได้อย่างมั่นใจ

- การวิเคราะห์ข้อเสนอแนะ: นำข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้เสียมาวิเคราะห์และปรับปรุงการสื่อสารและเนื้อหาของหลักสูตรให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)  
พ.ศ. 2566



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)**

**พ.ศ. ๒๕๖๖**

.....

เพื่อให้การจัดการศึกษาและการบริหารการศึกษา ระดับอนุปริญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับกฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษา ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียด ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกาศคณะกรรมการ มาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญา พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกาศ คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญาหรือ หลักสูตรควบระดับปริญญาโทสองปริญญา ในสาขาวิชาที่ต่างกัน พ.ศ. ๒๕๖๕ และประกาศ คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิตในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) มาตรา ๕๗ และมาตรา ๕๘ แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และโดยมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๖๖ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๖๖”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐาน การอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญา พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกาศคณะกรรมการ มาตรฐาน การอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลย

อลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญาและ  
ปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๗

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรม  
ราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระ  
บรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระ  
บรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระ  
บรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“คณะกรรมการวิชาการ” หมายความว่า คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัยราช  
ภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“คณะ” หมายความว่า คณะหรือวิทยาลัยที่มีหลักสูตรระดับอนุปริญา ระดับปริญญาตรี  
หรือระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ที่มีนักศึกษาสังกัด มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์  
จังหวัดปทุมธานี

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีของคณะหรือวิทยาลัย

“นายทะเบียน” หมายความว่า ผู้ซึ่งได้รับแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ให้มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับงานทะเบียนและวัดผลของนักศึกษา

“คณะกรรมการวิชาการคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการวิชาการคณะที่นักศึกษาสังกัด

“คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า คณะกรรมการ  
บริหารและพัฒนาหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้รับผิดชอบในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและ  
การเรียนการสอน ตั้งแต่ การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและพัฒนาหลักสูตร

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าของมหาวิทยาลัย ตามที่สภามหาวิทยาลัย  
กำหนด หรือบุคคลในองค์กรภายนอกที่มีการตกลงร่วมผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของ  
มหาวิทยาลัย และมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สำหรับอาจารย์ประจำ  
ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ ตั้งแต่ข้อบังคับนี้เริ่มใช้บังคับต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถ  
ภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบหรืออนุมัติ มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน

“คุณสมบัติที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร” หมายความว่า คุณสมบัติที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสาขาวิชา หากสาขาวิชาใดยังไม่มีประกาศมาตรฐานสาขาวิชา หรือประกาศมาตรฐานสาขาวิชาไม่ได้กำหนดเรื่องนี้ไว้ ให้หมายถึง คุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับวิชาการหรือวิชาชีพของหลักสูตร หรือคุณสมบัติอื่นแต่มีประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรเป็นที่ประจักษ์ที่จะส่งเสริมให้การเรียนการสอนในหลักสูตร สาขาวิชานั้นบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาได้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยการพิจารณาคุณสมบัติที่สัมพันธ์กันให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัย

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบเกิน ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้น หลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรในกรณีนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถเข้าได้ไม่เกิน ๒ คน

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษาแต่ละหมู่เรียน

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“การศึกษาในระบบ” หมายความว่า การศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตรระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน โดยได้รับประกาศนียบัตร ประกาศนียบัตรชั้นสูง อนุปริญญา ปริญญาตรี หรือคุณสมบัติทางการศึกษาอื่น ๆ ซึ่งสถาบันอุดมศึกษายอมรับ

“การศึกษานอกระบบ” หมายความว่า การศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบวิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผลความรู้ ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาโดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

“การศึกษาตามอัธยาศัย” หมายความว่า การศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อม และโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สิ่งแวดล้อม สื่อหรือแหล่งความรู้อื่น ๆ

“ภาคการศึกษาปกติ” หมายความว่า ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ ที่มีการจัดการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์

“ภาคฤดูร้อน” หมายความว่า ภาคการศึกษาหลังภาคการศึกษาที่ ๒ ของปีการศึกษาปัจจุบันและก่อนภาคการศึกษาที่ ๑ ของปีการศึกษาถัดไป ที่มีการจัดการศึกษาไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์

“หลักสูตรระยะสั้น” หมายความว่า หลักสูตรที่สร้างขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะเจาะจงเป็นเรื่อง ๆ มีระยะเวลาเรียนเทียบเท่าไม่น้อยกว่ารายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย เป็นหลักสูตรที่จัดบริการให้แก่ผู้สนใจ ให้มีโอกาสเพิ่มพูนทักษะ สมรรถนะ ความรู้ทางวิชาการหรือวิชาชีพได้กว้างขวางยิ่งขึ้น เพื่อนำไปพัฒนางานและพัฒนาวิชาชีพอันจะเป็นประโยชน์ต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ

“หลักสูตรฝึกอบรม” หมายความว่า หลักสูตรที่จัดบริการแก่ผู้สนใจให้มีโอกาสเพิ่มพูนทักษะ สมรรถนะ ความรู้ทางวิชาการหรือวิชาชีพได้กว้างขวางยิ่งขึ้น โดยการจัดสาระการเรียนรู้ที่มีจุดมุ่งหมาย ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน มีลำดับกิจกรรมอบรมที่สามารถจบได้ในตัว มีระยะเวลาอบรมไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง และมีวิธีการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของมหาวิทยาลัย

“หลักสูตรประกาศนียบัตร” หมายความว่า การจัดสาระการเรียนรู้ที่มีจุดมุ่งหมาย ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน มีลำดับกิจกรรมการเรียนรู้เทียบเท่ารายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยให้นักศึกษาได้ศึกษาอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งมีคุณสมบัติหรือผลลัพธ์การเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด และมีวิธีการวัดการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของมหาวิทยาลัย

“สัมฤทธิบัตรปริญญาตรี” หมายความว่า ใบรับรองความรู้ที่มหาวิทยาลัยออกให้แก่ผู้สอบได้ในรายวิชาหนึ่งตามโครงการสัมฤทธิบัตรปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย

“วุฒิบัตรหรือประกาศนียบัตร” หมายความว่า เอกสารทางการศึกษาที่มหาวิทยาลัยออกให้แก่นักศึกษาเพื่อรับรองความสามารถ ทักษะ และสมรรถนะของนักศึกษาจากการสอบผ่านรายวิชา ชุดวิชา หลักสูตรระยะสั้น หลักสูตรฝึกอบรม หรือ หลักสูตรประกาศนียบัตรที่อิงสมรรถนะหรือผลลัพธ์การเรียนรู้

“รายวิชา” หมายความว่า วิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนในระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี โดยเป็นไปตามหลักสูตรของคณะนั้น

“โมดูลการเรียนรู้” หมายความว่า หน่วยการเรียนรู้ที่มีกระบวนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบสมบูรณ์แบบ โดยโมดูลการเรียนรู้ต้องระบุผลลัพธ์การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้แต่ละโมดูลการเรียนรู้อย่างชัดเจน

“กลุ่มวิชา” หมายความว่า ชุดวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ทำให้ความรู้เป็นองค์รวมหรือมีลักษณะเป็นการบูรณาการโดยแต่ละชุดวิชา มีการจัดการเรียนการสอนต่อเนื่อง เบ็ดเสร็จในระยะเวลาหนึ่ง

“ชุดวิชา” หมายความว่า กลุ่มของรายวิชาหรือส่วนหนึ่งของรายวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ทำให้ความรู้เป็นองค์รวม หรือมีลักษณะการนำความรู้มาบูรณาการ โดยแต่ละชุดวิชา มีการจัดการเรียน การสอนเบ็ดเสร็จในระยะเวลาหนึ่ง

“หน่วยกิต” หมายความว่า มาตราที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษาที่นักศึกษาได้รับแต่ละรายวิชา

“การสะสมหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตจากรายวิชาสัมฤทธิ์บัตร หรือหลักสูตรระยะสั้น หรือรายวิชาที่เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

“คลังหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตและผลการศึกษสำหรับผู้เรียน ทั้งจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย อาทิ หลักสูตรเพื่อรับปริญญา หลักสูตรฝึกอบรม การสร้างประสบการณ์ โดยมีหลักฐานที่เป็นองค์ประกอบในการเทียบหน่วยกิตรวบรวมไว้ด้วย

“ระบบคลังหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบและกลไกในการเทียบโอนความรู้ความสามารถและ/หรือสมรรถนะที่ได้จากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และจากประสบการณ์บุคคล มาเก็บสะสมไว้ในคลังหน่วยกิต ของมหาวิทยาลัย

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของรายวิชาที่เคยศึกษา ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมาใช้โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

“การยกเว้นการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตของรายวิชา โมดูลการเรียนรู้ กลุ่มวิชา ชุดวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยหรือจากหลักสูตรสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่ได้ศึกษาแล้ว รวมถึงหน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์ ด้านปฏิบัติการ ประสบการณ์บุคคลมาใช้ยกเว้นการเรียน โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา โมดูลการเรียนรู้ กลุ่มวิชา ชุดวิชาใดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยจะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

“มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา” หมายความว่า ข้อกำหนดเกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นจากการศึกษาตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่กำหนดขึ้นตามระดับการศึกษาแต่ละระดับ

“ผลการเรียน” หมายความว่า ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลที่ได้จากการศึกษา ในระบบซึ่งสามารถแสดงในรูปของคะแนนตัวอักษร หรือแต่มีระดับคะแนนที่นำมาคิดคะแนนผลการเรียนหรือคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

“ผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายความว่า ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษา ฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้จริงในที่ทำงาน ระหว่างการศึกษา

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตร ระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“นักศึกษาระบบคลังหน่วยกิต” หมายความว่า นักศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา และลงทะเบียนเป็นนักศึกษาในระบบคลังหน่วยกิต”

“นักศึกษาสะสมหน่วยกิต” หมายความว่า นักศึกษาที่ลงทะเบียนและศึกษาเป็นรายวิชา เพื่อสะสมหน่วยกิต ในหลักสูตร ระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“องค์กรภายนอก” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่า หรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเท่านั้น หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัย โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าว และต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

“การตกลงร่วมผลิต” หมายความว่า การทำข้อตกลงร่วมมืออย่างเป็นทางการระหว่างมหาวิทยาลัยกับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยและองค์กร ภายนอกนั้น ๆ

“ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ” หมายความว่า การทำงานร่วมกับสถานประกอบการ โดยมีหลักฐานรับรองผลการปฏิบัติงานที่เกิดประโยชน์กับสถานประกอบการ หรือหลักฐานรับรองมาตรฐานฝีมือแรงงาน หรือมีผลงานทางวิชาการประเภทการพัฒนาเทคโนโลยี หรือผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมเผยแพร่มาแล้ว

“ประสบการณ์บุคคล” หมายความว่า ความสามารถและ/หรือสมรรถนะของบุคคลที่สะสมไว้จากการศึกษาด้วยตนเอง ประสบการณ์จากการทำงาน การฝึกอบรมที่สถานประกอบการ จัดขึ้น การฝึกอบรมจากการปฏิบัติงาน การฝึกอาชีพ การสัมมนาและการประชุมเชิงปฏิบัติการ หรืออื่น ๆ ที่สามารถเทียบเคียงได้

“แฟ้มสะสมงาน (Portfolio)” หมายความว่า เอกสารหลักฐานที่แสดงว่ามีความรู้ตามรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ขอยกเว้นการเรียนรายวิชา

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยชี้ขาด

## หมวด ๑

### ระบบการบริหารงานวิชาการ

ข้อ ๕ มหาวิทยาลัยจัดการบริหารงานวิชาการ โดยให้มีหน่วยงาน คณะบุคคลและบุคคล ดำเนินงานดังต่อไปนี้

- ๕.๑ สภาวิชาการ
- ๕.๒ คณะกรรมการวิชาการ
- ๕.๓ คณะกรรมการวิชาการคณะ
- ๕.๔ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- ๕.๕ อาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๖ การแต่งตั้ง วาระการดำรงตำแหน่ง อำนาจและหน้าที่ของสภาวิชาการให้เป็นไปตามบทบัญญัติในมาตรา ๒๐ มาตรา ๒๑ และมาตรา ๒๒ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ ประกอบด้วย

- ๗.๑ อธิการบดี เป็นประธานกรรมการ
- ๗.๒ รองอธิการบดีที่รับผิดชอบงานวิชาการ เป็นกรรมการ
- ๗.๓ คณบดีทุกคณะ หัวหน้างานวิชาศึกษาทั่วไป และหัวหน้างานศูนย์ภาษา เป็นกรรมการ
- ๗.๔ นายทะเบียน เป็นกรรมการ
- ๗.๕ ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการและเลขานุการ
- ๗.๖ รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการและ

ผู้ช่วยเลขานุการ

๗.๗ บุคลากรสายสนับสนุนสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ผู้ปฏิบัติงานการประชุม ตามคำแนะนำของรองอธิการบดี จำนวนไม่เกิน ๔ คน เป็นผู้ช่วยเลขานุการ

ข้อ ๘ คณะกรรมการวิชาการ มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

๘.๑ พิจารณาก่อนการออกร่างประกาศ ระเบียบ หรือข้อบังคับที่เกี่ยวกับการจัดการศึกษาก่อนนำเสนอสภาวิชาการ

๘.๒ พิจารณากลับกรอง กำกับ ดูแลงานวิชาการให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ และนโยบายของมหาวิทยาลัยให้สอดคล้องกับมาตรฐานที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

๘.๓ พิจารณากลับกรองบุคคลเพื่อแต่งตั้งเป็นอาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ และอาจารย์ ผู้ประสานงานรายวิชา

๘.๔ พิจารณากลับกรองแผนการรับนักศึกษา

๘.๕ พิจารณากลับกรองผู้สำเร็จการศึกษาและเสนอชื่อผู้ที่มีคุณสมบัติจะสำเร็จ การศึกษา ระดับอนุปริญญา หรือปริญญาตรี หรือปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต่อสภาวิชาการ

๘.๖ ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่อธิการบดีมอบหมาย

ข้อ ๙ คณะเป็นหน่วยงานผลิตบัณฑิตตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ซึ่งบริหารงาน วิชาการโดยคณบดีและคณะกรรมการวิชาการคณะ โดยให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการคณะ ซึ่งประกอบด้วย

๙.๑ คณบดี เป็นประธาน

๙.๒ ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตรทุกหลักสูตร เป็นกรรมการ

๙.๓ รองคณบดีที่ดูแลงานวิชาการ เป็นกรรมการและเลขานุการ

๙.๔ หัวหน้าสำนักงานคณบดี เป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ข้อ ๑๐ คณะกรรมการวิชาการคณะ มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

๑๐.๑ กำกับ ดูแลงานวิชาการคณะให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ และนโยบาย ของมหาวิทยาลัย

๑๐.๒ พิจารณากลับกรองอัตรากำลังผู้สอน

๑๐.๓ พิจารณากลับกรองการเสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา

๑๐.๔ พิจารณากลับกรองบุคคลเพื่อเสนอขอแต่งตั้งเป็นอาจารย์พิเศษ อาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา ต่อคณะกรรมการวิชาการ

๑๐.๕ พิจารณากลับกรองแผนการรับนักศึกษา

๑๐.๖ พิจารณากลับกรองแผนดำเนินการพัฒนานักศึกษาตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา

๑๐.๗ ปฏิบัติหน้าที่ตามที่คณบดีมอบหมาย

ข้อ ๑๑ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประกอบด้วย

๑๑.๑ ประธาน มาจากการคัดเลือกกันเองของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

๑๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นกรรมการ

๑๑.๓ กรรมการและเลขานุการ มาจากการคัดเลือกกันเองของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ข้อ ๑๒ คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

๑๒.๑ วางแผน ควบคุมคุณภาพ ติดตามประเมินผลและพัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือประกาศอื่นใดของสภาวิชาชีพ ระเบียบข้อบังคับ ประกาศ นโยบายของมหาวิทยาลัยและคณะ

๑๒.๒ จัดทำอัตราค่าจ้างผู้สอนเสนอต่อคณะกรรมการวิชาการคณะ

๑๒.๓ เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาต่อคณะกรรมการวิชาการคณะ

๑๒.๔ เสนอบุคคลเพื่อขอแต่งตั้งเป็นอาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาต่อคณะกรรมการวิชาการคณะ

๑๒.๕ พิจารณาและเสนอแผนการรับนักศึกษาต่อคณะกรรมการวิชาการคณะ

๑๒.๖ เสนอแผนพัฒนานักศึกษาทุกชั้นปีตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาต่อคณะกรรมการวิชาการคณะ

๑๒.๗ ปฏิบัติหน้าที่ตามที่คณบดีมอบหมาย

ข้อ ๑๓ ให้อธิการบดีแต่งตั้งบุคคลเพื่อทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีหน้าที่ให้คำปรึกษาดูแล สนับสนุนทางด้านวิชาการ วิธีการเรียน แผนการเรียนและให้มีส่วนในการประเมินผลความก้าวหน้าในการศึกษาของนักศึกษาและภารกิจอื่นที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

## หมวด ๒

### ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๑๔ การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี ใช้ระบบทวิภาคโดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ โดยแต่ละภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาที่ ๒ โดยให้มีจำนวนชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ กรณีที่หลักสูตรใดมีเหตุอันสมควร สภามหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้ภาคการศึกษาของหลักสูตรนั้น แตกต่างจากที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ได้โดยให้มีการนับระยะเวลาในการศึกษาเทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค โดยให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด ซึ่งจะต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้นไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน ประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาของหน่วยการเรียนรู้เทียบเคียงกับหน่วยกิตในระบบทวิภาค รายวิชาภาคทฤษฎีและรายวิชาภาคปฏิบัติ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม การทำโครงการหรือกิจกรรมอื่นใดที่เสริมสร้างการเรียนรู้ให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับระบบการจัดการศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๕ การกำหนดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค แต่ละรายวิชาให้กำหนดโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

๑๕.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๕.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๕.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๕.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมอื่นใดที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๕.๕ กิจกรรมการเรียนอื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนด ข้างต้นการนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด ถ้ามีการจัดการศึกษาอื่นที่ไม่ใช้ระบบทวิภาค

ให้นับระยะเวลาการศึกษาและการคิดหน่วยกิต เทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค โดยให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด

ข้อ ๑๖ รูปแบบการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย สามารถจัดการศึกษาได้อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือผสมผสาน ได้ดังนี้

๑๖.๑ การศึกษาแบบเต็มเวลา (Full Time Education) เป็นการจัดการศึกษาที่มีการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และภาคฤดูร้อน ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๑๖.๒ การศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part-time Education) เป็นการจัดการศึกษาที่มีการลงทะเบียนในภาคการศึกษาปกติและภาคฤดูร้อนไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๑๖.๓ การศึกษาแบบเฉพาะบางช่วงเวลา (Particular Time Period Education) เป็นการจัดการศึกษาในบางช่วงเวลาของปีการศึกษา หรือเป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตร หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๔ การศึกษาแบบทางไกล (Distance Education) เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้การสอนทางไกลผ่านระบบการสื่อสารหรือเครือข่ายสารสนเทศต่าง ๆ หรือเป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตร หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๕ การศึกษาแบบชุดวิชา (Module Education) เป็นการจัดการศึกษาเป็นชุดรายวิชา หรือกลุ่มวิชา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๖ การศึกษาแบบเรียนครั้งละรายวิชา (Block Course Education) เป็นการจัดการศึกษาที่มีระยะเวลาการศึกษาและการคิดหน่วยกิตเทียบเคียงระบบทวิภาคของรายวิชานั้น ๆ

ตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๗ การศึกษานานาชาติ (International Education) เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้ภาษาต่างประเทศทั้งหมด ซึ่งอาจจะเป็นความร่วมมือของสถานศึกษา หรือหน่วยงานในประเทศหรือต่างประเทศ และมีการจัดการให้มีมาตรฐานเช่นเดียวกับหลักสูตรสากล

๑๖.๘ การศึกษาแบบสะสมหน่วยกิต (Pre-degree Education) เป็นการศึกษาจากรายวิชาสัมฤทธิ์บัตร หรือหลักสูตรระยะสั้น หรือรายวิชาที่เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย เพื่อสะสมหน่วยกิตในระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี หรือระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

๑๖.๙ การจัดการศึกษาล้างหน่วยกิต เป็นการจัดการศึกษาที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียน มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยไม่กำหนดอายุและคุณสมบัติของผู้เรียน เป็นการเชื่อมโยงทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสะสมผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ไว้ในคลังหน่วยกิต คณะที่ประสงค์จะเปิดดำเนินการหลักสูตรในระบบคลังหน่วยกิตในระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้กระทำได้เมื่อได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นจากสภาวิชาการ และให้มหาวิทยาลัยยื่นขอขึ้นทะเบียนต่อคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เพื่อพิจารณาขึ้นทะเบียนตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไข ต่อไปนี้

๑๖.๙.๑ มหาวิทยาลัยกำหนดระเบียบคลังหน่วยกิต ที่ครอบคลุมตั้งแต่การรับผู้เรียนเข้ามาสะสมหน่วยกิต การสะสมหน่วยกิต (Credit Depository) จากผลการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย การเรียกใช้หน่วยกิต (Credit Reimbursement) รายละเอียดของผู้เรียน (Learner Attributes) รายละเอียดที่ มาของหน่วยกิตที่ สะสมไว้ (Credit Attributes) การทำให้มั่นใจว่าข้อมูลและสารสนเทศเกี่ยวกับผู้เรียนและหน่วยกิตที่สะสมไว้ มีคุณภาพ (Quality) มีความพร้อมใช้ (Availability) มีความมั่นคง (Security) และมีการยืนยันตัวตนของผู้เรียน (Authentication) แล้วจัดทำเป็นข้อเสนอขอขึ้นทะเบียนที่มีรายละเอียดข้างต้นครบถ้วน

๑๖.๙.๒ ต้องเป็นหลักสูตรในสาขาวิชาที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา รับทราบการเปิดดำเนินการหลักสูตรแล้ว

๑๖.๙.๓ กรณีเป็นหลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพ ต้องเป็นหลักสูตรที่องค์กรวิชาชีพนั้น ๆ ให้การรับรองแล้วและหากนำมาดำเนินการในระบบคลังหน่วยกิต ต้องแจ้งให้องค์กรวิชาชีพรับทราบอีกครั้งหนึ่ง

๑๖.๙.๔ การเทียบโอนผลการเรียน และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่รวมถึง การเทียบโอนประสบการณ์รวมทั้งหลักเกณฑ์ กลไก และวิธีการในการประเมินผลการเรียน ผลลัพธ์ การเรียนรู้ และประสบการณ์บุคคลของผู้เรียนให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศ ของมหาวิทยาลัย

๑๖.๙.๕ คณะต้องจัดให้มีบุคลากรหรือหน่วยงาน รับผิดชอบเฉพาะ สำหรับดำเนินการในระบบคลังหน่วยกิต เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน และดำเนินการให้มีการสะสมหน่วยกิตตามที่กำหนด

๑๖.๙.๖ มหาวิทยาลัยจัดทำรายงานผลการดำเนินงานเสนอต่อ คณะกรรมการเป็นประจำทุกปีหลังสิ้นปีการศึกษา

๑๖.๑๐ การศึกษาหลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญาในสาขาวิชา ที่แตกต่างกัน (Dual Bachelor's Degree Program) เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรีสองหลักสูตร ในสาขาวิชาที่ต่างกันภายในมหาวิทยาลัยเดียวกัน ที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกันโดยผู้สำเร็จการศึกษา จะได้รับปริญญาจากทั้งสองหลักสูตรการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามกฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตร การศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ ต้องมี ความพร้อมสำหรับการจัดการศึกษาหลักสูตร ควบระดับ โดยเป็นไปตามกฎกระทรวงมาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ โดยมหาวิทยาลัยต้องจัดทำประกาศกำหนดหลักสูตรที่จะนำมาจัดการศึกษาควบระดับปริญญา สองปริญญา หลักเกณฑ์การรับนักศึกษา คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา วิธีการศึกษา การวัดผลการเรียน และเกณฑ์การสำเร็จของนักศึกษาในหลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญาให้ชัดเจน หลักสูตรที่จะนำมาจัดการศึกษาแบบควบระดับปริญญาตรีสองปริญญา ต้องเป็นหลักสูตร ที่มหาวิทยาลัยเปิดสอนแยกเป็นสองหลักสูตร และมหาวิทยาลัยกำหนดวิชาที่สามารถเรียนร่วมกันได้ และวิชาเฉพาะที่ต้องการให้ศึกษาในทั้งสองหลักสูตรให้ครบถ้วนและชัดเจนตามโครงสร้างหลักสูตร ทั้งจำนวนวิชา จำนวนหน่วยกิต และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับ ปริญญาตรีของทั้งสองหลักสูตร จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐาน การอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

๑๖.๑๑ การศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีปริญญาที่ ๒ (The Second Bachelor's Degree program) เป็นการจัดการศึกษาที่ให้ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี แล้วมาศึกษาในระดับปริญญาตรีเพื่อรับปริญญาที่ ๒ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๑๒ การศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ เป็นการจัดการศึกษาที่ มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยอาจมีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

เน้นความรู้และทักษะด้านวิชา สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๑๓ การศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า (Bachelor's Honors Program) เป็นการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว แต่ให้เสริมศักยภาพของผู้เรียนโดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้วและสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยทางวิชาการที่ลุ่มลึก ต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๑๔ การศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ เป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพหรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขานั้น ๆ โดยผ่านการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยหลักสูตรแบบนี้เท่านั้น ที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ โดยถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร สถาบันอุดมศึกษาที่ต้องการผลิตบุคลากรในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการหรือทักษะวิชาชีพอยู่แล้ว ให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม เพื่อให้บัณฑิตจบไปเป็นนักปฏิบัติเชิงวิชาการ โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมระหว่างสถานประกอบการกับสถาบันอุดมศึกษา และการบริหารจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการภาคทฤษฎีและปฏิบัติในบริบทของการทำงานตามสภาพจริง เพื่อให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามโจทย์ความต้องการนักปฏิบัติขั้นสูงตามเจตนารมณ์ของหลักสูตรในด้านอาจารย์ผู้สอนจำนวนหนึ่งต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการมาแล้ว และหากเป็นผู้สอนจากสถานประกอบการต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

๑๖.๑๕ การศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ เป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในองค์กรหรือสถานประกอบการ ต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๑๖ การศึกษาหลักสูตรเพื่อยกระดับสมรรถนะกำลังคนวัยแรงงานเพื่ออนาคต (Upskill/Reskill) เป็นการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต

และพัฒนาทักษะเพื่ออนาคต ภายในสถาบันการศึกษาที่ได้มาตรฐาน ยกย่องทักษะฝีมือแรงงานของประเทศไทยให้มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบัน แสวงหาความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการสร้างแพลตฟอร์มการพัฒนาและบริหารจัดการหลักสูตรอุดมศึกษาในรูปแบบ Modular Education และ/หรือ Modular Curriculum และแพลตฟอร์มการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทักษะเพื่ออนาคต

๑๖.๑๗ การจัดการศึกษาโครงการเรียนล่วงหน้า (Advanced Placement Program) เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย กับโรงเรียน สถาบันการศึกษาทั้งภายในประเทศและต่างประเทศที่เข้าร่วมโครงการโดยผู้เรียนของโรงเรียน สถาบันการศึกษาที่เข้าร่วมโครงการสามารถลงทะเบียนวิชาเรียนในรายวิชาเรียนล่วงหน้าและเมื่อผ่านการวัดผลตามผลการเรียนที่กำหนดไว้ สามารถนำรายวิชาเรียนนั้นมาเทียบโอนผลการเรียนในหลักสูตรได้โดยให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย หรือ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๑๘ การศึกษารูปแบบอื่น ๆ ที่เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

### หมวด ๓

#### หลักสูตรการศึกษาและโครงสร้างหลักสูตร

ข้อ ๑๗ หลักสูตรการศึกษาจัดไว้ ๒ ระดับ ดังนี้

๑๗.๑ หลักสูตรระดับอนุปริญญา จัดไว้ ๒ ประเภท ดังนี้

๑๗.๑.๑ หลักสูตรอนุปริญญา (๒ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖๐ หน่วยกิต มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๒ ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๗.๑.๒ หลักสูตรอนุปริญญา (๓ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๓ ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๙ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๗.๒ หลักสูตรระดับปริญญาตรี จัดไว้ ๕ ประเภท ดังนี้

๑๗.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต มีระยะเวลาศึกษาปกติ ๔ ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๗.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต มีระยะเวลาศึกษาปกติ ๕ ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๗.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต มีระยะเวลาศึกษาปกติไม่น้อยกว่า ๖ ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๗.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต มีระยะเวลาศึกษาปกติ ๒ ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ทั้งนี้ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

๑๗.๒.๕ หลักสูตรปริญญาตรีสองปริญญา มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต มีระยะเวลาศึกษาปกติ ๕ ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

#### ข้อ ๑๘ โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรอนุปริญญาและหลักสูตรปริญญาประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิต ของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

๑๘.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายความว่า หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ให้พร้อมสำหรับโลกในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้เป็นบุคคลผู้ใฝ่รู้และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ อย่างครบถ้วน เป็นผู้ตระหนักรู้ถึงการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ในการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหา เป็นผู้ที่สามารถสร้างโอกาสและคุณค่าให้ตนเองและสังคม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก เป็นบุคคลที่ดำรงตนเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีจริยธรรมและยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง รู้คุณค่าและรักษาดินแดน ร่วมมือรวมพลังเพื่อสร้างสรรค์และพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม

การจัดการเรียนการสอนอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใด ๆ ก็ได้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต ทั้งหลักสูตรระดับอนุปริญญา (๒ ปี และ ๓ ปี) และหลักสูตรระดับปริญญาตรี ซึ่งต้องแสดงการวัดและประเมินผลที่สะท้อนการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้อย่างชัดเจน

การจัดหมวดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๘.๒ หมวดวิชาเฉพาะ หมายความว่า วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐาน วิชาชีพและวิชาชีพที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติงานได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมของหมวดวิชาเฉพาะดังนี้

๑๘.๒.๑ หลักสูตรอนุปริญญา (๒ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต หากจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกและวิชาโท วิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๒๑ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต

๑๘.๒.๒ หลักสูตรอนุปริญญา (๓ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๔๕ หน่วยกิต หากจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกและวิชาโท วิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต

๑๘.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๑๘.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

สำหรับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎี ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

๑๘.๒.๕ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

๑๘.๒.๖ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

หลักสูตรระดับปริญญาตรี อาจจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่ หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และมีวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีก ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ผู้เรียนต้องเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๘.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี หมายความว่า วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรระดับ

อนุปริญญา หรือหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถที่สามารถวัดมาตรฐานได้ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนในระดับอุดมศึกษาที่คณะกรรมการกำหนด ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา

๑๘.๔ หลักสูตรปริญญาตรีสองปริญญา เป็นหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดสอนแยกเป็นสองหลักสูตรและมหาวิทยาลัยกำหนดวิชาที่สามารถเรียนร่วมกันได้และวิชาเฉพาะที่ต้องการให้ศึกษาในทั้งสองหลักสูตรให้ครบถ้วนและชัดเจนตามโครงสร้างหลักสูตร ทั้งจำนวนวิชา จำนวนหน่วยกิตและบรรลุลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีของทั้งสองหลักสูตร จำนวน คุณวุฒิและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

#### หมวด ๔

##### การรับนักศึกษาและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๙ การรับสมัคร การคัดเลือก การรับเข้าศึกษา และการรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา แต่ละรูปแบบการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ และวิธีการ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๐ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้ารับการศึกษในหลักสูตรแต่ละรูปแบบการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๑ ให้มหาวิทยาลัยออกประกาศเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาแต่ละหลักสูตรเพิ่มเติมได้

ข้อ ๒๒ กรณีที่มหาวิทยาลัยมีการรับนักศึกษาชาวต่างชาติหรือนักศึกษาพิการ ให้เป็นไปตามระเบียบ ประกาศ ข้อบังคับ ของมหาวิทยาลัย

## หมวด ๕

### การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๒๓ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา สำหรับการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

๒๓.๑ ผู้มีสิทธิเข้าศึกษาต้องยืนยันสิทธิเข้าศึกษา พร้อมชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าลงทะเบียนเรียน และส่งหลักฐาน ตามประกาศของมหาวิทยาลัยจึงจะมีสภาพเป็นนักศึกษา

๒๓.๒ ถ้าผู้มีสิทธิเข้าศึกษาไม่ยืนยันสิทธิเข้าศึกษา หรือไม่ชำระค่าธรรมเนียม การศึกษาและค่าลงทะเบียนเรียน ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ถือว่าผู้นั้นสละสิทธิเข้าศึกษา เว้นแต่ จะได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

๒๓.๓ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาสำหรับการจัดการศึกษารูปแบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หากมหาวิทยาลัยตรวจพบว่า ผู้ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาใช้เอกสารหลักฐานประกอบ การขึ้นทะเบียนนักศึกษาอันเป็นเท็จ มหาวิทยาลัยสามารถเพิกถอนสภาพการเป็นนักศึกษาได้

ข้อ ๒๔ การลงทะเบียนเรียน

๒๔.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน โดยชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและ ค่าลงทะเบียนเรียนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดจะถือว่า พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เว้นแต่มีการชำระเงินเพื่อรักษาสภาพนักศึกษา

๒๔.๒ กำหนดการลงทะเบียน วิธีการลงทะเบียน และการชำระค่าธรรมเนียม การศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๔.๓ การลงทะเบียนเรียนสำหรับนักศึกษาเต็มเวลาในแต่ละภาคการศึกษาปกติ

๒๔.๓.๑ นักศึกษาเต็มเวลา จันทร-ศุกร์ ให้ลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิตและไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๒๔.๓.๒ นักศึกษาเต็มเวลา เสาร์-อาทิตย์ ให้ลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิตและไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๒๔.๔ การลงทะเบียนเรียนสำหรับนักศึกษาเต็มเวลาในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนไม่เกิน ๙ หน่วยกิตและต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

๒๔.๔.๑ รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ในแผนการเรียน

๒๔.๔.๒ รายวิชาที่เคยเรียนและได้ผลการประเมินไม่ผ่าน หรือรายวิชาที่จำเป็นต้องเรียนให้ครบโครงสร้างเพื่อออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสำเร็จการศึกษา

๒๔.๔.๓ รายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือรายวิชาเทียบเคียงในกลุ่มเดียวกัน ไม่สามารถลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนได้

๒๔.๕ การลงทะเบียนเรียน สำหรับการจัดการศึกษารูปแบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศ ของมหาวิทยาลัย

๒๔.๖ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือรายวิชาเทียบเคียงในกลุ่มเดียวกัน สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นร่วมได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต สำหรับ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา ไม่สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นร่วมได้

๒๔.๗ นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนเรียนตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะถูกปรับค่าลงทะเบียนเรียนล่าช้าเป็นรายวันตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๔.๘ นักศึกษาที่มีเหตุอันสมควรและประสงค์จะลงทะเบียนเรียนภายหลังระยะเวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนดต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย

๒๔.๙ นักศึกษาที่ ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในหลักสูตรหนึ่ง สามารถขอลงทะเบียนเรียน ในหลักสูตรอื่นได้อีกหลักสูตรหนึ่ง และขอรับปริญญาได้ทั้งสองหลักสูตร ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๔.๑๐ ในกรณีที่มีเหตุอันควร มหาวิทยาลัยอาจงดสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

๒๔.๑๑ ผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียน หากผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาลงทะเบียนเรียน ให้ถือว่า การลงทะเบียนนั้นไม่สมบูรณ์

๒๔.๑๒ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนต่างมหาวิทยาลัยได้ โดยความเห็นชอบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๕ การลงทะเบียนเรียน สำหรับการจัดการศึกษารูปแบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite)

๒๖.๑ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนรายวิชาที่เป็นวิชาบังคับก่อนและได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า “D” หรือ “P” หรือ “S” ก่อนลงทะเบียนรายวิชาต่อเนื่อง มิฉะนั้นให้ถือว่า การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องเป็นโมฆะ

๒๖.๒ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อนที่เคยสอบตก (F) มาแล้วในภาคการศึกษา ก่อน โดยความเห็นชอบของอาจารย์ประจำวิชา ทั้งนี้ หากนักศึกษาสอบตกซ้ำในรายวิชาบังคับก่อน ผลการเรียนรายวิชาต่อเนื่องไม่ถือเป็นโมฆะ

๒๖.๓ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อน หากขอถอนหรือยกเลิกรายวิชาบังคับก่อนจะต้องถอนหรือยกเลิกรายวิชาต่อเนื่องในคราวเดียวกันด้วย หากไม่ถอนหรือยกเลิกรายวิชาต่อเนื่องให้ถือว่า การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องนั้นเป็นโมฆะ

๒๖.๔ กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับก่อนและรายวิชาต่อเนื่อง ไม่เป็นไปตามข้างต้นให้เสนอต่อคณะกรรมการวิชาการพิจารณา

#### ข้อ ๒๗ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๒๗.๑ รายวิชาใดที่มีการลงทะเบียนเรียน และมีระดับคะแนนเป็น “F” หากมีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาเดิมนั้นซ้ำครั้งเดียวหรือหลายครั้ง ให้ใช้ระดับคะแนนที่ได้คะแนนสูงสุด มาใช้คำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ทั้งนี้รายวิชาที่มีระดับคะแนนเป็น “F” จะยังคงปรากฏอยู่ในหลักฐานทางทะเบียนของภาคการศึกษานั้น

๒๗.๒ รายวิชาใดที่มีการลงทะเบียนเรียน และมีระดับคะแนนเป็น “D” หรือ “D+” หากมีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาเดิมนั้นซ้ำครั้งเดียวหรือหลายครั้ง ให้ใช้ระดับคะแนนที่ได้คะแนนสูงสุด มาใช้คำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ทั้งนี้รายวิชาที่มีระดับคะแนนเป็น “D” หรือ “D+” จะยังคงปรากฏอยู่ในหลักฐานทางทะเบียนของภาคการศึกษานั้น

#### ข้อ ๒๘ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

๒๘.๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตหมายความว่า การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้ากับจำนวนหน่วยกิตในภาคการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตร

๒๘.๒ นักศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตได้ก็ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

#### ข้อ ๒๙ การเปิดหมู่พิเศษ (หมู่เรียนที่สอนนอกแผนการเรียน)

มหาวิทยาลัยเปิดหมู่พิเศษ (หมู่เรียนที่สอนนอกแผนการเรียน) ให้เฉพาะกรณีดังต่อไปนี้

๒๙.๑ เป็นภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาหรือภาคการศึกษาออกนอกฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น และรายวิชาที่จะเรียนตามโครงสร้างของหลักสูตรไม่เปิดสอนหรือเปิดสอนแต่นักศึกษาไม่สามารถลงทะเบียนเรียนได้

๒๙.๒ รายวิชาดังกล่าวไม่มีเปิดสอนอีกอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของหลักสูตรหรือนักศึกษาได้ผลการเรียนของรายวิชานั้นเป็น “F” หรือ “NP” หรือ “U”

ทั้งนี้ รายวิชาที่ขอเปิดจะต้องมีเวลาเรียนและเวลาสอบไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น ๆ ในตารางเรียนปกติและนักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอเปิดหมู่พิเศษ (หมู่เรียนที่สอนนอกแผนการเรียน) ภายในสัปดาห์แรกของการเปิดภาคการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตรวมให้เป็นไปตามข้อ ๑๖.๑

#### ข้อ ๓๐ การขอเพิ่มรายวิชา ขอถอนรายวิชา และขอยกเลิกรายวิชา

๓๐.๑ การขอเพิ่มรายวิชา ขอลอนรายวิชา และยกเลิกรายวิชาต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี โดยความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา

๓๐.๒ การขอเพิ่มรายวิชาหรือขอลอนรายวิชาต้องกระทำภายใน ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตต้องเป็นไปตามข้อ ๑๖.๑ แต่จำนวนหน่วยกิตที่คงเหลือจะต้องไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต

๓๐.๓ การขอยกเลิกรายวิชา ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนการสอบปลายภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

ข้อ ๓๑ การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนักศึกษา

๓๑.๑ นักศึกษาที่ลาพักการเรียนหรือถูกมหาวิทยาลัยสั่งให้พักการเรียน จะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมรักษาสภาพนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยมิฉะนั้นจะพ้นสภาพนักศึกษา

๓๑.๒ การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนักศึกษาให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกจากวันเปิดภาคการศึกษาภาคฤดูร้อน มิฉะนั้นจะต้องเสียค่าปรับตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## หมวด ๖

การเรียน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น

ข้อ ๓๒ การเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้นจึงจะมีสิทธิสอบปลายภาค ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ให้ยื่นคำร้องขอมิสิทธิสอบพร้อมหลักฐานแสดงเหตุจำเป็นของการขาดเรียนต่ออาจารย์ผู้สอน โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการวิชาการคณะของรายวิชานั้น ๆ ก่อนการสอบปลายภาค ๑ สัปดาห์ สำหรับนักศึกษาที่มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๖๐ อยู่ในดุลยพินิจคณะกรรมการวิชาการคณะ

ข้อ ๓๓ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น

๓๓.๑ นักศึกษาต้องฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น อย่างใดอย่างหนึ่งตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในหลักสูตร

๓๓.๒ นักศึกษาต้องผ่านรายวิชาการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือเตรียมสหกิจศึกษาหรือการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเป็นอย่างอื่นก่อน จึงจะสามารถลงทะเบียน

เรียนรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น

๓๓.๓ ในระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น นักศึกษาจะต้องประพฤติตนตามระเบียบและปฏิบัติตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยและหน่วยงานฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น หากฝ่าฝืน อาจารย์นิเทศก์ หรือพี่เลี้ยงในหน่วยงานฝึกอาจพิจารณาส่งตัวกลับและดำเนินการให้ฝึกใหม่อีกครั้ง

กรณีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น ไม่เป็นไปตามข้างต้นให้คณะกรรมการวิชาการพิจารณา

### หมวด ๗

#### การวัดและประเมินผล

ข้อ ๓๔ ให้มีการประเมินผลการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรเป็น ๒ ระบบ ดังนี้

๓๔.๑ ระบบมีค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ

| ระดับคะแนน     | ความหมาย              | ค่าระดับคะแนน |
|----------------|-----------------------|---------------|
| A              | ดีเยี่ยม (Excellent)  | ๔.๐๐          |
| B <sup>+</sup> | ดีมาก (Very Good)     | ๓.๕๐          |
| B              | ดี (Good)             | ๓.๐๐          |
| C <sup>+</sup> | ดีพอใช้ (Fairly Good) | ๒.๕๐          |
| C              | พอใช้ (Fair)          | ๒.๐๐          |
| D <sup>+</sup> | อ่อน (Poor)           | ๑.๕๐          |
| D              | อ่อนมาก (Very Poor)   | ๑.๐๐          |
| F              | ตก (Fail)             | ๐.๐๐          |

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินผลการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ของหลักสูตร โดยมีค่าระดับคะแนนที่จะนำมาใช้คำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม กรณีที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน “F” ในรายวิชาบังคับให้ลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ สำหรับรายวิชาเลือกนักศึกษาได้ระดับคะแนน “F” สามารถเปลี่ยนไปเรียนรายวิชาอื่นได้

การประเมินผลการเรียนรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา รายวิชาสหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่นต้องได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า “C” หากได้ระดับคะแนนต่ำกว่า “C” ถือว่าสอบตกและต้องลงทะเบียนเรียนใหม่

๓๔.๒ ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมินผล ดังนี้

| สัญลักษณ์                  | ความหมาย                 |
|----------------------------|--------------------------|
| PD (Pass with Distinction) | ผลการประเมินผ่านดีเยี่ยม |
| P (Pass)                   | ผลการประเมินผ่าน         |
| NP (No Pass)               | ผลการประเมินไม่ผ่าน      |
| S (Satisfactory)           | เป็นที่พอใจ              |
| U (Unsatisfactory)         | ไม่เป็นที่พอใจ           |

๓๔.๒.๑ PD (Pass with Distinction) ใช้สำหรับการประเมินผ่านดีเยี่ยมในรายวิชาที่มีการลงทะเบียนเรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ วิชาปรับพื้นฐาน หรือรายวิชาเสริมพื้นฐาน ที่นำมานับหน่วยกิตเพื่อใช้พิจารณาให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตร

๓๔.๒.๒ P (Pass) ใช้สำหรับการประเมินผ่านในรายวิชาที่มีการลงทะเบียนเรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ วิชาปรับพื้นฐาน หรือรายวิชาเสริมพื้นฐาน ที่นำมานับหน่วยกิตเพื่อใช้พิจารณาให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตร

๓๔.๒.๓ NP (No Pass) ใช้สำหรับการประเมินไม่ผ่านในรายวิชาที่มีการลงทะเบียนเรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ วิชาปรับพื้นฐาน หรือรายวิชาเสริมพื้นฐาน ที่นำมานับหน่วยกิตเพื่อใช้พิจารณาให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตร

๓๔.๒.๔ S (Satisfactory) ใช้สำหรับการประเมินเป็นที่พอใจในรายวิชาที่มีการลงทะเบียนเรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ วิชาปรับพื้นฐาน หรือรายวิชาเสริมพื้นฐาน ที่ไม่นำมานับหน่วยกิตเพื่อใช้พิจารณาให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตร

๓๔.๒.๕ U (Unsatisfactory) ใช้สำหรับการประเมินไม่เป็นที่พอใจในรายวิชาที่มีการลงทะเบียนเรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ วิชาปรับพื้นฐาน หรือรายวิชาเสริมพื้นฐาน ที่ไม่นำมานับหน่วยกิตเพื่อใช้พิจารณาให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตร

๓๔.๓ สัญลักษณ์อื่น ดังนี้

| สัญลักษณ์                            | ความหมาย                                        |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|
| I (Incomplete)                       | ผลการประเมินยังไม่สมบูรณ์                       |
| W (Withdraw)                         | การยกเลิกการเรียน                               |
| T (Transfer of Credits)              | การเทียบโอนหน่วยกิต                             |
| AE (Absent from Examination)         | ขาดสอบปลายภาค                                   |
| Au (Audit)                           | การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต       |
| CE (Credits from Examination)        | ผลการประเมินจากการทดสอบที่คณะหรือหลักสูตรจัดสอบ |
| CP (Credits from Portfolio)          | ผลการประเมินจากแฟ้มสะสมงาน                      |
| CS (Credits from Standardized Tests) | ผลการประเมินจากการทดสอบมาตรฐาน                  |
| CT (Credits from Training)           | ผลการประเมินจากการฝึกอบรม                       |

๓๔.๓.๑ I (Incomplete) ใช้สำหรับการบันทึกการประเมินผลในรายวิชาที่ผลการเรียนไม่สมบูรณ์เมื่อสิ้นภาคการศึกษา นักศึกษาที่ได้ “I” จะต้องติดต่ออาจารย์ผู้สอนเพื่อดำเนินการแก้ “I” ให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาถัดไป ถ้านักศึกษาไม่ติดต่ออาจารย์ผู้สอนให้อาจารย์ผู้สอนประเมินผลการเรียนจากคะแนนที่มีอยู่ หากไม่มีการส่งผลการเรียนตามกำหนดมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนระดับคะแนนเป็น “F” เว้นแต่กรณีที่มิใช่ความบกพร่องของนักศึกษาให้คณะกรรมการวิชาการพิจารณา

๓๔.๓.๒ W (Withdraw) ใช้สำหรับการบันทึกรายวิชาที่ได้รับการอนุมัติให้ยกเลิกวิชานั้นโดยต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้น ก่อนกำหนดสอบปลายภาค ๑ สัปดาห์ หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดและใช้ในกรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งให้พักการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นแล้ว

๓๔.๓.๓ T (Transfer of Credits) ใช้สำหรับบันทึกการเทียบโอนหน่วยกิตเพื่อยกเว้นการเรียนรายวิชา

๓๔.๓.๔ AE (Absence from Examination) ใช้สำหรับการบันทึกกรณีนักศึกษาขาดสอบปลายภาค ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบปลายภาคต่อคณะที่รายวิชานั้นสังกัดภายใน ๒ สัปดาห์หลังจากเปิดภาคการศึกษาถัดไป เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการวิชาการคณะพิจารณาเมื่อได้รับอนุญาตให้สอบปลายภาค คณะที่รายวิชานั้นสังกัด จัดวัน - เวลา และคณะกรรมการคุมสอบสำหรับนักศึกษาขาดสอบปลายภาคหากนักศึกษาไม่มาสอบภายในวัน - เวลาที่กำหนด หรือไม่ได้รับอนุญาตให้สอบ ให้อาจารย์ผู้สอนส่งผลการเรียนตามคะแนนที่มีอยู่หากอาจารย์ผู้สอนไม่ส่งผลการเรียนตามกำหนดมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนระดับคะแนนเป็น “F”

๓๔.๓.๕ Au (Audit) ใช้สำหรับการบันทึกรายวิชาที่มีการลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

๓๔.๓.๖ CE (Credits from Examination) ใช้สำหรับการประเมินการเทียบความรู้ และการให้หน่วยกิตสำหรับการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงาน โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินจากการทดสอบที่คณะ หรือหลักสูตรจัดสอบเอง

๓๔.๓.๗ CP (Credits from Portfolio) ใช้สำหรับการประเมินการเทียบความรู้ และการให้หน่วยกิตสำหรับการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงาน โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินจากการเสนอแฟ้มสะสมงาน

๓๔.๓.๘ CS (Credits from Standardized Tests) ใช้สำหรับการประเมินการเทียบความรู้ และการให้หน่วยกิตสำหรับการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงาน โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินจากการทดสอบมาตรฐาน

๓๔.๓.๙ CT (Credits from Training) ใช้สำหรับการประเมินการเทียบความรู้ และการให้หน่วยกิตสำหรับการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงาน โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินจากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ

รายวิชาใดที่มีรายงานผลการเรียนที่เป็นสัญลักษณ์ตามข้อ ๓๔.๒ และ ๓๔.๓ ไม่ให้นำผลการเรียนดังกล่าวมาคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๓๕ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมให้นับเฉพาะหน่วยกิต ของรายวิชาที่ได้รับการประเมินผลการเรียนว่าผ่านที่ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า “D” เท่านั้น

ข้อ ๓๖ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยรายภาคการศึกษาให้คำนวณจากผลการเรียนของนักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งและหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของภาคการศึกษานั้น การคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยม ๒ ตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ

ข้อ ๓๗ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากผลการเรียนของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาที่ศึกษาทั้งหมดเป็นตัวตั้งและหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมด การคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยม ๒ ตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ

ข้อ ๓๘ ในภาคการศึกษาใดที่นักศึกษาได้ผลการประเมินเป็น “I” ให้คำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย รายภาคการศึกษานั้นโดยนับเฉพาะรายวิชาที่ไม่ได้ “I”

ข้อ ๓๙ เมื่อนักศึกษาเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตรแล้ว และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๘๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาเดิมที่ได้ระดับคะแนนเป็น “D+” หรือ “D” ทั้งนี้การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ใช้ระดับคะแนนที่ได้สูงสุด

ของรายวิชาเดิมมาใช้คำนวณ หรือ เลือกเรียนรายวิชาใหม่เพิ่มเติม เพื่อทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้ได้ ๒.๐๐

ข้อ ๔๐ ในกรณีที่มีความจำเป็นด้วยเหตุใด ๆ ที่อาจารย์ผู้สอนไม่สามารถประเมินผลการเรียนได้ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อประเมินผลการเรียนในรายวิชานั้น

ข้อ ๔๑ ให้อาจารย์ผู้สอนส่งผลการเรียนตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๒ กรณีผลการเรียนไม่เป็นไปตามเกณฑ์ หรือมีความผิดปกติให้คณะกรรมการวิชาการคณะ/งานศูนย์ภาษา/งานวิชาศึกษาทั่วไป ตรวจสอบข้อเท็จจริง หรือสอบสวนการกระทำและพิจารณาพร้อมเสนอผลการพิจารณาต่อคณะกรรมการวิชาการเพื่อทราบ

## หมวด ๘

### การย้ายคณะ หลักสูตร สาขาวิชา และการรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น

ข้อ ๔๓ การย้ายคณะ หลักสูตร สาขาวิชา

๔๓.๑ นักศึกษาที่จะขอย้ายคณะ หลักสูตร สาขาวิชา จะต้องศึกษาในคณะหรือหลักสูตรหรือสาขาวิชาเดิมไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาและมีคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ ทั้งนี้ ต้องไม่เคยได้รับอนุมัติ ให้ย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา มาก่อน หรือ แล้วแต่เงื่อนไขของหลักสูตรที่จะรับย้าย

๔๓.๒ นักศึกษาเขียนคำร้องขอย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา ทั้งภายในคณะ และต่างคณะ โดยขอความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และเสนอต่อคณบดีเพื่อพิจารณาอนุมัติ

๔๓.๓ การย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนเปิดภาคการศึกษาถัดไป

๔๓.๔ รายวิชาต่าง ๆ ที่นักศึกษาเรียนมาจากคณะ หลักสูตร สาขาวิชาเดิม ให้เทียบโอนผลการเรียน ตามหมวด ๙

๔๓.๕ ระยะเวลาเรียนให้นับตั้งแต่เข้าเรียนในคณะหรือหลักสูตรหรือสาขาวิชาเดิม

๔๓.๖ การพิจารณาอนุมัติขอย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๔๓.๗ นักศึกษาที่ย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา จะต้องศึกษาในคณะหรือหลักสูตร หรือสาขาวิชาที่ย้ายไปไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา จึงจะขอสำเร็จการศึกษาได้ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการเรียนหรือถูกสั่งให้พักการเรียน

๔๓.๘ นักศึกษาที่ย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมการย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา และค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียน ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔๔ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น

๔๔.๑ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มีวิทยฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัยและกำลังศึกษาในหลักสูตรที่มีระดับและมาตรฐานเทียบเคียงได้กับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมาเป็นนักศึกษาได้โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณบดี

๔๔.๒ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอน

๔๔.๒.๑ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๔๔.๒.๒ ไม่เป็นผู้พ้นสภาพนักศึกษาจากสถาบันเดิมด้วยมีกรณีความผิดทางวินัย

๔๔.๒.๓ ได้ศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งให้พักการเรียน และต้องได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๔๔.๒.๔ นักศึกษาที่มีความประสงค์จะโอนมาศึกษาในมหาวิทยาลัยต้องส่งเอกสารตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

๔๔.๒.๕ นักศึกษาที่โอนมาต้องมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา โดยการเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชาให้เป็นไปตามหมวด ๙

## หมวด ๙

### การเทียบโอนผลการเรียน การยกเว้นการเรียน และการสะสมหน่วยกิตในระบบคลังหน่วยกิต

ข้อ ๔๕ นักศึกษามีสิทธิขอเทียบโอนผลการเรียน ยกเว้นการเรียน หรือสะสมหน่วยกิตในระบบคลังหน่วยกิต ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔๖ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีและปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่ศึกษามาแล้วในระดับอนุปริญญาไม่ได้ ต้องดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๗ ผู้มีสิทธิได้รับการเทียบโอนผลการเรียน ต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๔๗.๑ กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรหรือสาขาวิชาใดของมหาวิทยาลัยแล้วขอย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา

๔๗.๒ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยและเข้าศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีปริญญาที่ ๒ ในคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชาอื่น

๔๗.๓ ผ่านการศึกษาในรายวิชา โมดูลการเรียนรู้ กลุ่มวิชา ชุติวิชาของมหาวิทยาลัย

๔๗.๔ หลักการอื่น ๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๘ การพิจารณาเทียบโอนผลการเรียน

๔๘.๑ ต้องเป็นรายวิชา โมดูลการเรียนรู้ กลุ่มวิชา ชุติวิชาที่ศึกษาจากมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรที่ขอเข้าคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา รวมถึงการศึกษาหรืออบรมในหลักสูตรระยะสั้นที่ผ่านการเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

๔๘.๒ ต้องเป็นรายวิชา โมดูลการเรียนรู้ กลุ่มวิชา ชุติวิชาที่มีคำอธิบายรายวิชาเดียวกันหรือสัมพันธ์และเทียบเคียงกันได้

๔๘.๓ เป็นรายวิชา โมดูลการเรียนรู้ กลุ่มวิชา ชุติวิชาในหลักสูตรการศึกษาที่คณะกรรมการรับรองมาตรฐาน และมีสาระสำคัญครอบคลุมรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน

๔๘.๔ เป็นรายวิชา โมดูลการเรียนรู้ กลุ่มวิชา ชุติวิชาที่ประเมินผลการเรียนได้ไม่ต่ำกว่าระดับที่คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนกำหนด

๔๘.๕ มีสัดส่วนหน่วยกิตรวมที่รับเทียบโอนไม่เกินสัดส่วนที่คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนกำหนด

๔๘.๖ ต้องไม่ใช่รายวิชาดังต่อไปนี้ สัมมนา ปัญหาพิเศษ เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เตรียมสหกิจศึกษา และสหกิจศึกษา หรือรายวิชาที่มีชื่อเป็นอย่างอื่น ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียน โดยไม่ขัดกับสภาวิชาชีพของหลักสูตรนั้น

ข้อ ๔๙ ผู้มีสิทธิได้รับการยกเว้นการเรียน ต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

๔๙.๑ สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

๔๙.๒ ผ่านการศึกษาหรืออบรมในหลักสูตรระยะสั้นที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารคณะ หรือคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย

๔๙.๓ ขอย้ายสถานศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๔๙.๔ ศึกษาจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือประสบการณ์ทำงานและต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

๔๙.๕ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาและเข้าศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีปริญญาที่ ๒ สามารถยกเว้นการเรียนและต้องเรียนเพิ่มรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

## ข้อ ๕๐ การพิจารณายกเว้นการเรียน

### ๕๐.๑ การเรียนจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษา

๕๐.๑.๑ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

๕๐.๑.๒ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอยกเว้นการเรียนรายวิชา

๕๐.๑.๓ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือได้ค่าระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่าในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับ และได้ผลการประเมินผ่านในรายวิชาที่ไม่ประเมินผลเป็นค่าระดับไม่ต่ำกว่า P ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นกำหนด

๕๐.๑.๔ จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาแล้ว ต้องไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่กำลังศึกษา

๕๐.๑.๕ รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชา ให้บันทึกในใบรายงานผลการเรียนของนักศึกษา โดยใช้สัญลักษณ์ “T”

๕๐.๑.๖ ต้องไม่ใช่รายวิชาดังต่อไปนี้ สัมมนา ปัญหาพิเศษ เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เตรียมสหกิจศึกษา และสหกิจศึกษา หรือรายวิชาที่มีชื่อเป็นอย่างอื่น ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียน โดยไม่ขัดกับสาขาวิชาชีพของหลักสูตรนั้น

๕๐.๑.๗ ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ เทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้นักศึกษาเรียนอยู่ ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

๕๐.๑.๘ กรณีที่ไม่เป็นไปตามข้อ ๕๐.๑.๑ - ๕๐.๑.๗ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

๕๐.๒ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงาน เข้าสู่การศึกษาในระบบ

๕๐.๒.๑ การเทียบความรู้จากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัยประสบการณ์ทำงาน จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรและระดับการศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย

๕๐.๒.๒ การประเมินการเทียบความรู้และการให้หน่วยกิตสำหรับการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงาน เข้าสู่การศึกษาในระบบ

ให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนใช้วิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างในการประเมินและให้มีการบันทึกผลการเรียนเป็นไปตามข้อ ๓๔.๓

๕๐.๒.๓ นักศึกษาที่ขอยกเว้นการเรียนจะต้องมีเวลาเรียนในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา จึงจะมีสิทธิสำเร็จการศึกษา

๕๐.๒.๔ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียน ประกอบด้วย

๑) คณบดี คณะที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่จะขอยกเว้นการเรียนรายวิชา เป็นประธาน

๒) อาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญในหลักสูตรที่จะขอยกเว้นการเรียน จำนวนอย่างน้อยหนึ่งคนแต่ไม่เกินสามคนโดยคำแนะนำของคณบดีตาม ๑) เป็นกรรมการ

๓) ประธานคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของรายวิชาที่จะขอยกเว้นการเรียน เป็นกรรมการและเลขานุการ

เมื่อคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียน ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วให้รายงานผลการประเมินการเทียบโอนและยกเว้นการเรียนไปยังสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อบันทึกลงรายวิชาในระบบ ทั้งนี้ ให้ผลการพิจารณาของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

ข้อ ๕๑ การสะสมหน่วยกิตในระบบคลังหน่วยกิต ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕๒ กำหนดเวลาการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียน

นักศึกษาที่ประสงค์จะเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียน จะต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยภายใน ๓ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

ข้อ ๕๓ การนับจำนวนภาคการศึกษาของผู้ที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนให้ถือเกณฑ์ดังนี้

๕๓.๑ นักศึกษาเต็มเวลา จันทร - ศุกร ให้นับจำนวนหน่วยกิต ได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษา

๕๓.๒ นักศึกษาเต็มเวลา เสาร์ - อาทิตย์ ให้นับจำนวนหน่วยกิต ได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษา

ข้อ ๕๔ การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียน ต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## หมวด ๑๐

### การลาพักการเรียน การลาออก และการฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

#### ข้อ ๕๕ การลาพักการเรียน

๕๕.๑ นักศึกษาอาจยื่นคำขอลาพักการเรียนได้ในกรณีต่อไปนี้

๕๕.๑.๑ ถูกเกณฑ์หรือเรียกระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

๕๕.๑.๒ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด  
ที่มหาวิทยาลัยเห็นควรสนับสนุน

๕๕.๑.๓ เจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐  
ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น โดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการ  
หรือสถานพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล

๕๕.๑.๔ เมื่อนักศึกษามีความจำเป็นส่วนตัวอาจยื่นคำร้องขอลาพัก  
การเรียนได้ถ้าลงทะเบียนเรียนมาแล้วอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา

๕๕.๑.๕ เหตุผลอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเห็นควร

๕๕.๒ นักศึกษาที่ลาพักการเรียนให้ยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนที่คณะภายใน  
สัปดาห์ที่ ๓ ของภาคการศึกษาที่ต้องการลาพักการเรียน เพื่อเสนอต่อคณบดีพิจารณาอนุมัติ

๕๕.๓ ในกรณีที่นักศึกษาได้รับการอนุมัติให้ลาพักการเรียนให้นับระยะเวลาที่  
ลาพักการเรียนเข้าร่วมในระยะเวลาการศึกษาด้วย

๕๕.๔ นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลาพักการเรียนจะต้องชำระค่าธรรมเนียม  
รักษาสภาพการเป็นนักศึกษา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย และส่งเอกสารที่ชำระค่าธรรมเนียม  
เรียบร้อยแล้วที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

๕๕.๕ นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลาพักการเรียน เมื่อจะกลับเข้าเรียนต้องยื่นคำร้อง  
ขอกลับเข้าเรียนก่อนวันเปิดภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ และเมื่อได้รับความเห็นชอบจาก  
คณบดีแล้วจึงจะกลับ เข้าเรียนได้

ข้อ ๕๖ นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากความเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ให้ยื่น  
คำร้องขอลาออกและต้องได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยก่อน การลาออกจึงจะสมบูรณ์

#### ข้อ ๕๗ การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

๕๗.๑ สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๕๗.๒ ได้รับอนุมัติให้ลาออก

๕๗.๓ ไม่รักษาสภาพการเป็นนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

๕๗.๔ ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๖๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๑ หรือมีผลการประเมินได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน และในทุก ๆ ปีการศึกษาถัดไป

ทั้งนี้ การพิจารณาการพัฒนสภาพการเป็นนักศึกษาจะยกเว้นกรณีที่มีผลการประเมิน “I” จนกว่าจะได้รับผลการประเมินตามระบบค่าระดับคะแนน

๕๗.๕ ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๒๐ อย่างใดอย่างหนึ่ง

๕๗.๖ ตาย

ข้อ ๕๘ นักศึกษาพัฒนสภาพการเป็นนักศึกษาอันเนื่องมาจากการไม่รักษาสภาพการเป็นนักศึกษาสามารถยื่นคำร้องพร้อมแสดงเหตุผลอันควรขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาต่อมหาวิทยาลัย และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

#### หมวด ๑๑

#### การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๙ นักศึกษาที่ถือว่าสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร สำหรับการจัดการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อต่อไปนี้

๕๙.๑ สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามโครงสร้างของหลักสูตรตามเกณฑ์การประเมินผล

๕๙.๒ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๕๙.๓ สอบผ่านการประเมินความรู้และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๕๙.๔ ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๕๙.๕ ต้องมีระยะเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

๕๙.๖ ในกรณีที่ศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี และจำเป็นต้องยุติการศึกษาสามารถยื่นขอสำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละสาขาวิชา

ข้อ ๖๐ นักศึกษาที่ถือว่าสำเร็จการศึกษาตามรูปแบบการจัดการศึกษาอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๖๑ การขออนุมัติสำเร็จการศึกษา

๖๑.๑ ในภาคการศึกษาใดที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาให้ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน โดยมหาวิทยาลัยจะพิจารณานักศึกษา

ที่ยื่นความจำนงขอสำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๕๙ และต้องไม่ค้างชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ไม่ติดค้างวัสดุสารสนเทศ หรืออยู่ระหว่างถูกลงโทษทางวินัย เพื่อขออนุมัติอนุปริญญาหรือปริญญาตรี

๖๑.๒ นักศึกษาในรูปแบบการจัดการศึกษาอื่น ๆ ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยจึงจะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติสำเร็จการศึกษา

๖๑.๓ คณะกรรมการวิชาการตรวจสอบคุณสมบัติของนักศึกษาว่าครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๖๖ และให้ถือว่าวันที่คณะกรรมการวิชาการตรวจสอบคุณสมบัติว่าครบถ้วนเป็นวันสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๖๒ นักศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ที่จะได้รับเกียรตินิยม จะต้องมีความสมบัติดังนี้

๖๒.๑ คะแนนเฉลี่ยสะสมของผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ๔ ปี หรือปริญญาตรี ๕ ปี

| เกียรตินิยม | ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม |
|-------------|-------------------------|
| อันดับ ๑    | ๓.๖๐ - ๔.๐๐             |
| อันดับ ๒    | ๓.๒๕ - ๓.๕๙             |

๖๒.๒ คะแนนเฉลี่ยสะสมของผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

| เกียรตินิยม | ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม     |                            |
|-------------|-----------------------------|----------------------------|
|             | ระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า | ระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) |
| อันดับ ๑    | ๓.๖๐ - ๔.๐๐                 | ๓.๖๐ - ๔.๐๐                |
| อันดับ ๒    | ๓.๖๐ - ๔.๐๐                 | ๓.๒๕ - ๓.๕๙                |
|             | ๓.๒๕ - ๓.๕๙                 | ๓.๒๕ - ๓.๕๙                |
|             | ๓.๒๕ - ๓.๕๙                 | ๓.๖๐ - ๔.๐๐                |

๖๒.๓ ต้องไม่ได้ระดับคะแนน “F” ตามระบบมีค่าระดับคะแนน และไม่ได้ “NP” หรือ “U” ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน

#### ๖๒.๔ มีระยะเวลาเรียนดังนี้

๖๒.๔.๑ หลักสูตรระดับปริญญาตรี ๔ ปี สำหรับนักศึกษาเรียนแบบเต็มเวลาใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาติดต่อกัน

๖๒.๔.๒ หลักสูตรระดับปริญญาตรี ๕ ปี สำหรับนักศึกษาเรียนแบบเต็มเวลาใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาติดต่อกัน

๖๒.๔.๓ หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำหรับนักศึกษาเรียนแบบเต็มเวลาใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาติดต่อกัน

๖๒.๔.๔ หลักสูตรในรูปแบบการจัดการศึกษาอื่น ๆ หรือหลักสูตรที่มีโครงการความร่วมมือ โครงการแลกเปลี่ยนที่ได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย เพื่อให้นักศึกษาไปปฏิบัติงานหรือเพิ่มพูนความรู้ภายนอกมหาวิทยาลัยหรือต่างประเทศ และได้รับการอนุมัติให้พักการเรียน ในระยะเวลาไม่เกิน ๑ ปีการศึกษา มีสิทธิได้รับเกียรตินิยม ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

๖๒.๕ ต้องไม่เคยขอยกเว้นการเรียน ยกเว้นกรณีเทียบโอนผลการเรียนของมหาวิทยาลัย

๖๒.๖ นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องเป็นผู้มีความประพฤติดี และไม่เคยถูกลงโทษทางวินัยตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย

ข้อ ๖๓ การให้รางวัลเหรียญทองซึ่งมีรูปร่างลักษณะและขนาดตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๖๓.๑ ได้เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และ

๖๓.๒ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาในปีเดียวกัน ในแต่ละคณะ

### หมวด ๑๒

#### การควบคุมคุณภาพ

ข้อ ๖๔ ให้มหาวิทยาลัยประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง และนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอน

ข้อ ๖๕ ให้คณะและหลักสูตรมีการวิจัยเพื่อติดตามและประเมินผลการใช้หลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

ข้อ ๖๖ ให้หลักสูตรกำหนดระบบประกันคุณภาพของหลักสูตรตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖๗ ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการ ของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

ประกาศ ณ วันที่ ๙ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



(ศาสตราจารย์ ดร.วิรุณ ตั้งเจริญ)  
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ภาคผนวก ข

คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ที่ 1794/2567

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์  
ที่ ๑๓๙๔/๒๕๖๗  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ด้วยคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา เพื่อให้หลักสูตรมีเนื้อหาสาระความรู้ และสมรรถนะครอบคลุม และเป็นไปตามเกณฑ์ มาตรฐานของหลักสูตรกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงาน ดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบังเกิดผลดีต่อทางราชการอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรม ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ดังนี้

|                                              |                     |                      |
|----------------------------------------------|---------------------|----------------------|
| ๑. อาจารย์เทวกุล จันทร์ขามป้อม               | ประธาน              | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธราพงษ์ พัฒนศักดิ์ภิญโญ | กรรมการ             | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |
| ๓. อาจารย์รัตนโชติ ทองป้อง                   | กรรมการ             | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |
| ๔. อาจารย์ธรรศ เสถียรนาม                     | กรรมการ             | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |
| ๕. ศาสตราจารย์ ดร.พานิช วุฒิพฤษ              | กรรมการ             | ผู้ทรงคุณวุฒิ        |
| ๖. รองศาสตราจารย์ศิริวัฒน์ ไชยชนะ            | กรรมการ             | ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ  |
| ๗. ศุภณัฐ สิทธิพรหม                          | กรรมการ             | ผู้ทรงคุณวุฒิ        |
| ๘. อาจารย์ปิวิภา ชุนเกาะ                     | กรรมการและเลขานุการ | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |

หน้าที่

๑. ดำเนินการประชุมสัมมนาเพื่อพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
๒. นำเสนอร่างหลักสูตรที่จัดทำเรียบร้อยแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิและคณะกรรมการพิจารณาตาม ขั้นตอนที่มีมหาวิทยาลัยกำหนด
๓. พิจารณาและตรวจสอบแก้ไขร่างหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและ คณะกรรมการเพื่อเสนอสู่มหาวิทยาลัย

สั่ง ณ วันที่ ๑๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ คงสิทธิ์)

อธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

หมายเลขอ้างอิง 19011J0EQ077867

URL <http://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags>

ภาคผนวก ค  
รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

**รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร**  
**วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา**  
**มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**  
**ครั้งที่ 1/2567**  
**วันที่ 26 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2567**  
**ณ ห้อง ป3303 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม**

\*\*\*\*\*

**กรรมการผู้มาประชุม**

- |                                              |                               |
|----------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. อาจารย์เทวกุล จันทร์ขามป้อม               | ประธานกรรมการปรับปรุงหลักสูตร |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธราพงษ์ พัฒนศักดิ์ภิญโญ | กรรมการ                       |
| 3. อาจารย์รัตนโชติ ทองป้อม                   | กรรมการ                       |
| 4. อาจารย์ธรรศ เสถียรนาม                     | กรรมการ                       |
| 5. อาจารย์ปวีณา ชุนเกาะ                      | กรรมการและเลขานุการ           |

**กรรมการที่ไม่สามารถเข้าร่วมประชุม (ถ้ามี)**

ไม่มี

**ผู้เข้าร่วมประชุม (ถ้ามี)**

ไม่มี

**เริ่มประชุม** เวลา 14.00 น

**ระเบียบวาระที่ 1 เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ**

- 1.1 การเปลี่ยนแปลงรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาหมู่เรียน ภาคปกติ และภาคพิเศษ (เสาร์-อาทิตย์)
- 1.2 แจ้งย้านักศึกษาเรื่องการกรอกข้อมูลการรายงานตัวของนักศึกษาใหม่
- 1.3 การปรับแก้เล่มรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร มคอ.7 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ตามความคิดเห็นของคณะกรรมการ
- 1.4 การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบการดูแลนักศึกษาในกิจกรรมต้อนรับน้องใหม่และการประชุมเชียร์ ประจำปีการศึกษา 2567

1.5 แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรต้องดำเนินการร่างปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา และดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรให้แล้วเสร็จภายในเดือนสิงหาคม 2567 เพื่อพร้อมเปิดรับนักศึกษาในภาคการศึกษาที่ 1/2568

1.6 การปรับปรุงหลักสูตรจะต้องยึดแบบฟอร์มและจัดทำรูปเล่มตามที่ สสว.ได้ประกาศไว้ในสื่อออนไลน์หรือเอกสารการพัฒนาหลักสูตรเป็นหลัก

1.7 คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรจัดเตรียมความพร้อมของข้อมูลในการขอปรับปรุงหลักสูตร ชื่อหลักสูตร ข้อมูลทั่วไปของสาขาวิชา การปรับปรุงรายวิชาหรือคำอธิบายรายวิชาให้ทันสมัย รวมไปถึงการปรับข้อมูลด้านอื่นๆ ด้วยเช่นกัน

1.8 การศึกษาดูงานของนักศึกษาเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา ชั้นปีที่ 3-4 โครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายบางปะอิน – สระบุรี – นครราชสีมา ช่วง กม. 0+000.000 ถึง กม. 7+332.494 (WEST SPUR LINE) (รวมทางแยกต่างระดับบางปะอิน 2) (สัญญาที่ 1) สำนักก่อสร้างที่ 2 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ที่ประชุม : รับทราบ

ระเบียบวาระที่ 2 เรื่องรับรองรายงานการประชุมครั้งที่แล้ว

ไม่มี

ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องสืบเนื่องจากการประชุมครั้งที่แล้ว

ไม่มี

ระเบียบวาระที่ 4 เรื่องเสนอเพื่อทราบ

ไม่มี

ระเบียบวาระที่ 5 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

5.1 การแบ่งหน้าที่อาจารย์ผู้ควบคุมและดูแลนักศึกษาในกิจกรรมต้อนรับน้องใหม่และการประชุมเชียร์ ประจำปีการศึกษา 2567 ดังนี้

| วันที่/เวลา      | ผู้รับผิดชอบ                |
|------------------|-----------------------------|
| 19 มิถุนายน 2567 | อาจารย์เทวกุล จันทร์ขามป้อม |
| 20 มิถุนายน 2567 | อาจารย์เทวกุล จันทร์ขามป้อม |
| 21 มิถุนายน 2567 | อาจารย์ปวีณา ชุนเกาะ        |
| 24 มิถุนายน 2567 | อาจารย์ธรรศ เสถียรนาม       |

|                                                                                         |                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 25 มิถุนายน 2567                                                                        | อาจารย์ธรรศ เสถียรนาม                           |
| 26 มิถุนายน 2567                                                                        | อาจารย์ปวีณา ชุนเกาะ                            |
| 27 มิถุนายน 2567                                                                        | อาจารย์เทวกุล จันทร์ขามป้อม                     |
| 28 มิถุนายน 2567                                                                        | อาจารย์ปวีณา ชุนเกาะ                            |
| 1 กรกฎาคม 2567                                                                          | อาจารย์ธรรศ เสถียรนาม                           |
| 2 กรกฎาคม 2567                                                                          | อาจารย์รัตนโชติ ทองป้อง                         |
| 3 กรกฎาคม 2567                                                                          | อาจารย์รัตนโชติ ทองป้อง                         |
| 4 กรกฎาคม 2567                                                                          | อาจารย์รัตนโชติ ทองป้อง                         |
| 5 กรกฎาคม 2567                                                                          | อาจารย์รัตนโชติ ทองป้อง                         |
| 5.2 การจัดทำร่างปรับปรุงหลักสูตร ที่ประชุมได้เสนอให้มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบดังนี้ |                                                 |
| <b>หมวดที่</b>                                                                          | <b>ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</b>                     |
| 1                                                                                       | อาจารย์ปวีณา ชุนเกาะ                            |
| 2                                                                                       | อาจารย์ธรรศ เสถียรนาม                           |
| 3,4                                                                                     | อาจารย์รัตนโชติ ทองป้อง                         |
| 5,6,7 และ 8                                                                             | อาจารย์เทวกุล จันทร์ขามป้อม                     |
| ภาคผนวก                                                                                 | อาจารย์รัตนโชติ ทองป้อง และอาจารย์ปวีณา ชุนเกาะ |
| รวมเล่ม                                                                                 | อาจารย์ปวีณา ชุนเกาะ                            |

และให้คณะกรรมการทุกท่านนำผลการจัดทำมาเสนอในการประชุมครั้งถัดไป

5.2 ดำเนินการหากรรมการวิพากษ์หลักสูตรผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อาจารย์

1 ท่าน ผู้ทรงจากสมาคมวิชาชีพ 1 ท่าน และพนักงานในบริษัทเอกชน 1 ท่าน

5.3 ให้คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรทุกท่านพิจารณาวิชาเก่าและรายวิชาใหม่ คำอธิบายรายวิชาของแต่ละวิชาในหลักสูตรให้สอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา เพื่อปรับปรุงและเพิ่มรายวิชาให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน

**มติที่ประชุม:** รับทราบ

**ระเบียบวาระที่ 6 เรื่องอื่นๆ (ถ้ามี)**

ไม่มี

**ปิดประชุม เวลา 16.00 น.**

(ลงชื่อ).....**ปวีณา ชุนเกาะ**..... ผู้บันทึกรายงานการประชุม  
 (อาจารย์ปวีณา ชุนเกาะ)  
 กรรมการและเลขานุการ

(ลงชื่อ).....**เทวกุล**..... ผู้ตรวจรายงานการประชุม  
 (อาจารย์เทวกุล จันทร์ขามป้อม)  
 ประธานกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

**รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร**  
**วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา**  
**มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**  
**ครั้งที่ 2/2567**  
**วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2567**  
**ณ ห้อง ป3303 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม**

\*\*\*\*\*

**กรรมการผู้มาประชุม**

- |                                              |                               |
|----------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. อาจารย์เทวกุล จันทร์ข้ามป้อม              | ประธานกรรมการปรับปรุงหลักสูตร |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธราพงษ์ พัฒนศักดิ์ภิญโญ | กรรมการ                       |
| 3. อาจารย์รัตนโชติ ทองป้อม                   | กรรมการ                       |
| 4. อาจารย์ธรรศ เสถียรนาม                     | กรรมการ                       |
| 5. อาจารย์ปวีณา ชุนเกาะ                      | กรรมการและเลขานุการ           |

**กรรมการที่ไม่สามารถเข้าร่วมประชุม (ถ้ามี)**

ไม่มี

**ผู้เข้าร่วมประชุม (ถ้ามี)**

ไม่มี

**เริ่มประชุม** เวลา 14.00 น

**ระเบียบวาระที่ 1 เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ**

- 1.1 การปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ
- 1.2 การประเมินผู้เรียน และการออกข้อสอบกลางภาค ให้ต่อตามกรอบเวลา
- 1.3 การติดตามการส่งเกรดนักศึกษา ให้ทันส่งตามกรอบเวลา
- 1.5 กิจกรรมไหว้ครู วันพฤหัสบดีที่ 25 กรกฎาคม 2567
- 1.6 การเข้าร่วมโครงการพลเมืองดิจิทัลเพื่อรองรับสังคมศตวรรษที่ 21 กิจกรรม ปลุกแรงขับเคลื่อนคนรุ่นใหม่ “Next Gen Engines” เพื่อนำนักศึกษาใหม่เข้าร่วมการพัฒนาทักษะชีวิต และการทำงานเป็นทีม ในวันที่ 31 กรกฎาคม 2567 ณ โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า จังหวัดนครนายก

1.7 ประธานในที่ประชุมแจ้งให้ทราบว่า ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ที่ประชุม : รับทราบ

## ระเบียบวาระที่ 2 เรื่องรับรองรายงานการประชุมครั้งที่แล้ว

ประธานที่ประชุม เสนอรายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เมื่อวันที่ 26 มิถุนายน 2567 รายละเอียดดังเอกสารแนบท้ายระเบียบวาระการประชุม ให้ที่ประชุมเพื่อพิจารณา รับทราบและรับรองรายงานการประชุม

มติที่ประชุม: รับทราบและรับรองรายงานการประชุม

## ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องสืบเนื่องจากการประชุมครั้งที่แล้ว

3.1 การกำหนดรายวิชากลางคณะให้สอดคล้องกับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต เห็นควร ให้รายวิชาหมวดพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ใช้รหัสรายวิชา 65TFS และรายวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมใช้รหัสรายวิชา 65TCE โดยสาขาวิชาเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชา

มติที่ประชุม: รับทราบ

## ระเบียบวาระที่ 4 เรื่องเสนอเพื่อทราบ

ไม่มี

## ระเบียบวาระที่ 5 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

5.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาปฏิบัติการ ดำเนินจัดพื้นที่ให้เป็นสัดส่วน เนื่องจากจะมีผู้รับเหมาเข้า ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการ

5.2 อาจารย์ผู้สอนดำเนินการจัดสอบกลางภาคระหว่างวันที่ 5-9 สิงหาคม 2567

5.3 ติดตามรายงานการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

มติที่ประชุม: รับทราบ

## ระเบียบวาระที่ 6 เรื่องอื่นๆ (ถ้ามี)

ไม่มี

ปิดประชุม เวลา 16.00 น.

(ลงชื่อ).....**ปวีณา ชุนเกาะ:**..... ผู้บันทึกรายงานการประชุม

(อาจารย์ปวีณา ชุนเกาะ)

กรรมการและเลขานุการ

(ลงชื่อ).....**เทวกุล**..... ผู้ตรวจรายงานการประชุม

(อาจารย์เทวกุล จันทร์ขามป้อม)

ประธานกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

**รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร**  
**วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา**  
**มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**  
**ครั้งที่ 3/2567**  
**วันที่ 7 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2567**  
**ณ ห้อง ป3303 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม**

\*\*\*\*\*

**กรรมการผู้มาประชุม**

- |                                              |                               |
|----------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. อาจารย์เทวกุล จันทร์ขามป้อม               | ประธานกรรมการปรับปรุงหลักสูตร |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธราพงษ์ พัฒนศักดิ์ภิญโญ | กรรมการ                       |
| 3. อาจารย์รัตนโชติ ทองป้อม                   | กรรมการ                       |
| 4. อาจารย์ธรรศ เสถียรนาม                     | กรรมการ                       |
| 5. อาจารย์ปวีณา ชุนเกาะ                      | กรรมการและเลขานุการ           |

**กรรมการที่ไม่สามารถเข้าร่วมประชุม (ถ้ามี)**

ไม่มี

**ผู้เข้าร่วมประชุม (ถ้ามี)**

ไม่มี

**เริ่มประชุม** เวลา 14.00 น

**ระเบียบวาระที่ 1 เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ**

- 1.1 การจัดตารางเรียนและตารางสอนในปีการศึกษา 2/2567 ภาคปกติ
  - 1.2 อาจารย์ที่ปรึกษาหมู่เรียนตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรและผลการเรียนนักศึกษาที่กำลังจะจบการศึกษา
  - 1.3 ติดตามการรายงานการปรับปรุงหลักสูตร
- ที่ประชุม : รับทราบ**

## ระเบียบวาระที่ 2 เรื่องรับรองรายงานการประชุมครั้งที่แล้ว

ประธานที่ประชุม เสนอรายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม 2567 รายละเอียดดังเอกสารแนบท้ายระเบียบวาระการประชุม ให้ที่ประชุมเพื่อพิจารณา รับทราบและรับรองรายงานการประชุม

**มติที่ประชุม:** รับทราบและรับรองรายงานการประชุม

## ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องสืบเนื่องจากการประชุมครั้งที่แล้ว

ไม่มี

## ระเบียบวาระที่ 4 เรื่องเสนอเพื่อทราบ

ไม่มี

## ระเบียบวาระที่ 5 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

5.1 การจัดตารางเรียนของนักศึกษาให้เป็นไปตามแผนการเรียนในปีการศึกษา 2/2567 ภาค ปกติและการจัดตารางสอนให้แบ่งรายวิชาตามความถนัดและความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอน ได้แก่

| ผู้สอน                     | รายวิชาที่สอน                                                                                            |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| อ.เทวกุล จันทร์ขามป้อม     | วิศวกรรมสำรวจ<br>การบริหารการเงินและบัญชีในการก่อสร้าง<br>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม |
| ผศ.ธราพงษ์ พัฒนศักดิ์ภิญโญ | การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก<br>การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก                                              |
| อ.รัตนโชติ ทองป่อง         | การวิเคราะห์โครงสร้าง<br>โครงงานเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา 1<br>วิศวกรรมฐานราก                                |
| อ.ธรรศ เสถียรนาม           | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2<br>วิศวกรรมการทาง<br>กลศาสตร์ของวัสดุ                                               |
| อ.ปวีณา ชุนเกาะ            | การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา<br>ชลศาสตร์วิศวกรรม<br>ปฏิบัติการชลศาสตร์                                        |

**มติที่ประชุม:** รับทราบ

ระเบียบวาระที่ 6 เรื่องอื่นๆ (ถ้ามี)

ไม่มี

ปิดประชุม เวลา 16.00 น.

(ลงชื่อ)..... **ปวีณา ชุนเกาะ**..... ผู้บันทึกรายงานการประชุม  
(อาจารย์ปวีณา ชุนเกาะ)  
กรรมการและเลขานุการ

(ลงชื่อ)..... **เทวกุล**..... ผู้ตรวจรายงานการประชุม  
(อาจารย์เทวกุล จันทร์ขามป้อม)  
ประธานกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

**รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร**  
**วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา**  
**มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**  
**ครั้งที่ 4/2567**  
**วันที่ 14 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2567**  
**ณ ห้อง ป3303 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม**

\*\*\*\*\*

**กรรมการผู้มาประชุม**

- |                                              |                               |
|----------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. อาจารย์เทวกุล จันทร์ขามป้อม               | ประธานกรรมการปรับปรุงหลักสูตร |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธราพงษ์ พัฒนศักดิ์ภิญโญ | กรรมการ                       |
| 3. อาจารย์รัตนโชติ ทองป้อม                   | กรรมการ                       |
| 4. อาจารย์ธรรศ เสถียรนาม                     | กรรมการ                       |
| 5. อาจารย์ปวีณา ชุนเกาะ                      | กรรมการและเลขานุการ           |

**กรรมการที่ไม่สามารถเข้าร่วมประชุม (ถ้ามี)**

ไม่มี

**ผู้เข้าร่วมประชุม (ถ้ามี)**

ไม่มี

**เริ่มประชุม** เวลา 14.00 น

**ระเบียบวาระที่ 1 เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ**

- 1.1 การจัดตารางเรียนและตารางสอนในปีการศึกษา 2/2567 ภาคเสาร์-อาทิตย์
  - 1.2 กำหนดการส่งเล่มรายงานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
- ที่ประชุม : รับทราบ**

## ระเบียบวาระที่ 2 เรื่องรับรองรายงานการประชุมครั้งที่แล้ว

ประธานที่ประชุม เสนอรายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2567 รายละเอียดดังเอกสารแนบท้ายระเบียบวาระการประชุม ให้ที่ประชุมเพื่อพิจารณา รับทราบและรับรองรายงานการประชุม

**มติที่ประชุม:** รับทราบและรับรองรายงานการประชุม

## ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องสืบเนื่องจากการประชุมครั้งที่แล้ว

ไม่มี

## ระเบียบวาระที่ 4 เรื่องเสนอเพื่อทราบ

ไม่มี

## ระเบียบวาระที่ 5 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

5.1 การจัดตารางเรียนของนักศึกษาให้เป็นไปตามแผนการเรียนในปีการศึกษา 2/2567 และการจัดตารางสอนให้แบ่งรายวิชาตามความถนัดและความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอน ได้แก่

| ผู้สอน                     | รายวิชาที่สอน                                                                                |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| อ.เทวกุล จันทร์ขามป้อม     | การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา<br>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม |
| ผศ.ธราพงษ์ พัฒนศักดิ์ภิญโญ | ทฤษฎีโครงสร้าง<br>การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก                                                 |
| อ.รัตนโชติ ทองป่อง         | ปฐพีกลศาสตร์<br>ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์                                                       |
| อ.ธรรศ เสถียรนาม           | ความรู้เบื้องต้นทางวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์<br>วิศวกรรมการทาง                                   |
| อ.ปวีณา ชุนเกาะ            | เทคนิคก่อสร้าง<br>โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา 1                                             |

5.2 กำหนดส่งเล่มรายงานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ในวันที่ 20 สิงหาคม 2567 ให้กับผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน โดยมีอาจารย์รัตนโชติเป็นผู้รับผิดชอบ

**มติที่ประชุม:** รับทราบ

ระเบียบวาระที่ 6 เรื่องอื่นๆ (ถ้ามี)

ไม่มี

ปิดประชุม เวลา 16.00 น.

(ลงชื่อ).....**ปวีณา ชนเกา**..... ผู้บันทึกรายงานการประชุม  
(อาจารย์ปวีณา ชนเกา)  
กรรมการและเลขานุการ

(ลงชื่อ).....**เทวกุล**..... ผู้ตรวจรายงานการประชุม  
(อาจารย์เทวกุล จันทร์ขามป้อม)  
ประธานกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก ง  
รายงานการวิจัยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

**รายงานการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา**  
**มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**  
**ครั้งที่ 1/2567**  
**วันที่ 26 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2567**  
**ณ ห้องประชุมคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม**

\*\*\*\*\*

**ผู้เข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตร**

- |                                              |                                                                              |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร.พานิช วุฒิพิฤกษ์           | ภาควิชาครุศาสตร์โยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ              |
| 2. รองศาสตราจารย์สิริวัฒน์ ไชยชนะ            | อุปนายก 1 สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์                  |
| 3. คุณสุภณัฐ สิทธิพรหม                       | บริษัท เอสพีเอ็น เอ็นจิเนียริง แอนด์คอนสตรัคชั่น จำกัด                       |
| 4. อาจารย์เทวกุล จันทร์ขามป้อม               | คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์<br>ในพระบรมราชูปถัมภ์ |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธราพงษ์ พัฒนศักดิ์ภิญโญ | คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์<br>ในพระบรมราชูปถัมภ์ |
| 6. อาจารย์รัตนโชติ ทองป่อง                   | คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์<br>ในพระบรมราชูปถัมภ์ |
| 7. อาจารย์ธรรศ เสถียรนาม                     | คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์<br>ในพระบรมราชูปถัมภ์ |
| 8. อาจารย์ปวีณา ชุนเกาะ                      | คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์<br>ในพระบรมราชูปถัมภ์ |

**เริ่มการวิพากษ์หลักสูตร** เวลา 09.00 น.

### ข้อเสนอแนะของผู้เข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตร

ข้อเสนอแนะของศาสตราจารย์ ดร.พานิช วุฒิพิทักษ์ และรองศาสตราจารย์สิริวัฒน์ ไชยชนะ มีดังนี้

1.ผู้จัดทำหลักสูตรต้องอ้างอิงประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีพ.ศ 2555

2.อ้างอิงเกณฑ์องค์ความรู้ของสภาวิศวกร โดยในรายวิชาที่นำมาเทียบจะต้องมี keyword ตรงตามที่ระบุไว้ในองค์ความรู้ทางวิศวกรรมทุกองค์ความรู้

3.ผู้จัดทำหลักสูตรควรศึกษา capstone project ว่ามีวิธีการดำเนินการอย่างไร แล้วนำมาใส่ไว้ในหลักสูตร

4. PLO ที่สถานศึกษานำมาเทียบกับ washington accord มีจำนวนน้อยเกินไป

5.สถานศึกษาควรทำความร่วมมือทางวิชาการกับมหาวิทยาลัยอื่นที่มีห้องปฏิบัติการครบถ้วน เนื่องจากอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการของสถานศึกษายังไม่ครบถ้วน

6.สถานศึกษาควรวางแผนจัดหาครุภัณฑ์ที่เกี่ยวกับการทดสอบในห้องปฏิบัติการต่างๆ ให้ครบถ้วน

7.สถานศึกษาควรเพิ่มบุคลากรช่วยในการจัดการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการ อย่างน้อยแลปลา 1 คนเพื่อความต่อเนื่องในการจัดการ

8.สถานศึกษาควรจัดอบรมบุคลากรให้มีความสามารถในการใช้เครื่องมือทุกชนิดทุกประเภทเพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะของคุณศุภณัฐ สิทธิพรหม มีดังนี้

รายวิชาเลือกทางวิศวกรรมโยธามีจำนวนหน่วยกิตน้อยเกินไป ควรเพิ่มหน่วยกิตจากเดิม 6 หน่วยกิตเป็น 12 หน่วยกิต เพราะจะทำให้นักศึกษาที่มีตัวเลือกในรายวิชาที่สนใจมากขึ้น

ปิดการวิพากษ์หลักสูตร เวลา 16.00 น.

(ลงชื่อ).....**ชวิศา ขุนเกาะ**.....ผู้จดยางงานการวิพากษ์หลักสูตร  
(อาจารย์ปวีณา ขุนเกาะ)  
กรรมการและเลขานุการ

(ลงชื่อ).....**เทวกุล**.....ผู้ตรวจรายงานการวิพากษ์หลักสูตร  
(อาจารย์เทวกุล จันทร์ขามป้อม)  
ประธานกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก จ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

## ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

### 1. ชื่อ นายธราพงษ์ นามสกุล พัฒนศักดิ์ภิญโญ

#### 1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

#### 1.2 ประวัติการศึกษา

| ระดับ     | ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)     | สถาบันการศึกษา         | ปีที่จบ |
|-----------|---------------------------|------------------------|---------|
| ปริญญาโท  | วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)      | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่   | 2545    |
| ปริญญาตรี | วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)      | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2537    |
|           | วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2534    |

#### 1.3 ผลงานทางวิชาการ

##### 1.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล

ไม่มี

##### 1.3.2 งานวิจัย/บทความวิจัย

ปวีณา ชุนเกาะ, ธราพงษ์ พัฒนศักดิ์ภิญโญ. (2568). การศึกษาปัจจัยเสี่ยงน้ำท่วมด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์พื้นที่ลุ่มน้ำยัง. วารสารวิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา. 36(1), มกราคม-มีนาคม 2568 : 35-52. TCI 2

##### 1.3.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

##### 1.3.4 สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์

ไม่มี

#### 1.4 ประสบการณ์ในการสอน

22 ปี

#### 1.5 ภาระงานสอน

1.5.1 วิชาเทคโนโลยีคอนกรีตสำเร็จรูปและคอนกรีตอัดแรง

1.5.2 วิชาการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก

1.5.3 วิชาการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

1.5.4 วิชาการออกแบบนั่งร้านและแบบหล่อ

## 2. ชื่อ นายรัตนโชติ นามสกุล ทองป่อง

### 2.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

### 2.2 ประวัติการศึกษา

| ระดับ     | ชื่อปริญญา (สาขาวิชา) | สถาบันการศึกษา     | ปีที่จบ |
|-----------|-----------------------|--------------------|---------|
| ปริญญาโท  | วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)  | มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2564    |
| ปริญญาตรี | วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)  | มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2560    |

### 2.3 ผลงานทางวิชาการ

#### 2.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล

ไม่มี

#### 2.3.2 งานวิจัย/บทความวิจัย

Nuntasarn, R., Thongpong, R.(2021). Dolrerdee Hormdee and Pongsakorn Punrattanasin 2021. THE SETTLEMENT BEHAVIOR OF ISOLATED FOUNDATION ON KHON KAEN LOESS. GEOMATE Journal. 20(81), May 2021: 162-170. Q-3

รัตนโชติ ทองป่อง และภัทราภรณ์ เหนือศรี. (2568). การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นแห้งและความชื้นของดินเหนียวด้วย Gaussian Model กรณีศึกษา จังหวัดปทุมธานี. วารสารวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมบ้านสมเด็จเจ้า. 6(1), มกราคม - มิถุนายน 2568 : 85-102. TCI 2

รัตนโชติ ทองป่อง และภัทราภรณ์ เหนือศรี. (2568). การประเมินค่าความเปื่อยเบนในกระบวนการทดสอบหาค่าความหนาแน่นแห้งของดินในสนามด้วยวิธีกรวยทราย กรณีศึกษาสำหรับงานบดอัดถนน. ในรายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติวิศวกรรมและการก่อสร้าง ครั้งที่ 5 (NECC2025) "อนาคตที่รุ่งโรจน์ : ก้าวไปด้วยกันสู่การลดแก๊สเรือนกระจกอย่างยั่งยืน". วันที่ 20-21 มีนาคม 2568. กรุงเทพมหานคร. (94-106). คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก เขตพื้นที่อุเทนถวาย.

รัตนโชติ ทองป่อง และภัทราภรณ์ เหนือศรี. (2567). การเปรียบเทียบเทคนิคการประเมินผลและทบทวนโครงการกับกระบวนการวิเคราะห์โครงการด้วยเส้นทางวิกฤตกรณีศึกษางานก่อสร้างเสริมผิวทางแอสฟัลต์ติกคอนกรีต. ในเอกสารสืบเนื่อง การประชุมวิชาการระดับชาติวิศวกรรมและการก่อสร้างครั้งที่ 4 วันที่ 28-29 มีนาคม 2567. (177-188). คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ เขตพื้นที่อุเทนถวาย ประเทศไทย. (ร่วมกับ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ สภาสถาปนิก สำนักงานวิจัยแห่งชาติ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

### 2.3.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

### 2.3.4 สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์

ไม่มี

## 2.4 ประสบการณ์ในการสอน

2 ปี

## 2.5 ภาระงานสอน

2.5.1 วิชาการวิเคราะห์โครงสร้าง

2.5.2 วิชาวิศวกรรมฐานราก

2.5.3 วิชาปฐพีกลศาสตร์ และปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์

2.5.4 วิชาธรณีวิทยาวิศวกรรม

2.5.5 วิชาความปลอดภัยในงานก่อสร้าง

### 3. ชื่อ นางสาวธรรศ นามสกุล เสถียรนาม \* ชื่อเดิม ธัญญารัตน์ เสถียรนาม

#### 3.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

#### 3.2 ประวัติการศึกษา

| ระดับ     | ชื่อปริญญา (สาขาวิชา) | สถาบันการศึกษา           | ปีที่จบ |
|-----------|-----------------------|--------------------------|---------|
| ปริญญาโท  | วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)  | มหาวิทยาลัยขอนแก่น       | 2562    |
| ปริญญาตรี | วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)  | มหาวิทยาลัย<br>มหาสารคาม | 2559    |

#### 3.3 ผลงานทางวิชาการ

##### 3.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล

ไม่มี

##### 1.3.2 งานวิจัย/บทความวิจัย

Phongphan Tankasem, Wuttikrai Chaipanha, Patiphan Kaewwichian, Jetsada Kumphon, Thanapol Promraksa and Thanyarat Sateinnam. (2022). Effects of drivers' speed during the yellow-light signal and satisfaction of drivers at the intersections with the red-light cameras. **Engineering and Applied Science Research**. 49(3), May-June 2022:353-362.

ธรรศ เสถียรนาม, ศิลปชัย กลิ่นไกล, ฤทธิฐานต์ สุกระมุข, วีระพงศ์ ทองสา, ปวีณา ชุนเกาะ และภัทรชัย พงศ์โสภณ. (2567). การพัฒนาผนังเป็นฉนวนกันความร้อนและผลิตไฟฟ้า. ในเอกสารสืบเนื่อง การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 29. วันที่ 29-31 พฤษภาคม 2567. MAT50-1- MAT50-7. ศูนย์ประชุมนานาชาติดิเอ็มเพรส จังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย.

ธรรศ เสถียรนาม. (2567). การศึกษาการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของแบบจำลองโครงการปรับปรุงสะพานลอยคนเดินข้ามเป็นสะพานกัลบรถจักรยานยนต์. ในเอกสารสืบเนื่อง การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 29. วันที่ 29-31 พฤษภาคม 2567. TRL49-1- TRL49-8. ศูนย์ประชุมนานาชาติดิเอ็มเพรส จังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย.

พิชชากร ตันนารัตน์, ธเนศ เสถียรนาม, วิชุดา เสถียรนาม และธรรศ เสถียรนาม. (2567). การศึกษาพฤติกรรมทำให้ทางของรถจักรยานยนต์บริเวณสามแยกที่ไม่ติดตั้งสัญญาณไฟจราจร. ในเอกสารสืบเนื่อง การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 29. วันที่ 29-31 พฤษภาคม 2567. TRL50-1-TRL50-8. ศูนย์ประชุมนานาชาติดิเอ็มเพรส จังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย.

ธนพล พรหมรักษา, ธเนศ เสถียรนาม, พงษ์พันธ์ แทนเกษม, วุฒิไกร ไชยปัญญา และธรรศ เสถียรนาม. (2566). การวิเคราะห์ตำแหน่งจอดของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ที่ขาของทางแยกสัญญาณไฟจราจรในเขตเมืองด้วยแบบจำลองต้นไม้ตัดสินใจ. **วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา)**. 23(3), กรกฎาคม-กันยายน 2566 : 144-155. TCI 1

ธันยารัตน์ เสถียรนาม, กิ่งแก้ว พรหมโคตร, ปวีณา จันทร์ลา, วรวิทย์ โพธิ์จันทร์, อนุชาติ ลีอนันต์ ศักดิ์ศิริ, ชัยชาญ ยูวนะศิริ, คุณาธิป รวีวรรณ, ไพฑูรย์ นาแซง, วีระวัฒน์ วรรณกุล, และวุฒิ พงษ์ กุศลคุ้ม. (2564). **ประสิทธิภาพโครงการแก้ไขจุดอันตราย (กรณีศึกษา โค้งร้อยศพ จังหวัดเลย).** ในเอกสารสืบเนื่อง การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 26. วันที่ 23-25 มิถุนายน 2564. (1191-1197). โรงแรมโกลเดนท์ซิตี ระยอง ประเทศไทย. (จัดการประชุมโดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ร่วมกับภาควิชา วิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)

ณัฐภณ อัครพิน, ดร.ธเนศ เสถียรนาม, ดร.วิชุดา เสถียรนาม, ดร.เจษฎา คำผอง, และธันยารัตน์ เสถียร นาม. (2564). การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจขยับย่นศรของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์. **วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา).** 21(4), ตุลาคม-ธันวาคม 2564 : 83-96. TCI 1

### 3.3.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

### 3.3.4 สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์

ไม่มี

## 3.4 ประสบการณ์ในการสอน

4 ปี

## 3.5 ภาระงานสอน

- 3.5.1 วิชากลศาสตร์ในงานวิศวกรรม และกลศาสตร์ของวัสดุ
- 3.5.2 วิชาเทคโนโลยีคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง
- 3.5.3 วิชาการวางแผนงานและการบริหารงานก่อสร้าง
- 3.5.4 วิชาโปรแกรมประยุกต์ทางวิศวกรรม
- 3.5.5 วิชาวิศวกรรมการทาง
- 3.5.6 วิชาการบริหารการเงินและบัญชีในการก่อสร้าง

#### 4. ชื่อ นางปวีณา นามสกุล ชุนเกาะ

##### 4.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

##### 4.2 ประวัติการศึกษา

| ระดับ     | ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)                          | สถาบันการศึกษา                  | ปีที่จบ |
|-----------|------------------------------------------------|---------------------------------|---------|
| ปริญญาโท  | วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา ขนส่ง และ<br>ทรัพยากรธรณี) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี<br>สุรนารี | 2562    |
| ปริญญาตรี | วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)                           | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี<br>สุรนารี | 2559    |

##### 4.3 ผลงานทางวิชาการ

###### 4.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล

ไม่มี

###### 4.3.2 งานวิจัย/บทความวิจัย

ปวีณา ชุนเกาะ, ธราพงษ์ พัฒนศักดิ์ภิญโญ. (2568). การศึกษาปัจจัยเสี่ยงน้ำท่วมด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์พื้นที่ลุ่มน้ำยัง. วารสารวิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา. 36(1). มกราคม-มีนาคม 2568 : 35-52. TCI 2

ปรียาพร โกษา, ธนัช สุขวิมลเสรี และปวีณา ชุนเกาะ. (2567). การประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งด้วยหลักการบัญชีน้ำและแบบจำลอง WEAP ในพื้นที่นอกเขตชลประทาน. วารสารวิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา. 35(2), เมษายน-มิถุนายน 2567 : 23-41. TCI 2

ธรรศ เสถียรนาม, ศิลปชัย กลิ่นไกล, ฤทธภูวนต์ สุกระมูล, วีระพงศ์ ทองสา, ปวีณา ชุนเกาะ และภัทรชัย พงศ์โสภณ. (2567). การพัฒนาผนังเป็นฉนวนกันความร้อนและผลิตไฟฟ้า. ในเอกสารสืบเนื่อง การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 29. วันที่ 29-31 พฤษภาคม 2567. MAT50-1- MAT50-7. ศูนย์ประชุมนานาชาติดิเอ็มเพรส จังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย.

ธันยารัตน์ เสถียรนาม, กิ่งแก้ว พรหมโคตร, ปวีณา จันทร์ลา, วรวิทย์ โพธิ์จันทร์, อนุชาติ ลีอนันต์ศักดิ์ศิริ, ชัยชาญ ยุวนะศิริ, คุณาธิป รวีวรรณ, ไพฑูรย์ นาแซง, วีระวัฒน์ วรรณกุล, และ วุฒิพงษ์ กุศลคุ้ม. (2564). ประสิทธิภาพโครงการแก้ไขจุดอันตราย (กรณีศึกษา โค้งร้อยศพ จังหวัดเลย). ในเอกสารสืบเนื่อง การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 26. วันที่ 23-25 มิถุนายน 2564. (1191-1197). โรงแรมโกลเดนทรีซี ระยอง ประเทศไทย. (จัดการประชุมโดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ร่วมกับภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)

###### 4.3.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

###### 4.3.4 สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์

ไม่มี

#### 4.4 ประสบการณ์ในการสอน

4 ปี

#### 4.5 ภาระงานสอน

- 4.5.1 วิชาการเขียนแบบวิศวกรรมโยธา
- 4.5.2 วิชาชลศาสตร์วิศวกรรม และปฏิบัติการชลศาสตร์
- 4.5.3 วิชาวิศวกรรมสำรวจ และปฏิบัติการการสำรวจ
- 4.5.4 วิชาการออกแบบระบบสุขาภิบาลอาคาร

5. ชื่อ นางสาวภาวิณี นามสกุล มากทอง

5.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

5.2 ประวัติการศึกษา

| ระดับ     | ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)           | สถาบันการศึกษา                             | ปีที่จบ |
|-----------|---------------------------------|--------------------------------------------|---------|
| ปริญญาโท  | M.Eng (Civil Engineering)       | Central South University                   | 2564    |
| ปริญญาตรี | วศ.บ. (วิศวกรรมโยธาและการศึกษา) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | 2561    |

5.3 ผลงานทางวิชาการ

5.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล

ไม่มี

5.3.2 งานวิจัย/บทความวิจัย

ภาวิณี มากทอง, วนากานต์ มาศโอสธ, กิตติศักดิ์ กาญจนันท์, รุ่งรวิน ไชยมุกสิก, และวรท บุญสิงห์. (2568). การวัดและประเมินผลการเรียนรู้แนวทางการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนเรื่องการใช้ตลับเมตร. ในเอกสารสืบเนื่องการประชุมวิชาการ วิศวกรรมโยธาแห่งชาติ. ครั้งที่ 30. 28-30 พฤษภาคม 2568: (CEE-03-1-CEE-03-7). จังหวัดประจวบคีรีขันธ์, ประเทศไทย: วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.

5.3.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5.3.4 สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์

ไม่มี

5.4 ประสบการณ์ในการสอน

4 เดือน

## 5.5 ภาระงานสอน

- 5.5.1 วิชาเทคนิคการบริหารการก่อสร้างขนาดใหญ่
- 5.5.2 วิชาสัมมนาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา
- 5.5.3 วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม 3
- 5.5.4 วิชาความรู้เบื้องต้นทางวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์
- 5.5.5 วิชาเขียนแบบในงานวิศวกรรม
- 5.5.6 วิชาภาษาอังกฤษสำหรับงานวิศวกรรม

ภาคผนวก ฉ

รายงานสรุปคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ

และ

รายงานการศึกษาความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) เพื่อ

กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

สรุปผลการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

หลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ผลการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตจำแนกในแต่ละด้านตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ จากแบบสอบถามจำนวน 30 คน ได้ดังนี้

### 1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม

| หัวข้อในการสำรวจ                    | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
|-------------------------------------|-----------|----------------------|
| 1.1 ความมีระเบียบวินัย              | 4.61      | 0.57                 |
| 1.2 ความซื่อสัตย์สุจริต             | 4.71      | 0.53                 |
| 1.3 ความรับผิดชอบ                   | 4.64      | 0.62                 |
| 1.4 ความเสียสละ ความมีน้ำใจ จิตอาสา | 4.46      | 0.58                 |
| 1.5 ความตรงต่อเวลา                  | 4.36      | 0.73                 |
| 1.6 มีจรรยาบรรณวิชาชีพ              | 4.68      | 0.55                 |
| รวม                                 | 4.58      | 0.60                 |

สรุป ในภาพรวมผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตมีคุณธรรมจริยธรรมอยู่ในระดับมากที่สุด (4.58) เมื่อจำแนกในแต่ละข้อย่อยพบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตความซื่อสัตย์สุจริต (4.71) รองลงมาคือ มีจรรยาบรรณวิชาชีพ (4.68)

### 2. ด้านความรู้

| หัวข้อในการสำรวจ                                | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
|-------------------------------------------------|-----------|----------------------|
| 1.1 มีความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษา                 | 4.54      | 0.51                 |
| 1.2 มีทักษะในการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพที่ศึกษา | 4.43      | 0.57                 |
| รวม                                             | 4.48      | 0.54                 |

**สรุป** ในภาพรวมผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตมีความรู้ในระดับมาก (4.48) เมื่อจำแนกในแต่ละข้อย่อยพบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิต มีความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษามากที่สุด (4.54)

### 3. ด้านทักษะทางปัญญา

| หัวข้อในการสำรวจ                                                                       | ค่าเฉลี่ย   | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------|
| 2.1 มีความสามารถในการสืบค้น การวิเคราะห์ การแปลความหมาย และการประเมินจากข้อมูลสารสนเทศ | 4.25        | 0.64                 |
| 2.2 มีทักษะในการใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาด้วยตนเอง                                | 4.39        | 0.57                 |
| 2.3 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาโดยใช้พื้นฐานจากความรู้และทักษะที่ศึกษา     | 4.57        | 0.57                 |
| <b>รวม</b>                                                                             | <b>4.40</b> | <b>0.60</b>          |

**สรุป** ในภาพรวมผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตมีทักษะทางปัญญาอยู่ในระดับมาก (4.40) เมื่อจำแนกในแต่ละข้อย่อยพบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิต มีคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา โดยใช้พื้นฐานความรู้และทักษะที่ศึกษามากที่สุด (4.57)

### 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

| หัวข้อในการสำรวจ                                        | ค่าเฉลี่ย   | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
|---------------------------------------------------------|-------------|----------------------|
| 4.1 มีบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ดี สามารถทำงานเป็นทีมได้ | 4.64        | 0.56                 |
| 4.2 สามารถเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี                       | 4.54        | 0.51                 |
| 4.3 มีความสามารถในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง | 4.54        | 0.51                 |
| <b>รวม</b>                                              | <b>4.57</b> | <b>0.52</b>          |

**สรุป** ในภาพรวมผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ อยู่ในระดับมาก (4.57) เมื่อจำแนกในแต่ละข้อย่อยพบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ดี สามารถทำงานเป็นทีมได้มากที่สุด (4.64)

#### 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

| หัวข้อในการสำรวจ                                                                                             | ค่าเฉลี่ย   | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------|
| 5.1 ประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหา             | 4.21        | 0.51                 |
| 5.2 ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้อง | 4.50        | 0.50                 |
| 5.3 มีทักษะการสื่อสารและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม                                                                | 4.32        | 0.64                 |
| 5.4 มีความสามารถในการสื่อสารได้มากกว่า 1 ภาษาและมีความเป็นสากล                                               | 4.18        | 0.67                 |
| <b>รวม</b>                                                                                                   | <b>4.30</b> | <b>0.58</b>          |

**สรุป** ในภาพรวมผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ อยู่ในระดับมากที่สุด (4.30) เมื่อจำแนกในแต่ละข้อย่อยพบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้อง อยู่ในระดับมากที่สุด (4.50)

จากผลการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต หลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา พบว่าผู้ใช้บัณฑิตต้องการให้บัณฑิตมีคุณลักษณะทั้ง 5 ด้าน อยู่ในระดับมาก (4.49) เมื่อจำแนกในแต่ละด้านพบว่า คุณลักษณะบัณฑิตที่ผู้ใช้บัณฑิตต้องการเรียงตามลำดับได้ดังนี้ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

## 6. ปัจจัยในการศึกษาต่อในหลักสูตรระดับปริญญาตรี

จากการสำรวจผู้ที่กำลังศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปวช. และ ปวส. ผู้ตอบแบบสอบถาม เลือกศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี มีความคิดเห็นต่อปัจจัยการเลือกศึกษาใน ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ใน ระดับมาก ( $X = 4.30$  S.D. = 0.68) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความสะดวก ของสถานที่เรียนที่มหาวิทยาลัย ราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ( $X = 4.60$  S.D. = 0.48) รองลงมาคือ ค่าใช้จ่ายต่อเทอม ( $X = 4.55$  S.D. = 0.49) ชื่อเสียงของสถาบัน ( $X = 4.55$  S.D. = 0.49) เวลาเรียน ภาคปกติ ( $X = 4.47$  S.D. = 0.49) เวลาเรียนภาคพิเศษ ( $X = 4.47$  S.D. = 0.49) หลักสูตรเป็นที่ต้องการ ของตลาดแรงงาน ( $X = 4.42$  S.D. = 0.49) ความน่าสนใจของหลักสูตร ( $X = 4.37$  S.D. = 0.48) แหล่ง ทุนการศึกษา ( $X = 4.05$  S.D. = 0.80) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ความมีชื่อเสียงของอาจารย์ประจำ หลักสูตร ( $X = 3.20$  S.D. = 0.50)

## 7. การศึกษาความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2570 จากหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 โดยให้เป็นไปตามตามกรอบมาตรฐานการเรียนรู้เพื่อเป็นไปตามเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ซึ่งการปรับปรุงหลักสูตรได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตร วิสัยทัศน์และพันธกิจ ของมหาวิทยาลัยและความต้องการของตลาดแรงงานจากผู้มีส่วนได้เสีย รวมถึงมาตรฐานคุณวุฒิระดับ ปริญญาตรี โดยกำหนดคณาจารย์ประจำหลักสูตรเข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับการพัฒนา และปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบแนวคิดการจัดการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์ (Outcome-based Education; OBE) และการประกันคุณภาพภายใต้เกณฑ์ AUN-QA ทางหลักสูตรจึงได้ทบทวนการ กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร Program Learning Outcomes (PLOs) ให้มี ความชัดเจนขึ้น โดยได้นำวิสัยทัศน์ พันธกิจ คุณลักษณะของบัณฑิตที่คาดหวังของคณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ มาพิจารณาความ สอดคล้องร่วมกับมุมมองความต้องการ/ความคาดหวังบัณฑิตของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) เช่น ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ประกอบการ สภาวิชาชีพวิศวกรรม รวมถึงการสอบถามจากศิษย์เก่าที่สำเร็จ การศึกษาจากหลักสูตรเดิม

### 7.1 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตรและการวิเคราะห์ (Stakeholders Analysis)

ทางหลักสูตรได้มีการระบุนักเรียนการประเมินกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร โดยวิธีการประชุม การตอบแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การใช้แบบสำรวจและลักษณะเจาะจงที่เกี่ยวข้องกับการให้ความเห็นหรือความต้องการ บัณฑิตที่จะสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร ในด้านทักษะทางวิชาการ ทักษะทางการทำงาน รวมถึงองค์ประกอบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ซึ่งทางหลักสูตรรวบรวมและนำมาวิเคราะห์สำหรับการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)                                                          | อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน                | นักศึกษาปัจจุบัน                           | ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ                   | ผู้แทนองค์กรสมาชิกวิชาชีพ | ศิษย์เก่า                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|
| PLO1: อธิบายลักษณะการเป็นบัณฑิตพลีโดยอรรถกรณตามเอกลัษณและอรรถกรณของความเป็นพลีโดยอรรถกรณได้อย่างถูกต้อง | เน้นความเข้าใจอรรถกรณของบัณฑิตพลีโดยอรรถกรณ       |                                            |                                              |                           |                                                 |
| PLO2: สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน                                            | พัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาไทยและอังกฤษเพื่อการทำงาน | ต้องการพัฒนาทักษะการสื่อสารในสถานการณ์จริง | ต้องการบัณฑิตที่สื่อสารได้ดีทั้งไทยและอังกฤษ |                           |                                                 |
| PLO3: แสดงออกถึงพฤติกรรมดูแลสุภาพกายและจิตใจของตนเอง เพื่อตอบสนองต่อความความรับผิดชอบของชุมชนและสังคม   | ส่งเสริมพฤติกรรมที่ดูแลสุภาพและตอบสนองต่อสังคม    |                                            |                                              |                           | ต้องการความรู้ด้านการดูแลสุภาพที่ประยุกต์ใช้ได้ |
| PLO4: แสดงออกถึงพฤติกรรมความเป็นพลเมืองและ                                                              | ปลูกฝังบทบาทพลเมืองและ                            |                                            |                                              |                           |                                                 |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)                                                                                                                                                     | อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน                 | นักศึกษาปัจจุบัน                           | ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ          | ผู้แทนองค์กรสภาวิชาชีพ                 | ศิษย์เก่า                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|
| พลเมืองและพลเมืองดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง                                                                                                                                                            | พลเมืองดิจิทัลที่เหมาะสม                           |                                            |                                     |                                        |                                             |
| PLO5: ใช้ทักษะการคิดเชิงระบบในการสร้างแบบจำลองธุรกิจหรือนวัตกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพในอนาคต                                                                                              | พัฒนาทักษะคิดเชิงระบบและสร้างนวัตกรรม              | ต้องการเรียนรู้การคิดเชิงระบบเพื่อนวัตกรรม |                                     |                                        |                                             |
| PLO6: ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม แสดงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม พร้อมทั้งแสดงความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง                        | เสริมความรับผิดชอบต่อจรรยาบรรณวิชาชีพและการปรับตัว | ต้องการชัดเจนในจรรยาบรรณวิชาชีพ            | ต้องการวิศวกรที่ปฏิบัติตามจรรยาบรรณ | ต้องการวิศวกรที่ปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณ | ต้องการเสริมความรู้ด้านจรรยาบรรณ            |
| PLO7: แสดงทักษะพื้นฐานทางวิศวกรรม พัฒนาความเป็นผู้นำสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น รับฟังความคิดเห็น และแสดงออกทางการสื่อสาร รวมถึงการนำเสนอผลงานในบริบทวิชาชีพวิศวกรรมอย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ | ฝึกทักษะการทำงานเป็นทีมและการเป็นผู้นำ             | ต้องการฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น           | ต้องการบุคลากรที่ทำงานเป็นทีมได้ดี  | ต้องการบุคลากรที่ทำงานร่วมกับทีมได้ดี  | ต้องการฝึกการทำงานทีมและการสื่อสารที่ดีขึ้น |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)                                                                                                                                                | อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน             | นักศึกษาปัจจุบัน                           | ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ                            | ผู้แทนองค์กรสภาวิชาชีพ                               | ศิษย์เก่า                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>PLO8:</b> ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม วิเคราะห์และเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อสร้างกระบวนการทางวิศวกรรมโยธา รวมถึงการดำเนินการทดสอบและตรวจสอบตามขั้นตอนวิศวกรรม         | สนับสนุนการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในงานโยธา  | ต้องการฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือในงานจริง | ต้องการผู้ที่ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม | ต้องการผู้ที่ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีตามมาตรฐาน     |                                           |
| <b>PLO9:</b> ดำเนินการวิเคราะห์และคำนวณในงานโครงสร้าง งานสำรวจ งานขนส่ง งานแหล่งน้ำ และงานเทคนิคธรณี โดยบูรณาการหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารจัดการ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานในภาคอุตสาหกรรม | ส่งเสริมการวิเคราะห์และคำนวณในงานวิศวกรรม      |                                            | ต้องการผู้ที่วิเคราะห์และคำนวณงานโยธาได้แม่นยำ        | ต้องการผู้ที่วิเคราะห์และคำนวณงานโยธาได้แม่นยำ       | ต้องการพัฒนาทักษะคำนวณและการจัดการโครงการ |
| <b>PLO10:</b> ประเมินผลกระทบของงานวิศวกรรมโยธาต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย ชีวอนามัย กฎหมาย และวัฒนธรรม เพื่อสนับสนุนการ                                                                  | สร้างความเข้าใจในผลกระทบจากงานวิศวกรรมต่อสังคม |                                            | ต้องการผู้ที่เข้าใจผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม      | ต้องการวิศวกรที่เข้าใจผลกระทบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม |                                           |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน                            | นักศึกษาปัจจุบัน                                                     | ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ         | ผู้แทนองค์กรสภาวิชาชีพ                    | ศิษย์เก่า                                   |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ดำเนินงานตามมาตรฐานวิชาชีพที่ส่งเสริมสังคม     |                                                               |                                                                      |                                    |                                           |                                             |
| <b>วิธีการรวบรวมข้อมูล</b>                     | การประชุมร่วมกันเพื่อระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร | แบบสอบถามความพึงพอใจกิจกรรมรับฟังความเห็นและความต้องการในการเรียนรู้ | แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต | การจัดกิจกรรมพบปะศิษย์เก่า และการสัมภาษณ์ | กรอบมาตรฐานของสภาวิชาชีพในการรับรองหลักสูตร |

## 7.2 วิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัย กับความเชื่อมโยงระหว่าง PLOs ของหลักสูตร

| วิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย                                                                                                                                                                 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| มหาวิทยาลัยแห่งความร่วมมือที่ขับเคลื่อนด้วยศาสตร์พระราชาสู่คลังปัญญาเพื่อการพัฒนาการศึกษา ชุมชน และสังคมอย่างยั่งยืน                                                                  | PLO2,PLO3,PLO5,PLO9,PLO10                      |
| พันธกิจมหาวิทยาลัย                                                                                                                                                                    | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) |
| 1. จัดการศึกษาสำหรับคนทุกช่วงวัยอย่างมีมาตรฐานเป็นไปตามความต้องการในการพัฒนาประเทศ และผลิตบัณฑิตให้มีคุณค่าต่อสังคม                                                                   | PLO1,PLO6                                      |
| 2. ผลิตและพัฒนาผลงานวิจัย นวัตกรรม งานวิชาการรับใช้สังคม และงานสร้างสรรค์ที่เป็นที่ยอมรับและเกิดประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม                                                              | PLO5,PLO8                                      |
| 3. ประสานความร่วมมือกับชุมชน สังคม หน่วยงานภาคีเครือข่ายในการสร้างพลัง และหนุนเสริมการขับเคลื่อนด้านเศรษฐกิจ สังคม การศึกษา ศิลปวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมจนเกิดเป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน | PLO3,PLO9,PLO10                                |

| วิทยาลัยมหาวิทยาลัย                                                                                                                                                                                  | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 4.พัฒนามหาวิทยาลัยแห่งการอยู่ดีมีสุข ที่มีการบริหารจัดการตามเกณฑ์การดำเนินงานที่เป็นเลิศและหลักธรรมาภิบาล ก้าวสู่การเป็น Smart University และมหาวิทยาลัยที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green University) | PLO4,PLO10                                     |

### 7.3 วิทยาลัย พันธกิจของคณะ กับความเชื่อมโยงระหว่าง PLOs ของหลักสูตร

| วิทยาลัยคณะ                                                                                                                                                 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| คณะที่มีความเป็นเลิศในการผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม                                                                                 | PLO6,PLO7,PLO8,PLO9                            |
| พันธกิจคณะ                                                                                                                                                  | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) |
| 1. จัดการศึกษาสำหรับทุกช่วงวัยที่มีมาตรฐาน และเป็นไปตามความต้องการในการพัฒนาประเทศ                                                                          | PLO1,PLO6,PLO7                                 |
| 2. พัฒนาผลงานวิจัย สร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี ที่เป็นที่ยอมรับและเกิดประโยชน์ต่อชุมชน สังคม และอุตสาหกรรม                                                    | PLO5,PLO8,PLO9                                 |
| 3. ประสานความร่วมมือกับชุมชนและหน่วยงานเครือข่าย ในการสร้างพลังและหนุนเสริมด้านเศรษฐกิจ เทคโนโลยี ศิลปวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาสู่ความยั่งยืน      | PLO3,PLO9,PLO10                                |
| 4. พัฒนาองค์กรให้เป็นคณะที่เป็นเลิศด้านการบริหารจัดการ โดยก้าวสู่การเป็นคณะที่มีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Faculty) และเป็นดิจิทัล (Digital Faculty) | PLO4,PLO10                                     |

สรุปผลรายงานการศึกษาความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)

เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ตารางที่ 1 แสดงการกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียทั้งภายในและภายนอก และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการและความคาดหวัง (Needs/Requirements) ของผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)

| ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)                                                                                         | วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการและความคาดหวัง (Needs/Requirements)                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>External stakeholders</b>                                                                                            |                                                                                                              |
| เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565                                                                           | การศึกษาเอกสาร (Documentary review) และนำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์ด้วยการ วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) |
| ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565       | การศึกษาเอกสาร (Documentary review) และนำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์ด้วยการ วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) |
| ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยหลักเกณฑ์และ คุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม แต่ละระดับ สาขาวิศวกรรมโยธา พ.ศ. 2566 | การศึกษาเอกสาร (Documentary review) และนำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์ด้วยการ วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) |
| ศิษย์เก่าจำนวน 4 คน                                                                                                     | ประชุมกลุ่ม (Focus Group) และนำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์ ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)           |
| ผู้ใช้งานบัณฑิตจำนวน 4 คน                                                                                               | ประชุมกลุ่ม (Focus Group) และนำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์ ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)           |
| <b>Internal stakeholders</b>                                                                                            |                                                                                                              |
| ปรัญชาการศึกษาของมหาวิทยาลัย                                                                                            | การศึกษาเอกสาร (Documentary review) และนำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์ด้วยการ วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) |
| วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย                                                                                                | การศึกษาเอกสาร (Documentary review) และนำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์ด้วยการ วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) |
| พันธกิจของมหาวิทยาลัย                                                                                                   | การศึกษาเอกสาร (Documentary review) และนำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์ด้วยการ วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) |
| ปรัชญาของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม                                                                                         | การศึกษาเอกสาร (Documentary review) และนำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์ด้วยการ วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) |
| วิสัยทัศน์ของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม                                                                                     | การศึกษาเอกสาร (Documentary review) และนำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์ด้วยการ วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) |

| ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)  | วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการและความคาดหวัง (Needs/Requirements)                                        |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| พันธกิจของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม | การศึกษาเอกสาร (Documentary review) และนำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์ด้วยการ วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) |
| นักศึกษาปัจจุบันจำนวน 10 คน      | ประชุมกลุ่ม (Focus Group) และนำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)            |
| อาจารย์ผู้สอนจำนวน 5 คน          | ประชุมกลุ่ม (Focus Group) และนำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)            |

ตารางที่ 2 แสดงผลการศึกษาความต้องการและความคาดหวัง (Needs/Requirements) ของผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)

| ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)                                                                                   | ความต้องการและความคาดหวัง (Needs/Requirements)                                                                                                                                                                   | กลั่นกรองและสรุปความต้องการและความคาดหวัง (Needs/Requirements)                         | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) จากความต้องการและความคาดหวัง |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| External stakeholders                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                        |                                                                   |
| เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565                                                                      | มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพ หรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่าน การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ | ต้องการวิศวกรที่มีองค์ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อนำไปประกอบวิชาชีพได้       | PLO6,PLO7,PLO8, PLO9,PLO10                                        |
| ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 | มุ่งเน้นการศึกษาค้นคว้า หรือประสบการณ์ที่เกิดจากหลักสูตร ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไป ปฏิบัติ หรือต่อยอด ความรู้ในการประกอบอาชีพ                                                                    | ต้องการวิศวกรที่มีองค์ความรู้และประสบการณ์ที่สามารถนำความรู้ไปปฏิบัติงานได้จริง        | PLO6,PLO7,PLO8, PLO9,PLO10                                        |
| ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่                               | ต้องผลิตบัณฑิตที่พึงประสงค์ สำหรับการประกอบวิชาชีพ ควบคุม                                                                                                                                                        | บัณฑิตเป็นผู้มีคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุมแต่ละระดับ สาขา วิศวกรรมโยธา | PLO6,PLO7,PLO8, PLO9,PLO10                                        |

| ผู้มีส่วนได้เสีย<br>(Stakeholders)   | ความต้องการและความ<br>คาดหวัง<br>(Needs/Requirements)                                                                                                                                                                                             | กลั่นกรองและสรุป<br>ความต้องการและความ<br>คาดหวัง<br>(Needs/Requirements)                       | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ<br>หลักสูตร (PLOs) จาก<br>ความต้องการและความ<br>คาดหวัง |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ระดับ สาขาวิศวกรรม<br>โยธา พ.ศ. 2566 |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |                                                                               |
| ศิษย์เก่าจำนวน 4 คน                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- เพิ่มทักษะทางด้านวิชาชีพที่สามารถนำไปใช้ในการทำงานได้จริง</li> <li>- ทักษะการอ่านและเขียนภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะศัพท์เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ</li> </ul>                                                         | มีความรู้เพียงพอต่อการประกอบวิชาชีพ                                                             | PLO2,PLO3,PLO6,PL<br>O7, PLO9                                                 |
| ผู้ใช้บัณฑิตจำนวน 4 คน               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- บัณฑิตที่จบควรได้รับใบประกอบวิชาชีพควบคุม สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา</li> <li>- บัณฑิตสามารถนำความรู้ที่เรียนมาปฏิบัติงานได้จริง มีความรู้และความเชี่ยวชาญในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา</li> </ul> | บัณฑิตได้รับใบประกอบวิชาชีพควบคุม สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา และสามารถนำองค์ความรู้ไปประกอบวิชาชีพได้ | PLO2, PLO6,PLO7,<br>PLO8, PLO9,PLO10                                          |
| <b>Internal stakeholders</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |                                                                               |
| ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย         | มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกช่วงวัย ที่จัดการเรียนรู้เชิงรุก การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตลอดจนกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อพัฒนาบัณฑิต จิตอาสา ที่เชี่ยวชาญในศาสตร์                                                            | ต้องการวิศวกรที่มีทักษะการจัดการเรียนรู้และการคิด เชิงออกแบบ                                    | PLO1,PL3,PLO5                                                                 |
| วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย             | มหาวิทยาลัยแห่งความร่วมมือที่ขับเคลื่อนด้วยศาสตร์พระราชาสู่คลังปัญญาเพื่อการ พัฒนาการศึกษา ชุมชน และสังคมอย่างยั่งยืน                                                                                                                             | มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้โดยใช้ศาสตร์พระราชาสู่เพื่อการ พัฒนาการศึกษา ชุมชน และสังคมอย่างยั่งยืน     | PLO1,PL3,PLO5                                                                 |

| ผู้มีส่วนได้เสีย<br>(Stakeholders) | ความต้องการและความ<br>คาดหวัง<br>(Needs/Requirements)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | กลั่นกรองและสรุป<br>ความต้องการและความ<br>คาดหวัง<br>(Needs/Requirements)                                      | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ<br>หลักสูตร (PLOs) จาก<br>ความต้องการและความ<br>คาดหวัง |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| พันธกิจของมหาวิทยาลัย              | <p>1. จัดการศึกษาสำหรับคนทุกช่วงวัยอย่างมีมาตรฐานเป็นไปตามความต้องการในการพัฒนาประเทศ และผลิตบัณฑิตให้มีคุณค่าต่อสังคม</p> <p>2. ผลิตและพัฒนาผลงานวิจัย นวัตกรรม งานวิชาการรับใช้สังคม และงานสร้างสรรค์ที่เป็นที่ยอมรับและเกิดประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม</p> <p>3. ประสานความร่วมมือกับชุมชน สังคม หน่วยงานภาคี เครือข่ายในการสร้างพลัง และหนุนเสริมการขับเคลื่อนด้านเศรษฐกิจ สังคม การศึกษา ศิลปะ วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมจนเกิดเป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน</p> <p>4. พัฒนามหาวิทยาลัยแห่งการอยู่ดีมีสุข ที่มีการบริหารจัดการตามเกณฑ์การดำเนินงานที่เป็นเลิศและหลักธรรมาภิบาล ก้าวสู่การเป็น Smart University และมหาวิทยาลัยที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green University)</p> | มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกช่วงวัยอย่างมีมาตรฐานเป็นไปตามความต้องการในการพัฒนาประเทศ และผลิตบัณฑิตให้มีคุณค่าต่อสังคม | PLO1,PL3,PLO5                                                                 |
| ปรัชญาของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม    | ทักษะเด่น เน้นคุณธรรม ก้าวนำวิชาการ ชำนาญเทคโนโลยีอุตสาหกรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะด้านวิชาชีพ ให้เกิดความชำนาญในเทคโนโลยีอุตสาหกรรม                                   | PLO5, PLO7                                                                    |

| ผู้มีส่วนได้เสีย<br>(Stakeholders)      | ความต้องการและความ<br>คาดหวัง<br>(Needs/Requirements)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | กลั่นกรองและสรุป<br>ความต้องการและความ<br>คาดหวัง<br>(Needs/Requirements)                                                     | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ<br>หลักสูตร (PLOs) จาก<br>ความต้องการและความ<br>คาดหวัง |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| วิสัยทัศน์ของคณะ<br>เทคโนโลยีอุตสาหกรรม | มุ่งเน้นสู่ความเป็นองค์กรแห่ง<br>ค ุ ณ ภา พ ท าง เท ค โ น โล ยี<br>อุตสาหกรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพทาง<br>เทคโนโลยีอุตสาหกรรม                                                                        | PLO5, PLO6, PLO7                                                              |
| พันธกิจของคณะเทคโนโลยี<br>อุตสาหกรรม    | 1. ผลิตบัณฑิตเป็นนักเทคโนโลยี<br>ให้เป็นมืออาชีพ มีความรู้คู่<br>คุณธรรม และมีทักษะที่<br>เชี่ยวชาญ ตรงกับความต้องการ<br>ของสังคม<br>2. พัฒนางานวิจัย และสร้างองค์<br>ความรู้ความเป็นเลิศของงาน<br>วิชาการความเชี่ยวชาญใน<br>เทคโนโลยี และภูมิปัญญาให้เป็น<br>ที่ยอมรับของระดับชาติและ<br>นานาชาติ<br>3. เผยแพร่ความรู้ บริการ<br>วิชาการ และถ่ายทอดเทคโนโลยี<br>สู่ชุมชนและสังคม<br>4. ส่งเสริม สนับสนุน การทำนุ<br>บำรุงศิลปวัฒนธรรม และ<br>เทคโนโลยีพื้นบ้าน ของชุมชน<br>และสังคม<br>5. การบริหารจัดการองค์กร ด้วย<br>หลักการบริหารราชการที่ดี | มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณธรรม<br>จริยธรรม และมีองค์ความรู้เป็น<br>เลิศด้านวิชาการ และวิชาชีพ<br>เพื่อให้เป็นที่ยอมรับต่อสังคม | PLO5, PLO6,PLO7                                                               |
| นักศึกษาปัจจุบันจำนวน<br>10 คน          | ต้องการพัฒนาทักษะการ<br>ปฏิบัติงานและการประกอบ<br>วิชาชีพ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | หลักสูตรได้รับการรับรองจาก<br>สภาวิศวกร ให้สามารถขอสอบใบ<br>ประกอบวิชาชีพควบคุมได้                                            | PLO2, PLO5,PLO6,<br>PLO7                                                      |
| อาจารย์ผู้สอนจำนวน 5 คน                 | 1. ต้องการพัฒนากลยุทธ์ที่<br>ตอบสนองความต้องการของ<br>ตลาด<br>2. ต้องการสร้างองค์ความรู้ ให้<br>ได้รับการรับรองจากสภาวิศวกร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1. การพัฒนากลยุทธ์ให้<br>ทันสมัยและตอบสนองต่อ การ<br>เปลี่ยนแปลงในอนาคต                                                       | PLO1, PLO2,PLO3,<br>PLO4, PLO5,PLO6,<br>PLO7, PLO8, PLO9,<br>PLO10            |

| ผู้มีส่วนได้เสีย<br>(Stakeholders) | ความต้องการและความ<br>คาดหวัง<br>(Needs/Requirements)                                              | กลั่นกรองและสรุป<br>ความต้องการและความ<br>คาดหวัง<br>(Needs/Requirements)                                                                           | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ<br>หลักสูตร (PLOs) จาก<br>ความต้องการและความ<br>คาดหวัง |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | 3. ต้องการพัฒนา กระบวนการ<br>เรียนการสอนที่ เน้นการ<br>ปฏิบัติงานและการ ประยุกต์ใช้<br>ในบริบทจริง | 2. การสร้างบัณฑิตที่มี คุณภาพ<br>และเป็นที่ยอมรับใน ระดับชาติ<br>และนานาชาติ<br>3. การเสริมสร้างทักษะด้าน<br>ปฏิบัติงานในสายอาชีพให้กับ<br>ผู้เรียน |                                                                               |

ภาคผนวก ช

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุง

## 1. เปรียบเทียบข้อปรีญญา

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565                                                                                                                                                                                                                                                                                 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                                                                                                                     | เหตุผล              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <p><b>1) ชื่อหลักสูตร</b></p> <p>ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา</p> <p>ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering Technology</p>                                                                                                             | <p><b>ชื่อหลักสูตร</b></p> <p>ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา</p> <p>ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering</p>                                                                                            | เปลี่ยนชื่อสาขาวิชา |
| <p><b>2) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา</b></p> <p>ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา)</p> <p>ชื่อย่อ : วศ.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา)</p> <p>ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Civil Engineering Technology)</p> <p>ชื่อย่อ : B.Eng. (Civil Engineering Technology)</p> | <p><b>2) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา</b></p> <p>ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)</p> <p>ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)</p> <p>ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Civil Engineering)</p> <p>ชื่อย่อ : B.Eng. (Civil Engineering)</p> |                     |

## 2. เปรียบเทียบโครงสร้าง

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565              |     |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570          |     |          | เหตุผล      |
|-------------------------------------|-----|----------|-------------------------------------|-----|----------|-------------|
| หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต |     |          | หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต |     |          | ปรับลดจำนวน |
| 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป              | 30  | หน่วยกิต | 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป              | 24  | หน่วยกิต | หน่วยกิต    |
| 2) หมวดวิชาเฉพาะ                    | 113 | หน่วยกิต | 2) หมวดวิชาเฉพาะ                    | 107 | หน่วยกิต |             |
| 2.1) หมวดวิชาเฉพาะพื้นฐาน           | 52  | หน่วยกิต | 2.1) หมวดวิชาเฉพาะพื้นฐาน           | 32  | หน่วยกิต |             |
| 2.1.1) พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และ      |     |          | 2.1.1) พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และ      |     |          |             |
| วิทยาศาสตร์ บัณฑิตเรียนไม่น้อยกว่า  | 21  | หน่วยกิต | วิทยาศาสตร์ บัณฑิตเรียนไม่น้อยกว่า  | 17  | หน่วยกิต |             |
| 2.1.2) พื้นฐานทางวิศวกรรม           |     |          | 2.1.2) พื้นฐานทางวิศวกรรม           |     |          |             |
| บัณฑิตเรียนไม่น้อยกว่า              | 31  | หน่วยกิต | บัณฑิตเรียนไม่น้อยกว่า              | 15  | หน่วยกิต |             |
| 2.2) หมวดวิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา  | 61  | หน่วยกิต | 2.2) หมวดวิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา  | 68  | หน่วยกิต |             |
| 2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม   |     |          | 2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม   |     |          |             |
| โยธา บัณฑิตเรียนไม่น้อยกว่า         | 37  | หน่วยกิต | โยธา บัณฑิตเรียนไม่น้อยกว่า         | 62  | หน่วยกิต |             |
| 2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม    |     |          | 2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม    |     |          |             |
| โยธา เลือกเรียนไม่น้อยกว่า          | 17  | หน่วยกิต | โยธา เลือกเรียนไม่น้อยกว่า          | 6   | หน่วยกิต |             |
| 2.2.3) กลุ่มวิชาปฏิบัติการ          |     |          | 2.2.3) กลุ่มวิชาปฏิบัติการ          |     |          |             |
| และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ             | 7   | หน่วยกิต | และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ             | 7   | หน่วยกิต |             |
| 3) หมวดวิชาเลือกเสรี                | 6   | หน่วยกิต | 3) หมวดวิชาเลือกเสรี                | 6   | หน่วยกิต |             |

### 3. เปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชา

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          | เหตุผล                                    |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------|
| กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                                           |
| TAT101                                      | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1<br>Engineering Mathematics 1<br>เมทริกซ์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์<br>และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริง เทคนิคการ<br>หาปริพันธ์รูปแบบยังไม่กำหนด การกระจาย<br>อนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันมูลพื้นฐาน<br>ปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบการ<br>ประยุกต์อนุพันธ์และปริพันธ์                                        | 3(3-0-6) | 65TFS101                   | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1<br>Engineering Mathematics I<br>ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหา<br>อนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง<br>สมการอิงตัวแปรเสริม การประยุกต์ของอนุพันธ์<br>รูปแบบไม่กำหนด ปริพันธ์ เทคนิคการหา<br>ปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรง<br>แบบ                                                   | 3(3-0-6) | ปรับรหัสรายวิชา<br>และคำอธิบาย<br>รายวิชา |
| TAT102                                      | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2<br>Engineering Mathematics 2<br>วิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า : TAT101<br>คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1<br><br>พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ อนุพันธ์และ<br>ปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของตัวแปร<br>จริงและการประยุกต์ใช้ในงานทางวิศวกรรม<br>ปริพันธ์เชิงเส้นเบื้องต้น พิกัดเชิงขั้ว เส้น<br>ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัส | 3(3-0-6) | 65TFS102                   | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2<br>Engineering Mathematics II<br>วิชาบังคับก่อน : 65TFS101 คณิตศาสตร์<br>วิศวกรรม 1<br><br>ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมอนันต์<br>การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน<br>พิกัดเชิงขั้ว พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของ<br>ฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการ<br>ประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ | 3(3-0-6) | ปรับรหัสรายวิชา<br>และคำอธิบาย<br>รายวิชา |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                               |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | เหตุผล                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|
| ของฟังก์ชันค่าจริง สองตัวแปร สามตัวแปร<br>แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปร<br>และการประยุกต์ |                                                                                                                                                                                                                                                               |          | พีชคณิตของเวกเตอร์ สมการเส้นตรงและ<br>ระนาบในสามมิติ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                                       |
| TAT203                                                                                           | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3<br>Engineering Mathematics 3<br>วิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า : TAT102<br>คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2<br>สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ สมการ<br>เชิงอนุพันธ์ย่อย ผลการแปลงลาปลาซและ<br>การประยุกต์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับ<br>และอนุกรมของจำนวน | 3(3-0-6) | 65TFS201                                             | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3<br>Engineering Mathematics III<br>วิชาบังคับก่อน : 65TFS102 คณิตศาสตร์<br>วิศวกรรม 2<br>พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรง ระนาบ ฟังก์ชัน<br>ค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และปริพันธ์<br>ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนท์ เคิร์ล และได<br>เวอร์เจนซ์ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามพื้นผิว<br>สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์<br>อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการ<br>ประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ | 3(3-0-6) | ปรับรหัสรายวิชา<br>และคำอธิบาย<br>รายวิชา             |
| SPY104                                                                                           | ฟิสิกส์ 1<br>General Physics<br>กลศาสตร์ การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก เคลื่อน<br>กลศาสตร์ของไหล และ อุณหพลศาสตร์                                                                                                                                                 | 3(3-0-6) | 65TFS103                                             | ฟิสิกส์พื้นฐานทางวิศวกรรม<br>Fundamentals of Engineering Physics<br>หน่วยและการวัด ระบบทางฟิสิกส์ เวกเตอร์<br>กลศาสตร์การเคลื่อนที่ กฎการเคลื่อนที่ของนิว<br>ตัน งาน กำลังงาน โมเมนตัม สมบัติของ<br>สสาร การส่งผ่านความร้อน กฎของอุณหพล                                                                                                                                                                                                        | 3(3-0-6) | ปรับรหัสรายวิชา<br>ชื่อรายวิชา และ<br>คำอธิบายรายวิชา |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  | เหตุผล                                          |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                        |                                                                                                                                                |          | ศาสตร์ คุณสมบัติของของไหล การวัดความดัน สนามไฟฟ้า กฎของโอห์ม สนามแม่เหล็ก ประเภทของคลื่น คุณสมบัติของคลื่น ทวิภาคของคลื่นและอนุภาค โครงสร้างนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกริยานิวเคลียร์ |                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
| SPY105                 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1<br><br>Physics Laboratory 1<br><br>ปฏิบัติการสำหรับกลศาสตร์ การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล และอุณหพลศาสตร์ | 1(0-3-2) | 65TFS104                                                                                                                                                                                 | ปฏิบัติฟิสิกส์งานวิศวกรรม<br><br>Fundamentals of Engineering Physics Laboratory<br><br>ปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 65TFS103 ฟิสิกส์พื้นฐานทางวิศวกรรม | ปรับรหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา และ คำอธิบายรายวิชา |
| SPY106                 | ฟิสิกส์ 2<br><br>Physics 2<br><br>ไฟฟ้าแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น และนิวเคลียร์ฟิสิกส์                     | 3(3-0-6) |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                  | ตัดรายวิชาออก                                   |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                              |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                                                                            | เหตุผล                                                         |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| SPY107                 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2<br>Physics Laboratory 2<br><br>ปฏิบัติการสำหรับไฟฟ้าแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น และ นิวเคลียร์ฟิสิกส์                                                                                 | 1(0-3-2) |                                                                                                                                                                                                                       | ตัดรายวิชาออก                                                  |
| SCH102                 | เคมีทั่วไป<br>General Chemistry<br><br>สารและการจำแนก โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี กรด เบส เกลือ บัฟเฟอร์ เคมีไฟฟ้า และเคมีอินทรีย์เบื้องต้น                                 | 3(3-0-6) | 65TFS107 เคมีพื้นฐานทางวิศวกรรม<br>Fundamentals of Engineering Chemistry<br><br>พื้นฐานทฤษฎีอะตอม สมบัติฟิสิกส์ โครงสร้างอะตอม โมเลกุล ปริมาณสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย ปฏิกริยาเคมี | 3(3-0-6) ปรับรหัสรายวิชา<br>ชื่อรายวิชา และ<br>คำอธิบายรายวิชา |
| SCH103                 | ปฏิบัติการเคมีทั่วไป<br>Laboratory in General Chemistry<br><br>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคการชั่งสาร การแยกของผสม การแยกสารโดยวิธีโครมาโทกราฟีแบบกระดาษ การเตรียมสารละลาย เทคนิคการไทเทรต การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมี การหาผลึกน้ำเลี้ยง | 1(0-3-2) | 65TFS108 ปฏิบัติพื้นฐานทางเคมีวิศวกรรม<br>Fundamentals of Engineering Chemistry Laboratory<br><br>ปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 65TFS107 เคมีพื้นฐานทางวิศวกรรม              | 1(0-3-2) ปรับรหัสรายวิชา<br>ชื่อรายวิชา และ<br>คำอธิบายรายวิชา |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 |                                                                                                                                                                                                                                                                    |          | เหตุผล                                                |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|
| ของสารประกอบ และปฏิบัติการอื่นๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเคมีทั่วไป (SCH102) |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                                                       |
| กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                                                       |
| TBE101                                                                       | ปฏิบัติงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม<br>Engineering Workshop<br>นักศึกษาฝึกฝีมือในโรงฝึกงาน เพื่อเสริมทักษะ และเรียนรู้ถึงการใช้เครื่องมือในงานอุตสาหกรรม เช่น งานตะไบ งานไส งานเจียร งานเจาะ งานเชื่อมโลหะ งานกลึง งานตัด และการอ่านแบบ ไปจนถึงการแปรรูปวัตถุดิบให้เป็นชิ้นงานตามแบบที่รับมอบหมาย | 1(0-3-2) |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                    |          | ตัดรายวิชาออก                                         |
| TBE102                                                                       | เขียนแบบวิศวกรรม<br>Engineering Drawing<br>ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์มาตรฐานในงานเขียนแบบ การเขียนตัวอักษรและตัวเลข เรขาคณิตประยุกต์ ภาพฉายออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิกและการเขียนภาพสามมิติ การ                                                                             | 3(2-2-5) | 65TCE101                   | เขียนแบบในงานวิศวกรรมเบื้องต้น<br>Basic Engineering Drawing<br>การเขียนอักษร การเขียนภาพฉายบนระนาบที่ตั้งก้นฉาก การวาดภาพบนพิกัดฉาก (การเขียนภาพ 3 มิติ) การกำหนดขนาดและค่าพิกัดความเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วยและภาพแผนคลี่ การสเก็ต ร่างแบบ การเขียนแบบ | 3(2-2-5) | ปรับรหัสรายวิชา<br>ชื่อรายวิชา และ<br>คำอธิบายรายวิชา |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | เหตุผล                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------|
| กำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อน ภาพตัด มุมมองช่วยและแผนคลี่ สัญลักษณ์ในงานเขียนแบบ การเขียนแบบรายละเอียด และการประกอบชิ้นส่วน การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยขั้นต้น |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | ประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน พื้นฐานในด้านการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบในด้านวิศวกรรมโยธา |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                      |
| TBE103                                                                                                                                                            | <p>การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(2-2-5)</p> <p>Introduction to Computer Programming</p> <p>แนวคิดพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาที่ใช้ในปัจจุบัน ฝึกปฏิบัติสำหรับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> |  | 65TCE102                                                                                  | <p>การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน 3(2-2-5)</p> <p>วิศวกรรม</p> <p>Basic Computer Programming for Engineering</p> <p>สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูล การออกแบบและขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม ระดับของ ภาษาคอมพิวเตอร์ ตัวแปลภาษา การเขียนโปรแกรมด้วย ภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง องค์ประกอบของประโยคคำสั่ง เช่น ค่าคงที่ ตัวแปร เครื่องหมาย ภาระการนิพจน์ ชนิดข้อมูลแบบต่างๆ คำสั่งแบบตามลำดับแบบกำหนดเงื่อนไข และแบบวนซ้ำ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานต่างๆ การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ เครื่องมือในการพัฒนา</p> |  | <p>ปรับรหัสรายวิชา</p> <p>ชื่อรายวิชา และ</p> <p>คำอธิบายรายวิชา</p> |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          | เหตุผล                                                |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                            | โปรแกรม การตรวจสอบ ทดสอบและแก้ไข<br>โปรแกรม สำหรับการเรียนวิศวกรรมโยธา                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                                       |
| TBE205                 | วัสดุในงานวิศวกรรม<br>Engineering Materials<br>ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ<br>กระบวนการผลิต และการนำไปใช้ในงาน<br>ของวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก ประกอบด้วย<br>โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิกส์ วัสดุคอมโพสิต<br>และวัสดุสมัยใหม่ คุณสมบัติทางกลของวัสดุ<br>การเปลี่ยนแปลงและเสื่อมสภาพของวัสดุ | 3(3-0-6) | 65TCE104                   | วัสดุพื้นฐานในงานวิศวกรรม<br>Engineering Basic Materials<br>ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ<br>กระบวนการผลิต และการใช้งานของวัสดุ<br>วิศวกรรมกลุ่มหลักๆ เช่น โลหะ โพลีเมอร์<br>เซรามิก และวัสดุเชิงประกอบ แผนภูมิสมดุล<br>ของเฟสและการแปล ความ คุณสมบัติทางกล<br>และเสื่อมสภาพของวัสดุที่เป็นพื้นฐานในงาน<br>วิศวกรรม | 3(3-0-6) | ปรับรหัสรายวิชา<br>ชื่อรายวิชา และ<br>คำอธิบายรายวิชา |
| TBE206                 | กลศาสตร์ในงานวิศวกรรม<br>Engineering Mechanics<br>ศึกษาพื้นฐานของวิชากลศาสตร์ ระบบแรง<br>ในสองมิติ และสามมิติ การหาแรงลัพธ์<br>หลักการสมดุลในสอง มิติและสาม มิติของ<br>อนุภาคและวัสดุ แข็งเกร็ง โครงสร้าง<br>ศูนย์กลางมวลและเซ็นทรอยด์ โมเมนต์<br>ความเฉื่อยแรงภายในคาน สถิติศาสตร์ของ        | 3(3-0-6) | 65TCE103                   | กลศาสตร์พื้นฐานในงานวิศวกรรม<br>Basic Engineering Mechanics<br>พื้นฐานทางวิศวกรรมเกี่ยวกับระบบของแรง แรง<br>ลัพธ์ สมดุล ศูนย์กลางมวลและเซ็นทรอยด์<br>โมเมนต์ความเฉื่อย สถิติศาสตร์ของไหล จลน์<br>ศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุ เกร็ง<br>กฎข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน แรงดล<br>และโมเมนตัม                              | 3(3-0-6) | ปรับรหัสรายวิชา<br>ชื่อรายวิชา และ<br>คำอธิบายรายวิชา |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 | เหตุผล        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|
| ไหลความเสียดทาน และหลักของงาน<br>เสมือน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |               |
| TBE207 โปรแกรมประยุกต์ทางวิศวกรรม 3(2-2-5)<br>Application Program for Engineering<br>การศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการ<br>ประยุกต์ใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปที่<br>เหมาะสมกับงานวิศวกรรมโยธา, เครื่องกล,<br>ไฟฟ้า, อิเล็กทรอนิกส์, อุตสาหการ, เมคคา<br>ทรอนิกส์, งานออกแบบ หรืองานทาง<br>วิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง                                                                                        |                            | ตัดรายวิชาออก |
| TBE315 ภาษาอังกฤษสำหรับงานวิศวกรรม 3(3-0-6)<br>English for Engineering<br>ศึกษาภาษาอังกฤษ โดยฝึกทักษะทั้งสี่ คือ<br>ฟัง พูด อ่าน เขียน ในลักษณะที่เชื่อมโยง<br>ประสานกันแต่จะเน้นไปในการอ่าน<br>นักศึกษาจะได้รับการฝึกฝนให้สามารถอ่าน<br>และเข้าใจข้อความภาษาอังกฤษที่เป็น<br>ความรู้ทั่วไป โดยเน้นทักษะที่ใช้ในงาน<br>วิศวกรรม รวมไปถึงการเขียนรายงานทาง<br>เทคนิคและการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการ |                            | ตัดรายวิชาออก |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 |                                                                                                                                                                                                                                                                              |          | เหตุผล                                                |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|
| TBE213                 | สถิติสำหรับงานวิศวกรรม<br>Engineering Statistics<br>ศึกษาแนวความคิดของการตัดสินใจโดยอาศัยสถิติ คุณสมบัติของข้อมูล แคมเปิลสเปซและจุดแคมเปิล ตัวแปรสุ่มและคุณสมบัติเฉพาะ ความน่าจะเป็นและการแจกแจง ความน่าจะเป็น ทฤษฎีการแจกแจงของสิ่งตัวอย่าง การทดสอบสมมุติฐานทางสถิติ                                                                                                  | 3(3-0-6) | 65TCE105                   | สถิติสำหรับงานวิศวกรรม<br>Statistics for Engineering<br>ศึกษาแนวความคิดของการตัดสินใจโดยอาศัยสถิติ คุณสมบัติของข้อมูล แคมเปิลสเปซและจุดแคมเปิล ตัวแปรสุ่มและคุณสมบัติเฉพาะ ความน่าจะเป็นและการแจกแจง ทฤษฎีการแจกแจงของสิ่งตัวอย่าง การทดสอบสมมุติฐานทางสถิติด้านวิศวกรรมโยธา | 3(3-0-6) | ปรับรหัสรายวิชา<br>ชื่อรายวิชา และ<br>คำอธิบายรายวิชา |
| TBE210                 | กลศาสตร์ของวัสดุ<br>Mechanics of Materials<br>บทนำ แรงภายใน ความเค้น แผนภาพความเค้น ความเครียด การบิดของเพลลา ความเค้นเฉือนในเพลลาและมุมบิด ความเค้นในคาน เนื่องจากโมเมนต์ดัด แรงเฉือนและโมเมนต์บิด ความเค้นเฉือนในคานความเค้นและความเครียดระนาบ วงกลมมอร์ ความเสียหายแบบครากของโลหะเหนียว ความเค้นในถังความดันผนังบาง สมการอนุพันธ์ของเส้นอิลาสติก การหาความโค้งตัวของ | 3(3-0-6) |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |          | ย้ายกลุ่มเป็นวิชา<br>บังคับทางวิศวกรรม<br>โยธา        |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 | เหตุผล                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------|
| <p>คาน ความเค้นผสม พลังงานความเครียด<br/>การประยุกต์ทฤษฎีของคาสติกลีอาโน<br/>ทฤษฎีของเสายาว</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |                                                         |
| <p>TBE211      วิศวกรรมสำรวจ      3(3-0-6)<br/>Surveying Engineering<br/>วิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า : TBE102 เขียน<br/>แบบในงานวิศวกรรม<br/>หลักการและประโยชน์ของการสำรวจรังวัด<br/>การวัดค่าระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้<br/>กล้องธีโอโดไลต์ การวัดระยะและทิศทาง ค่า<br/>ความคลาดเคลื่อนของการสำรวจและการ<br/>ปรับแก้ การวางโครงข่ายสามเหลี่ยม การ<br/>คำนวณหาค่าอะซิมุท การวัดพิกัดวงรอบทั้ง<br/>ทางราบและทางตั้ง การสำรวจเส้นทางแนว<br/>ถนนการวางแนวคลอง งานเก็บรายละเอียด<br/>เพื่อการเขียนแผนที่ภูมิ การทำแผนที่ระบบ<br/>สารสนเทศภูมิศาสตร์</p> |                            | <p>ย้ายกลุ่มเป็นวิชา<br/>บังคับทางวิศวกรรม<br/>โยธา</p> |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          | เหตุผล                                         |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------|
| TBE212                                                           | ธรณีวิทยาวิศวกรรม<br>Engineering geology<br>ชนิดของแร่ดิน หิน และคุณสมบัติทาง<br>โครงสร้าง สัณฐาน และกายภาพทาง<br>ธรณีวิทยา การวิเคราะห์และวินิจฉัยแบบ<br>ธรณีวิทยา ความสำคัญของโครงสร้างทาง<br>ธรณีวิทยาต่องานวิศวกรรมโยธา เช่นงาน<br>เจาะอุโมงค์ งานฐานราก และงานก่อสร้าง<br>อื่นๆ ภาคปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสอบและ<br>จำแนกผลึกแร่และหิน       | 3(3-0-6) |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          | ย้ายกลุ่มเป็นวิชา<br>บังคับทางวิศวกรรม<br>โยธา |
| หมวดวิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา กลุ่มวิชาบังคับทางด้านวิศวกรรมโยธา |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                                                |
| TCI102                                                           | ความรู้เบื้องต้นทางวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์<br>Introduction to Engineering Profession<br>วิชาชีพวิศวกรรม บทบาทและหน้าที่ของ<br>วิศวกร วิศวกรรมสาขาต่าง ๆ หลักสูตรและ<br>การเรียนการสอนด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิชา<br>พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และ<br>วิศวกรรมศาสตร์ ความรับผิดชอบและ<br>จรรยาบรรณของวิศวกร วิธีการสื่อสาร<br>สำหรับงานทางวิศวกรรม เทคโนโลยี | 1(1-0-2) | 65TCE106                   | ความรู้เบื้องต้นทางวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์<br>Introduction to Engineering Profession<br>วิชาชีพวิศวกรรม บทบาทและหน้าที่ของวิศวกร<br>วิศวกรรมสาขาต่าง ๆ หลักสูตรและการเรียน<br>การสอนด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิชาพื้นฐานทาง<br>วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ ความ<br>รับผิดชอบและจรรยาบรรณของวิศวกร วิธีการ<br>สื่อสารสำหรับงานทางวิศวกรรม เทคโนโลยี<br>สารสนเทศสำหรับงานทางวิศวกรรม การ | 1(1-0-2) | ปรับรหัสรายวิชา                                |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565                                                                | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | เหตุผล                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| สารสนเทศสำหรับงานทางวิศวกรรม การ<br>แก้ปัญหาทางวิศวกรรม ความสำคัญของการ<br>ทดสอบวัสดุ | แก้ปัญหาทางวิศวกรรม ความสำคัญของการ<br>ทดสอบวัสดุ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                          |
|                                                                                       | <p>65TCE201      กำลังวัสดุศาสตร์      3(3-0-6)</p> <p>Strength of Materials</p> <p>วิชาบังคับก่อน : กลศาสตร์พื้นฐานในงาน<br/>วิศวกรรม</p> <p>ศึกษาพฤติกรรมของวัสดุภายใต้แรงกระทำต่างๆ<br/>โดยเน้นที่การวิเคราะห์และคำนวณความเค้น<br/>(stress), ความเครียด (strain) และการเปลี่ยน<br/>รูป (deformation) ของวัสดุ เพื่อทำนายและ<br/>ออกแบบโครงสร้างและชิ้นส่วนต่างๆ ให้มีความ<br/>แข็งแรงและทนทานเพียงพอต่อการใช้งานจริง<br/>นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงการทดสอบสมบัติ<br/>ทางกลของวัสดุ และการประยุกต์ใช้ความรู้ทาง<br/>กำลังวัสดุศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม</p> | <p>ปรับรหัสรายวิชา</p> <p>ชื่อรายวิชา และ</p> <p>เปลี่ยนกลุ่มรายวิชา</p> |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | เหตุผล                                       |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                        | <p>65TCE202      วิศวกรรมสำรวจ      3(3-0-6)</p> <p>Surveying Engineering</p> <p>วิชาบังคับก่อน : เขียนแบบในงานวิศวกรรมเบื้องต้น</p> <p>หลักการและประโยชน์ของการสำรวจรังวัด การวัดค่าระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องธีโอโดไลต์ การวัดระยะและทิศทาง ค่าความคลาดเคลื่อนของการสำรวจและการปรับแก้ การวางโครงข่ายสามเหลี่ยม การคำนวณหาค่าอะซิมุท การวัดพิกัดวงรอบทั้งทางราบและทางตั้ง การสำรวจเส้นทางแนวถนนการวางแผนคลอง งานเก็บรายละเอียดเพื่อการเขียนแผนที่ภูมิ การทำแผนที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์</p> | <p>ปรับรหัสรายวิชาและเปลี่ยนกลุ่มรายวิชา</p> |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | เหตุผล                                                                   |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                        | <p>65TCE203 ปฏิบัติการการสำรวจ 1(0-3-2)<br/>         Surveying Laboratory<br/>         วิชาบังคับก่อน : วิศวกรรมสำรวจ หรือเรียน<br/>         พร้อมกัน<br/>         การฝึกปฏิบัติจริงเกี่ยวกับเทคนิคและเครื่องมือที่<br/>         ใช้ในการสำรวจรังวัด เพื่อให้ นักศึกษาสามารถ<br/>         นำความรู้ทางทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน<br/>         ภาคสนามได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื้อหา<br/>         ประกอบด้วยการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการวัด<br/>         ระยะทาง มุม แนวระดับ และการเก็บข้อมูลภูมิ<br/>         ประเทศ นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงการใช้<br/>         เครื่องมือสำรวจสมัยใหม่ เช่น สถานีรวม ระบบ<br/>         กำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (GPS) และการ<br/>         ประมวลผลข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ เพื่อสร้างแผน<br/>         ที่และแบบจำลองสามมิติ</p> | <p>ปรับปรุงรายวิชา<br/>         และเปลี่ยนกลุ่ม<br/>         รายวิชา</p> |
|                        | <p>65TCE204 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)<br/>         Fluid Mechanics<br/>         ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของของไหลทั้งใน<br/>         สภาวะนิ่งและเคลื่อนที่ โดยครอบคลุมถึงสมบัติ<br/>         พื้นฐานของของไหล แรงที่กระทำต่อของไหล</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>รายวิชาใหม่</p>                                                       |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | เหตุผล                                        |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                        | <p>และการประยุกต์ใช้หลักการทางกลศาสตร์ของไหลในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม เนื้อหาประกอบด้วย สถิติศาสตร์ของไหล พลศาสตร์ของไหล การไหลภายในท่อ การไหลภายนอก และการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมต่างๆ เช่น การออกแบบระบบท่อ การคำนวณแรงดันและอัตราการไหล การวิเคราะห์การไหลรอบวัตถุ และการออกแบบอุปกรณ์ไฮดรอลิก</p>                                                                                                                                                                                |                                               |
|                        | <p>65TCE205      การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา      3(2-2-5)</p> <p>Civil Engineering Drawing</p> <p>วิชาบังคับก่อน : เขียนแบบในงานวิศวกรรมเบื้องต้น</p> <p>ปฏิบัติการเขียนแบบ การอ่านแบบก่อสร้าง และ การใช้คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการเขียนแบบก่อสร้าง หรือในงานทางวิศวกรรมโยธา การกำหนดองค์ประกอบของแบบก่อสร้าง การให้สัญลักษณ์ การใช้เส้น การขึ้นรูปผังอาคาร รูปตัดรูปด้าน การให้รายละเอียดต่างๆทางแบบก่อสร้าง การอ่านแบบ การเขียนแบบก่อสร้าง การเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์</p> | <p>ปรับรหัสรายวิชา และเปลี่ยนกลุ่มรายวิชา</p> |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | เหตุผล                                                       |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                        | <p>65TCE206 ทฤษฎีโครงสร้าง 3(3-0-6)</p> <p>Theory of Structures</p> <p>วิชาบังคับก่อน : กำลังวัสดุศาสตร์</p> <p>ทฤษฎีโครงสร้างเบื้องต้น แรงปฏิกิริยา แรงเฉือน และโมเมนต์ในโครงสร้างชนิดคานและเสา โครงสร้างเหล็ก การถ่ายโอนของโครงสร้างชนิดคานและเสา การคำนวณการเปลี่ยนรูปร่างของโครงสร้างชนิดคานและเสาด้วยวิธีพื้นที่โมเมนต์ คานคองจังก์ชัน งานเสมือน และทฤษฎีพลังงาน การวิเคราะห์โครงสร้างชนิดคานและเสาด้วยวิธีการเปลี่ยนรูปร่างสอดคล้อง</p> | รายวิชาใหม่                                                  |
|                        | <p>65TCE207 ธรณีวิทยาวิศวกรรม 3(3-0-6)</p> <p>Engineering Geology</p> <p>ชนิดของแร่ดิน หิน และคุณสมบัติทางโครงสร้าง สัณฐาน และกายภาพทางธรณีวิทยา การวิเคราะห์และวินิจฉัยแบบธรณีวิทยา ความสำคัญของโครงสร้างทางธรณีวิทยาต่องานวิศวกรรมโยธา เช่นงานเจาะอุโมงค์ งานฐานราก และงานก่อสร้างอื่นๆ ภาคปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสอบและจำแนกผลึกแร่และหิน</p>                                                                                              | <p>ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>และเปลี่ยนกลุ่ม</p> <p>รายวิชา</p> |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | เหตุผล                                             |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------|
| TCI207                 | <p>ชลศาสตร์วิศวกรรม<br/>Hydraulic Engineering</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>ศึกษาพื้นฐานวัฏจักรทางอุทกวิทยา ของไหล คุณสมบัติของของไหล สถิตศาสตร์และจลน์ศาสตร์ของของไหล การวัดอัตราการไหล การไหลในท่อและทางน้ำเปิด การวิเคราะห์โครงข่ายระบบท่อ การวิเคราะห์มิติเชิงหน่วยและความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ งานก่อสร้างโครงสร้างทางชลศาสตร์</p>                                          |  | 65TCE208                   | <p>ชลศาสตร์วิศวกรรม<br/>Hydraulic Engineering</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : กลศาสตร์ของไหล</p> <p>ศึกษาพื้นฐานวัฏจักรอุทกวิทยา ของไหล คุณสมบัติของของไหล สถิตศาสตร์และจลน์ศาสตร์ของของไหล การวัดอัตราการไหล การไหลในท่อและทางน้ำเปิด การวิเคราะห์โครงข่ายระบบท่อ การวิเคราะห์มิติเชิงหน่วยและความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ งานก่อสร้างโครงสร้างทางชลศาสตร์</p>       |  | <p>ปรับรหัสรายวิชา<br/>และคำอธิบาย<br/>รายวิชา</p> |
| TCI209                 | <p>ปฏิบัติการชลศาสตร์<br/>Hydraulic laboratory</p> <p>1(0-3-2)</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : TCI207 ชลศาสตร์วิศวกรรม หรือเรียนร่วมกัน</p> <p>ปฏิบัติการทางชลศาสตร์ที่สอดคล้องกับทางทฤษฎี ได้แก่ คุณสมบัติของของไหล การหาค่าความหนืดเชิงจลน์ ปรากฏการณ์คาบิลลารี การหาความหนาแน่นและความถ่วงจำเพาะ การไหลผ่านฝายน้ำล้น น้ำกระโดด แรงกระทบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงโมเมนตัม</p> |  | 65TCE209                   | <p>ปฏิบัติการชลศาสตร์<br/>Hydraulic Laboratory</p> <p>1(0-3-2)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ชลศาสตร์วิศวกรรม หรือเรียนพร้อมกัน</p> <p>ปฏิบัติการทางชลศาสตร์ที่สอดคล้องกับทางทฤษฎี ได้แก่ คุณสมบัติของของไหล การหาค่าความหนืดเชิงจลน์ ปรากฏการณ์คาบิลลารี การหาความหนาแน่นและความถ่วงจำเพาะ การไหลผ่านฝายน้ำล้น น้ำกระโดด แรงกระทบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงโมเมนตัมของน้ำ การ</p> |  | <p>ปรับรหัสรายวิชา<br/>และคำอธิบาย<br/>รายวิชา</p> |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565                                                                                                                                                                                           | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | เหตุผล             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>นํ้า การไหลของไหลผ่านรูระบายขนาดเล็ก การสูญเสียพลังงานในท่อ การสูญเสียหลักและการสูญเสียรอง แรงพุงและเสถียรภาพของวัตถุที่ลอยในน้ำ การวัดอัตราการไหล แรงดันของน้ำกระทำต่อแผ่นพื้นผิวเรียบ การไหลวนแบบบังคับ</p> | <p>ไหลของไหลผ่านรูระบายขนาดเล็ก การสูญเสียพลังงานในท่อ การสูญเสียหลักและการสูญเสียรอง แรงพุงและเสถียรภาพของวัตถุที่ลอยในน้ำ การวัดอัตราการไหล แรงดันของน้ำกระทำต่อแผ่นพื้นผิวเรียบ การไหลวนแบบบังคับ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |
|                                                                                                                                                                                                                  | <p>65TCE210 การสำรวจภาคสนาม 1(80)<br/>Field Survey Camp<br/>วิชาบังคับก่อน : วิศวกรรมสำรวจและปฏิบัติการการสำรวจ</p> <p>การฝึกทักษะการสำรวจภาคสนามที่จำเป็นสำหรับวิศวกรโยธา โดยครอบคลุมทั้งทฤษฎีและการปฏิบัติจริงในการใช้เครื่องมือและเทคนิคการสำรวจต่างๆ นักศึกษาจะได้เรียนรู้การวัดระยะทาง มุม ระดับความสูง และตำแหน่ง รวมถึงการรวบรวมและประมวลผลข้อมูลเพื่อสร้างแผนที่ และแบบจำลองภูมิประเทศ นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS) และเทคนิคการสำรวจระยะไกล</p> | <p>รายวิชาใหม่</p> |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          | เหตุผล                                             |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------|
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          | (Remote Sensing) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำในการสำรวจ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                                                    |
| TCI331                 | <p>ปฏิบัติการการสำรวจ<br/>Surveying Laboratory</p> <p>วิชาบังคับก่อน : TBE211 วิศวกรรมสำรวจ หรือเรียนร่วมกัน</p> <p>การบันทึกสมุดสนาม และการรังวัดระยะทางโดยการเดินนับก้าว การรังวัดระยะทางโดยเทปวัดระยะ และการทำแผนที่อาณาเขต การตรวจสอบความถูกต้องของกล้องระดับโดยวิธี 2 หมุดและการหาค่าผลต่างระดับ การหาค่าระดับตามทางยาวและทางขวาง การรังวัดมุมราบและมุมตั้งด้วยกล้องทริโอดไลต์ การทำวงรอบด้วยกล้องเข็มทิศ และกล้องทริโอดไลต์การทำวงรอบด้วยกล้องรังวัดแบบเบ็ดเสร็จ การหาอาซิมุทอย่างละเอียด การหาค่าพิกัดแบบ UTM การทำแผนที่ภูมิประเทศ การทำโครงข่ายสามเหลี่ยม การเก็บรายละเอียดโดยกล้องรังวัดแบบเบ็ดเสร็จ</p> | 1(0-3-2) | 65TCE203                                                      | <p>ปฏิบัติการการสำรวจ<br/>Surveying Laboratory</p> <p>วิชาบังคับก่อน : วิศวกรรมสำรวจ หรือเรียนร่วมกัน</p> <p>การฝึกปฏิบัติจริงเกี่ยวกับเทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจรังวัด เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ทางทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ในการทำงานภาคสนามได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื้อหาประกอบด้วย การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการวัดระยะทาง มุม แนวระดับ และการเก็บข้อมูลภูมิประเทศ นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงการใช้เครื่องมือสำรวจสมัยใหม่ เช่น สถานีรวม ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (GPS) และการประมวลผลข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ เพื่อสร้างแผนที่และแบบจำลองสามมิติ</p> | 1(0-3-2) | <p>ปรับรหัสรายวิชา<br/>และคำอธิบาย<br/>รายวิชา</p> |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | เหตุผล                                                                     |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------|
| TCI312                 | <p>การวิเคราะห์โครงสร้าง</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>Structural Analysis</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : TBE210 กลศาสตร์ของวัสดุ</p> <p>หลักการเบื้องต้นในการวิเคราะห์โครงสร้าง ชนิดของโครงสร้าง และน้ำหนักบรรทุก เสถียรภาพของโครงสร้าง วิเคราะห์โครงสร้างดิเทอร์มิเนตและอินดิเทอร์มิเนตแบบสถิต การหาแรงปฏิกิริยาที่จุดรองรับ แรงภายในโครงข้อหมุน แรงเฉือนและโมเมนต์ดัดภายในคานและโครงข้อแข็ง อินฟลูเอนซ์ไลน์ของคาน การแอนตัวของโครงสร้างและการวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีประมาณ</p> |  | 65TCE301                   | <p>การวิเคราะห์โครงสร้าง</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>Structural Analysis</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ทยุภฏฐึุโครงสร้าง</p> <p>หลักการเบื้องต้นในการวิเคราะห์โครงสร้าง ชนิดของโครงสร้าง และน้ำหนักบรรทุก เสถียรภาพของโครงสร้าง วิเคราะห์โครงสร้างดิเทอร์มิเนตและอินดิเทอร์มิเนตแบบสถิต การหาแรงปฏิกิริยาที่จุดรองรับ แรงภายในโครงข้อหมุน แรงเฉือนและโมเมนต์ดัดภายในคานและโครงข้อแข็ง อินฟลูเอนซ์ไลน์ของคาน การแอนตัวของโครงสร้างและการวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีประมาณ</p> |  | <p>ปรับรหัสรายวิชา</p> <p>เปลี่ยนชื่อรายวิชา</p> <p>และคำอธิบายรายวิชา</p> |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | 65TCE302                   | <p>อุทกวิทยา</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>Hydrology</p> <p>วิชาบังคับก่อน : กลศาสตร์ของไหล</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับวัฏจักรของน้ำในธรรมชาติ การเกิดและการกระจายตัวของน้ำฝน การไหลของน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน รวมถึงการวิเคราะห์</p>                                                                                                                                                                                                                                          |  | รายวิชาใหม่                                                                |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          | เหตุผล          |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          | ข้อมูลทางอุทกวิทยาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบและบริหารจัดการโครงสร้างทางวิศวกรรมโยธา เช่น เขื่อน อ่างเก็บน้ำ ระบบระบายน้ำ และระบบป้องกันน้ำท่วม นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและกิจกรรมของมนุษย์ต่อทรัพยากรน้ำ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                 |
| TCI339                 | <p>ปฐพีกลศาสตร์<br/>Soil Mechanics</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : TBE210 กลศาสตร์ของวัสดุ</p> <p>การกำเนิดดิน ดินชนิดต่าง ๆ การสำรวจดิน คุณสมบัติพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมของดิน ระบบจำแนกดินชนิดต่าง ๆ ความแข็งแรงของดิน การวิบัติของดิน ลักษณะของฐานรากชนิดต่าง ๆ ความต้านทานแรงเฉือนของดินที่มีความเชื่อมแน่นและดินที่ไม่มีความเชื่อมแน่น</p> | 3(3-0-6) | 65TCE303                                                                                                                                                                                                                                          | <p>ปฐพีกลศาสตร์<br/>Soil Mechanics</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ธรณีวิทยาวิศวกรรม</p> <p>การกำเนิดดิน ดินชนิดต่าง ๆ การสำรวจดิน คุณสมบัติพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมของดิน ระบบจำแนกดินชนิดต่าง ๆ ความแข็งแรงของดิน การวิบัติของดิน ลักษณะของฐานรากชนิดต่าง ๆ ความต้านทานแรงเฉือนของดินที่มีความเชื่อมแน่นและดินที่ไม่มีความเชื่อมแน่น</p> | 3(3-0-6) | ปรับรหัสรายวิชา |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | เหตุผล          |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|
| TCI318                 | <p>ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ 1(0-3-2)</p> <p>Soil Mechanics Laboratory</p> <p>เงื่อนไขรายวิชา รายวิชาร่วม TCI339 ปฐพีกลศาสตร์</p> <p>คุณสมบัติของดินทางฟิสิกส์และทางวิศวกรรม การเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่างดิน การทดสอบคุณสมบัติดินในสนาม การทดสอบคุณสมบัติดินในห้องปฏิบัติการ พิกัดอัตโนมัติ เบิร์ก พิกัดการหดตัว พิกัดเหลว ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน การจำแนกดินทางวิศวกรรม การบดอัดดิน อัตราส่วนซีปียาร์ ความหนาแน่นของดินในสนาม ความชื้นน้ำของดิน กำลังรับแรงเฉือนตรง กำลังรับแรงอัดแบบไม่ไอบรต์ กำลังรับแรงอัดแบบไอบรต์สามแกน การทรุดตัวของดิน</p> |  | 65TCE304                   | <p>ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ 1(0-3-2)</p> <p>Soil Mechanics Laboratory</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ปฐพีกลศาสตร์ หรือเรียนพร้อมกัน</p> <p>คุณสมบัติของดินทางฟิสิกส์และทางวิศวกรรม การเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่างดิน การทดสอบคุณสมบัติดินในสนาม การทดสอบคุณสมบัติดินในห้องปฏิบัติการ พิกัดอัตโนมัติ เบิร์ก พิกัดการหดตัว พิกัดเหลว ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน การจำแนกดินทางวิศวกรรม การบดอัดดิน อัตราส่วนซีปียาร์ ความหนาแน่นของดินในสนาม ความชื้นน้ำของดิน กำลังรับแรงเฉือนตรง กำลังรับแรงอัดแบบไม่ไอบรต์ กำลังรับแรงอัดแบบไอบรต์สามแกน การทรุดตัวของดิน</p> |  | ปรับรหัสรายวิชา |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                              | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | เหตุผล                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------|
|                        |                                                                                                                                                                                                              | 65TCE305 เทคโนโลยีคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง 3(2-2-5)<br>Concrete Technology and Construction Materials<br>วิชาบังคับก่อน : วัสดุพื้นฐานในงานวิศวกรรม<br>คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของวัสดุ<br>ก่อสร้าง และวัสดุผสมในงานคอนกรีต อิทธิพล<br>ของซีเมนต์ มวลรวม น้ำ และส่วนผสมอื่นๆ ต่อ<br>คุณสมบัติของคอนกรีตเหลวและคอนกรีตที่<br>แข็งตัวแล้วของโครงสร้างจุลภาคคอนกรีตการ<br>ออกแบบส่วนผสมของคอนกรีต การขนถ่าย<br>คอนกรีต การควบคุมคุณภาพคอนกรีต ความ<br>คงทนของคอนกรีตภายใต้สภาวะแวดล้อม<br>รุนแรงคอนกรีตสมัยใหม่และการทดสอบ<br>คอนกรีตแบบไม่ทำลาย |  | ปรับรหัสรายวิชา<br>ชั่วโมงเรียน และ<br>ย้ายกลุ่มรายวิชา |
| TCI340                 | การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 4(3-3-6)<br>Reinforced Concrete Design<br>รายวิชาบังคับก่อน : TCI317 ทฤษฎี<br>โครงสร้าง<br>พฤติกรรมเบื้องต้นของโครงสร้างคอนกรีต<br>และการเสริมกำลัง เพื่อรับแรงตามแนวแกน | 65TCE308 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 4(3-3-6)<br>Reinforced Concrete Design<br>วิชาบังคับก่อน : การวิเคราะห์โครงสร้าง<br>พฤติกรรมเบื้องต้นของโครงสร้างคอนกรีต และ<br>การเสริมกำลัง เพื่อรับแรงตามแนวแกน แรงดัด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | ปรับรหัสรายวิชา<br>ชื่อรายวิชาและ<br>คำอธิบายรายวิชา    |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          | เหตุผล          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|
| <p>แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยว และแรงเหล่านี้อัที่กระทำร่วมกัน การออกแบบโครงสร้างองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน วิธีกำลัง การเขียนแบบกำหนดรายละเอียด และการฝึกปฏิบัติ การออกแบบและการกำหนดรายละเอียดคอนกรีตเสริมเหล็ก</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          | <p>แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยว และแรงเหล่านี้อัที่กระทำร่วมกัน การออกแบบโครงสร้างองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน วิธีกำลัง การเขียนแบบกำหนดรายละเอียด และการฝึกปฏิบัติ การออกแบบและการกำหนดรายละเอียดคอนกรีตเสริมเหล็ก</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                 |
| TCI315                                                                                                                                                                                                                                              | <p>วิศวกรรมการทาง<br/>Highway Engineering</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : TBE211 วิศวกรรมสำรวจ และ TCI339 ภูมิพิภศาสตร์</p> <p>ประวัติและการพัฒนาของการทาง การบริหารงานทาง หลักการวางแผนงานทาง การวิเคราะห์การจราจร การออกแบบทางเรขาคณิตของทาง การออกแบบโครงสร้างทางแบบแข็งและแบบยืดหยุ่น วัสดุวิศวกรรมการทางและการบำรุงรักษางานทาง</p> | 3(2-2-5) | 65TCE309                                                                                                                                                                                                                                     | <p>วิศวกรรมการทาง<br/>Highway Engineering</p> <p>วิชาบังคับก่อน : วิศวกรรมสำรวจและวิศวกรรมการขนส่ง</p> <p>ประวัติและการพัฒนาของการทาง การบริหารงานทาง หลักการวางแผนงานทาง การวิเคราะห์การจราจร การออกแบบทางเรขาคณิตของทาง การออกแบบโครงสร้างทางแบบแข็งและแบบยืดหยุ่น วัสดุวิศวกรรมการทางและการบำรุงรักษางานทาง</p> | 3(3-0-6) | ปรับรหัสรายวิชา |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | เหตุผล                              |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                        | <p>65TCE310 ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง 1(0-3-2)<br/> Highway Engineering Laboratory<br/> วิชาบังคับก่อน : วิศวกรรมการทาง หรือเรียน<br/> พร้อมกัน</p> <p>การฝึกทักษะปฏิบัติที่จำเป็นสำหรับวิศวกรโยธา<br/> ในงานวิศวกรรมการทาง โดยครอบคลุมการ<br/> ทดสอบภาคสนามและในห้องปฏิบัติการที่<br/> เกี่ยวข้องกับวัสดุและการก่อสร้างทาง นักศึกษา<br/> จะได้เรียนรู้วิธีการทดสอบคุณสมบัติของวัสดุ<br/> ต่างๆ เช่น ดิน หิน รวมถึงวัสดุที่ใช้ในการสร้าง<br/> ทาง และการประเมินสภาพของโครงสร้างทาง<br/> นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงการใช้เครื่องมือและ<br/> อุปกรณ์ที่ทันสมัยในการสำรวจและทดสอบทาง<br/> เพื่อให้ นักศึกษามีความพร้อมในการทำงานด้าน<br/> วิศวกรรมการทางในอนาคต</p> | รายวิชาใหม่                         |
|                        | <p>65TCE306 วิศวกรรมการขนส่ง 3(3-0-6)<br/> Transportation Engineering<br/> ระบบการขนส่ง การดำเนินการและการควบคุม<br/> ยวดยานขนส่ง การวางแผนและประเมินการ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ปรับรหัสรายวิชา<br>และย้ายกลุ่มวิชา |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | เหตุผล                                                 |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------|
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          | ขนส่ง การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก<br>เกี่ยวกับการขนส่งทางบก ทางน้ำและทางอากาศ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                                        |
| TCI319                 | วิศวกรรมฐานราก<br>Foundation Engineering<br>รายวิชาบังคับก่อน : TCI339 ภูมิพลศาสตร์<br><br>การสำรวจดิน กำลังแบกทานของดิน การ<br>วิเคราะห์ออกแบบฐานราก <sup>ต้น</sup> และฐานราก<br>เสาเข็ม พฤติกรรมการรับน้ำหนักของฐานราก<br>การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก การ<br>วิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างแรงดัน<br>ด้านข้างของดิน กำแพงกันดิน โครงสร้างใต้<br>ดิน ปัญหาและการปรับปรุงแก้ไขฐานราก การ<br>วิเคราะห์เสถียรภาพแนวลาดของดิน | 3(3-0-6) | 65TCE307                                                                      | วิศวกรรมฐานราก<br>Foundation Engineering<br>วิชาบังคับก่อน : ภูมิพลศาสตร์และปฏิบัติการ<br>ภูมิพลศาสตร์<br><br>การสำรวจดิน กำลังแบกทานของดิน การ<br>วิเคราะห์ออกแบบฐานราก <sup>ต้น</sup> และฐานราก<br>เสาเข็ม พฤติกรรมการรับน้ำหนักของฐานราก<br>การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก การ<br>วิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างแรงดันด้านข้าง<br>ของดิน กำแพงกันดิน โครงสร้างใต้ดิน ปัญหา<br>และการปรับปรุงแก้ไขฐานราก การวิเคราะห์<br>เสถียรภาพแนวลาดของดิน | 3(3-0-6) | ปรับรหัสรายวิชา<br>และคำอธิบาย<br>รายวิชา              |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          | 65TCE311                                                                      | การวางแผนงานและการบริหารงานก่อสร้าง<br>Planning and Construction Management<br>วัฏจักรชีวิตของโครงการ ระบบการจัดทำและ<br>ส่งมอบโครงการ รูปแบบองค์กร การวางแผน<br>บริเวณ วัสดุ เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การ<br>ก่อสร้าง เทคนิคการก่อสร้าง ผลิตภาพ ระบบ                                                                                                                                                                                            | 3(3-0-6) | ปรับรหัสรายวิชา<br>คำอธิบายรายวิชา<br>และย้ายกลุ่มวิชา |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          | เหตุผล                                    |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------|
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          | คุณภาพ ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การวางแผน วิธีสายทางวิกฤติ (CPM) การควบคุมและติดตามความก้าวหน้า การจัดการทรัพยากร ความไม่แน่นอนและวิธีการวางแผนโครงการแบบเพิร์ต (PERT) |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                                           |
| TCI316                 | <p>โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา 1<br/>Civil Engineering Technology Project 1</p> <p>ศึกษาโครงการและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทางด้านโยธา หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง การจัดทำวัตถุประสงค์ การเขียนโครงร่างและแผนงานการเขียนรายงาน ขั้นตอนการนำเสนอโครงการในรูปแบบเล่มรายงานและสอบปากเปล่า</p> | 1(0-2-1) | 65TCE312                                                                                                                                                               | <p>โครงการวิศวกรรมโยธา 1<br/>Civil Engineering Project 1</p> <p>ศึกษาโครงการและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมโยธา หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง การจัดทำวัตถุประสงค์ การเขียนโครงร่างและแผนงานการเขียนรายงาน ขั้นตอนการนำเสนอโครงการในรูปแบบเล่มรายงานและสอบปากเปล่า</p> | 1(0-2-1) | <p>ปรับรหัสรายวิชา<br/>และชื่อรายวิชา</p> |
| TCI417                 | <p>การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก<br/>Timber and Steel Design</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : TCI317 ทฤษฎีโครงสร้าง</p> <p>การออกแบบโครงสร้างเหล็กโดยวิธี Allowable Stress Design (ASD) และ Load and Resistance Factored Design</p>                                                                         | 4(3-3-6) | 65TCE401                                                                                                                                                               | <p>การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก<br/>Timber and Steel Design</p> <p>วิชาบังคับก่อน : การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก</p> <p>การออกแบบโครงสร้างเหล็กโดยวิธี Allowable Stress Design (ASD) และ Load and Resistance Factored Design (LRFD) สำหรับ</p>                                             | 4(3-3-6) | ปรับรหัสรายวิชา                           |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                                                                                                                                                            | เหตุผล               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <p>(LRFD) สำหรับชิ้นส่วนรับแรงดึง แรงอัด แรงดัด แรงกระทำร่วมกัน ส่วนโครงสร้างหน้าตัดคานประกอบ คานลึก การออกแบบจุดต่อตัวยึดและการเชื่อม การออกแบบโครงสร้างไม้เพื่อรับแรงดึง รับแรงอัด รับแรงดัด แรงกระทำร่วม เสาประกอบไม้ ถามประกอบไม้ทั้งแบบดิ่งและราบ คุณสมบัติและกำลังของไม้ ไม้อัด ไม้แผ่นซ้อน การต่อยึดส่วนโครงสร้างไม้</p>                                 | <p>ชิ้นส่วนรับแรงดึง แรงอัด แรงดัด แรงกระทำร่วมกัน ส่วนโครงสร้างหน้าตัดคานประกอบ คานลึก การออกแบบจุดต่อตัวยึดและการเชื่อม การออกแบบโครงสร้างไม้เพื่อรับแรงดึง รับแรงอัด รับแรงดัด แรงกระทำร่วม เสาประกอบไม้ทั้งแบบดิ่งและราบ คุณสมบัติและกำลังของไม้ ไม้อัด ไม้แผ่นซ้อน การต่อยึดส่วนโครงสร้างไม้</p> |                      |
| <p>TCI418   สัมมนาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา   1(1-0-3)</p> <p>Seminar in Civil Engineering Technology</p> <p>การศึกษาค้นคว้าเชิงบูรณาการความรู้ใหม่ๆ จากแหล่งข่าวสารและวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในงานทางด้านวิศวกรรมโยธา นำมาประกอบกับความรู้ในชั้นเรียน เพื่อทำการรวบรวมวิจารณ์และสรุป โดยอาศัย ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องนำมาแสดงเป็นรายงาน หรือนำเสนอในชั้นเรียน</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>ตัดรายวิชาออก</p> |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          | เหตุผล                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| TCI419                                                      | <p>โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา 2<br/>Civil Engineering Technology Project 2</p> <p>ดำเนินงานโครงการที่ได้ศึกษาไว้ในวิชา TCI 312 โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา 1 ตามขั้นตอนการดำเนินงานที่ได้เขียนไว้ให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา นำเสนอผลการดำเนินงานโครงการโดยเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์และสอบปากเปล่า</p>                                                  | 3(0-6-3) | 65TCE402                   | <p>โครงการวิศวกรรมโยธา 2<br/>Civil Engineering Project 2</p> <p>วิชาบังคับก่อน : โครงการวิศวกรรมโยธา 1</p> <p>ดำเนินงานโครงการที่ได้ศึกษาไว้ในวิชา 65TCE312 โครงการวิศวกรรมโยธา 1 ตามขั้นตอนการดำเนินงานที่ได้เขียนไว้ให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา นำเสนอผลการดำเนินงานโครงการโดยเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์และสอบปากเปล่า</p> | 2(1-2-3) | <p>ปรับรหัสวิชา</p> <p>จำนวนหน่วยกิต</p> <p>ชั่วโมงเรียนและ</p> <p>คำอธิบายรายวิชา</p> |
| หมวดวิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมโยธา |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                                                                        |
| TCI103                                                      | <p>การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา<br/>Civil Engineering Drawing</p> <p>ปฏิบัติการเขียนแบบ การอ่านแบบก่อสร้าง และการใช้คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการเขียนแบบก่อสร้าง หรือในงานทางวิศวกรรมโยธา การกำหนดองค์ประกอบของแบบก่อสร้างของแบบก่อสร้าง การให้สัญลักษณ์ การใช้เส้น การขึ้นรูปผังอาคาร รูปตัดรูปด้าน การให้รายละเอียดต่างๆทางแบบก่อสร้าง การอ่านแบบ การเขียนแบบ</p> | 3(2-2-5) |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          | <p>ย้ายกลุ่มวิชาไปเป็น</p> <p>กลุ่มมวิชาบังคับ</p>                                     |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                                                                                                                         | เหตุผล        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| ก่อสร้าง การเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |
| <p>TCI320 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ 1(0-3-2)</p> <p>Civil Engineering Materials and Testing</p> <p>วิชาบังคับก่อน : TCI323 เทคโนโลยีคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง หรือศึกษาพร้อมกัน</p> <p>คุณสมบัติและพฤติกรรมของวัสดุ หลักการเบื้องต้นในการตรวจสอบและทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพและทางกลของวัสดุ วิศวกรรมโยธา เหล็กโครงสร้างและเหล็กเสริม คอนกรีต ไม้ วัสดุทางหลวง และวัสดุก่อสร้างอื่นๆ</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                    | ตัดรายวิชาออก |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>65TCE313 หลักกฎหมายและสัญญาในงานก่อสร้าง 3(3-0-6)</p> <p>Law and Contract in Construction</p> <p>หลักกฎหมายและสัญญาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมก่อสร้าง เพื่อให้เข้าใจถึงสิทธิหน้าที่ และความรับผิดชอบของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในโครงการก่อสร้าง เน้นหาครอบคลุม</p> | รายวิชาใหม่   |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          | เหตุผล       |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          | ประเภทของสัญญาต่างๆ ที่ใช้ในงานก่อสร้าง<br>ข้อกำหนดและเงื่อนไขทั่วไป กฎหมายแรงงาน<br>กฎหมายสิ่งแวดล้อม และกฎหมายอื่นๆ ที่<br>เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังเน้นการระงับข้อพิพาท<br>และการดำเนินการตามกฎหมายในกรณีที่เกิด<br>ปัญหาในโครงการ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |              |
| TCI337                 | การบริหารการเงินและบัญชีในการก่อสร้าง<br>Financial and Accounting in Construction<br>งบกระแสเงินสด เวลาของการหมุนเวียน<br>กระแสเงินสด การแจกแจงต้นทุนค่าใช้จ่าย<br>กระแสเงินสด บัญชีงบกระแสเงินสด<br>หมุนเวียน ใบส่งของ ต้นทุนค่าใช้จ่ายเสร็จ<br>สมบูรณ์ วิธีการวาดเส้น S-Curve ของ<br>ค่าใช้จ่าย การตอบสนองกระแสเงินสด<br>หมุนเวียนในโครงการ คำจำกัดความของการ<br>ควบคุมค่าใช้จ่าย และขั้นตอนการควบคุม<br>ค่าใช้จ่าย | 2(1-2-3) | 65TCE403                                                                                                                                                                                                                            | การบริหารการเงินและบัญชีในการก่อสร้าง<br>Financial and Accounting in Construction<br>งบกระแสเงินสด เวลาของการหมุนเวียนกระแส<br>เงินสด การแจกแจงต้นทุนค่าใช้จ่าย กระแสเงิน<br>สด บัญชีงบกระแสเงินสดหมุนเวียน ใบส่งของ<br>ต้นทุนค่าใช้จ่ายเสร็จสมบูรณ์ วิธีการวาดเส้น S-<br>Curve ของค่าใช้จ่าย การตอบสนองกระแสเงิน<br>สดหมุนเวียนในโครงการ คำจำกัดความของการ<br>ควบคุมค่าใช้จ่าย และขั้นตอนการควบคุม<br>ค่าใช้จ่าย | 3(3-0-6) | ปรับรหัสวิชา |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 |                                                                                                                                                                                                                                           |          | เหตุผล        |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|
| TCI322                 | <p>การประมาณราคาก่อสร้าง</p> <p>Construction Estimation</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสำรวจปริมาณ และการประมาณราคา การประมาณจำนวน วัสดุและราคาของงานก่อสร้าง การกำหนด มาตรฐานการวัดเนื้องาน การวิเคราะห์ข้อมูล และราคางานก่อสร้าง ชนิดและรูปแบบของ สัญญาก่อสร้าง การประมาณและกลยุทธ์การ ประมูล ระบบการจัดซื้อจัดจ้างทาง อิเล็กทรอนิกส์ จรรยาบรรณทางวิชาชีพและ ความรับผิดชอบตามกฎหมาย ระบบการ ตรวจสอบและติดตามค่าใช้จ่ายผ่านระบบ เครือข่าย การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ในการควบคุมค่าใช้จ่ายในงานก่อสร้าง</p> | 3(2-2-5) |                            |                                                                                                                                                                                                                                           |          | ตัดรายวิชาออก |
| TCI326                 | <p>การออกแบบนั่งร้านและแบบหล่อ</p> <p>Scaffold and Concrete Formwork Design รายวิชาบังคับก่อน : TCI417 การ ออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก</p> <p>การประกอบติดตั้ง ประเภทนั่งร้าน การนำ นั่งร้านไปใช้งาน การออกแบบรับน้ำหนัก</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3(3-0-6) | 65TCE404                   | <p>การออกแบบนั่งร้านและแบบหล่อ</p> <p>Scaffold and Concrete Formwork Design</p> <p>วิชาบังคับก่อน : การออกแบบโครงสร้างไม้และ เหล็กหรือเรียนพร้อมกัน</p> <p>การประกอบติดตั้ง ประเภทนั่งร้าน การนำ นั่งร้านไปใช้งาน การออกแบบรับน้ำหนัก</p> | 3(3-0-6) | ปรับรหัสวิชา  |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          | เหตุผล       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|
| บรรทุก การค้ายันเพื่อเสถียรภาพของนั่งร้าน<br>แรงดันด้านข้างที่กระทำแบบหล่อคอนกรีต การ<br>ออกแบบหล่อเสา คาน ผนัง และฐานราก<br>ปฏิบัติการออกแบบนั่งร้านและแบบหล่อ |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          | บรรทุก การค้ายันเพื่อเสถียรภาพของนั่งร้าน<br>แรงดันด้านข้างที่กระทำแบบหล่อคอนกรีต การ<br>ออกแบบหล่อเสา คาน ผนัง และฐานราก<br>ปฏิบัติการออกแบบนั่งร้านและแบบหล่อ |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |              |
| TCI328                                                                                                                                                          | การออกแบบระบบสุขาภิบาลอาคาร<br>Building Sanitary Design<br>ศึกษาหลักการของสุขาภิบาลในอาคาร การ<br>เลือกใช้อุปกรณ์และการออกแบบระบบ<br>น้ำประปา ท่อระบายน้ำและท่ออากาศ การ<br>ไหลของน้ำในท่อน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย<br>ปฏิบัติการออกแบบระบบท่อในอาคาร ถึง<br>เก็บน้ำดี ถังบำบัดน้ำเสีย | 3(2-2-5) | 65TCE405                                                                                                                                                        | การออกแบบระบบสุขาภิบาลอาคาร<br>Building Sanitary Design<br>ศึกษาหลักการของสุขาภิบาลในอาคาร การ<br>เลือกใช้อุปกรณ์และการออกแบบระบบ<br>น้ำประปา ท่อระบายน้ำและท่ออากาศ การไหล<br>ของน้ำในท่อน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย ปฏิบัติการ<br>ออกแบบระบบท่อในอาคาร ถึงเก็บน้ำดี ถึง<br>บำบัดน้ำเสีย | 3(2-2-5) | ปรับรหัสวิชา |
| TCI333                                                                                                                                                          | การออกแบบผิวทาง<br>Pavement Design<br>การออกแบบโครงสร้างของผิวทางแบบอ่อนตัว<br>และผิวทางแบบเกร็ง รวมทั้งน้ำหนักร<br>บรรทุกที่กระทำ คุณสมบัติของส่วนประกอบ<br>ผิวทาง การกระจายของแรง และผลกระทบ<br>ของดินฟ้าอากาศต่อผิวทาง ข้อกำหนดและ<br>มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ                | 3(3-0-6) | 65TCE406                                                                                                                                                        | การออกแบบผิวทาง<br>Pavement Design<br>การออกแบบโครงสร้างของผิวทางแบบอ่อนตัว<br>และผิวทางแบบเกร็ง รวมทั้งน้ำหนักรบรรทุกที่<br>กระทำ คุณสมบัติของส่วนประกอบผิวทาง การ<br>กระจายของแรง และผลกระทบของดินฟ้า<br>อากาศต่อผิวทาง ข้อกำหนดและมาตรฐานที่ใช้<br>ในการออกแบบ                 | 3(3-0-6) | ปรับรหัสวิชา |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | เหตุผล       |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------|
| TCI334                 | <p>ไฟไนท์อีลีเมนต์เบื้องต้น 3(3-0-6)</p> <p>Elementary Finite Element</p> <p>วิธีไฟไนท์อีลีเมนต์ในปัญหาหนึ่งมิติและสองมิติ การประยุกต์ใช้ในปัญหาของไหล การวิเคราะห์ความเค้น และการยึดหดตัวตามแกน การตัด และการบิด ตลอดจนการตัดในแผ่นพื้น</p>                                                                                                                                                                        |  | 65TCE407                   | <p>ไฟไนท์อีลีเมนต์เบื้องต้น 3(3-0-6)</p> <p>Elementary Finite Element</p> <p>วิธีไฟไนท์อีลีเมนต์ในปัญหาหนึ่งมิติและสองมิติ การประยุกต์ใช้ในปัญหาของไหล การวิเคราะห์ความเค้น และการยึดหดตัวตามแกน การตัด และการบิด ตลอดจนการตัดในแผ่นพื้น</p>                                                                                                                                                                  |  | ปรับรหัสวิชา |
| TCI335                 | <p>การตรวจสอบโครงสร้างคอนกรีตและการทดสอบแบบไม่ทำลาย 3(3-0-6)</p> <p>Inspection of Concrete Structures and Non-Destructive Testing วิชาบังคับก่อน : TCI323 เทคโนโลยีคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง</p> <p>ปัญหาการเสื่อมสภาพของโครงสร้างคอนกรีต แนวทางการตรวจสอบสภาพโครงสร้าง การตรวจสอบเบื้องต้นและการตรวจสอบโดยละเอียด วัสดุซ่อม การเลือกวัสดุซ่อม การทดสอบแบบไม่ทำลายในคอนกรีต แนวทางการออกแบบโครงสร้างให้มีความคงทน</p> |  | 65TCE408                   | <p>การตรวจสอบโครงสร้างคอนกรีตและการทดสอบแบบไม่ทำลาย 3(3-0-6)</p> <p>Inspection of Concrete Structures and Non-Destructive Testing</p> <p>วิชาบังคับก่อน : การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก</p> <p>ปัญหาการเสื่อมสภาพของโครงสร้างคอนกรีต แนวทางการตรวจสอบสภาพโครงสร้าง การตรวจสอบเบื้องต้นและการตรวจสอบโดยละเอียด วัสดุซ่อม การเลือกวัสดุซ่อม การทดสอบแบบไม่ทำลายในคอนกรีต แนวทางการออกแบบโครงสร้างให้มีความคงทน</p> |  | ปรับรหัสวิชา |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 |                                                                          |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          | เหตุผล       |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|
| TCI338                 | การวิเคราะห์ผลผลิตภาพในการก่อสร้าง<br>Construction Productivity Analysis | 3(3-0-6) | 65TCE409                   | การวิเคราะห์ผลผลิตภาพในการก่อสร้าง<br>Construction Productivity Analysis<br>วิชาบังคับก่อน : การวางแผนงานและการบริหารงานก่อสร้าง<br>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผลผลิตภาพในงานก่อสร้าง การวินิจฉัยปัญหาผลผลิตภาพ การปรับปรุงผลผลิตภาพ จากปัจจัยการจัดการภาคสนาม (Productivity Improvement from Field Management Factors) การปรับปรุงผลผลิตภาพโดยการศึกษางาน วิธีการทำงานโดยผังสายใย ผังการเคลื่อนที่และแผนภูมิกระบวนการผลิต การวัดงานและการศึกษาเวลา เวลามาตรฐานของทีมงานก่อสร้าง การปรับปรุงผลผลิตภาพโดยการวางแผนและควบคุมงานก่อสร้าง รวมทั้งแบบจำลองและการทำเลียนแบบ | 3(3-0-6) | ปรับรหัสวิชา |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          | เหตุผล                      |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------|
| TCI336                 | วิศวกรรมขนส่ง<br>Transportation Engineering<br>วิชาบังคับก่อน : TCI315 วิศวกรรมทาง<br>ระบบการขนส่ง การดำเนินการและการ<br>ควบคุมยานขนส่ง การวางแผนและ<br>ประเมินการขนส่ง การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก<br>การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก<br>การเกี่ยวกับขนส่งทางบก ทาง<br>น้ำและทางอากาศ                                                                               | 3(3-0-6) |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          | ย้ายเป็นกลุ่มวิชา<br>บังคับ |
| TCI429                 | การควบคุมงานและการตรวจงานก่อสร้าง<br>Supervision and Inspection in<br>Construction<br><br>ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของการ<br>ควบคุมและการตรวจงานก่อสร้าง บทบาท<br>หน้าที่ของผู้ควบคุมและตรวจงาน การ<br>ควบคุมและการตรวจงานเตรียมการเบื้องต้น<br>งานดิน งานเกี่ยวกับคอนกรีต งานไม้ งาน<br>เหล็กโครงสร้างงานสถาปัตยกรรม และงาน<br>วิศวกรรมประกอบอาคาร ความปลอดภัยใน | 3(2-2-5) | 65TCE410                   | การควบคุมงานและการตรวจงานก่อสร้าง<br>Supervision and Inspection in<br>Construction<br><br>วิชาบังคับก่อน : เทคโนโลยีคอนกรีตและวัสดุ<br>ก่อสร้าง<br><br>ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของการควบคุม<br>และการตรวจงานก่อสร้าง บทบาทหน้าที่ของผู้<br>ควบคุมและตรวจงาน การควบคุมและการตรวจ<br>งานเตรียมการเบื้องต้น งานดิน งานเกี่ยวกับ<br>คอนกรีต งานไม้ งานเหล็กโครงสร้างงาน<br>สถาปัตยกรรม และงานวิศวกรรมประกอบ<br>อาคาร ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน | 3(2-2-5) | ปรับรหัสวิชา                |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | เหตุผล              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <p>การปฏิบัติงาน กฎหมายควบคุมงานอาคาร<br/>ปฏิบัติการควบคุมงาน และตรวจสอบงาน<br/>ก่อสร้างในหน่วยงานก่อสร้างจริง</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>กฎหมายควบคุมงานอาคาร ปฏิบัติการควบคุม<br/>งาน และตรวจสอบงานก่อสร้างในหน่วยงาน<br/>ก่อสร้างจริง</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |
| <p>TCI430 เทคโนโลยีคอนกรีตสำเร็จรูปและคอนกรีต 3(3-0-6)<br/>อัดแรง</p> <p>Prestressed and Precast Concrete and<br/>Construction Materials</p> <p>คุณสมบัติของคอนกรีตอัดแรง หลักเกณฑ์<br/>การออกแบบ การสูญเสียแรงของคอนกรีต<br/>อัดแรง คอนกรีตอัดแรงชนิดดึงล่วงหน้า<br/>(Pre-tension) และดึงล่วงหน้าภายหลัง (Post-<br/>tension) วัสดุที่ใช้ในการผลิตคอนกรีตอัด<br/>แรงการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรง<br/>การผลิตคอนกรีตสำเร็จรูปการขนส่ง การ<br/>ติดตั้ง การขนส่ง การออกแบบชิ้นส่วนเสาคาน<br/>ผนัง ออกแบบจุดต่อ</p> | <p>65TCE411 เทคโนโลยีคอนกรีตสำเร็จรูปและคอนกรีตอัด 3(3-0-6)<br/>แรง</p> <p>Prestressed and Precast Concrete and<br/>Construction Materials</p> <p>คุณสมบัติของคอนกรีตอัดแรง หลักเกณฑ์การ<br/>ออกแบบ การสูญเสียแรงของคอนกรีตอัดแรง<br/>คอนกรีตอัดแรงชนิดดึงล่วงหน้า (Pre-tension)<br/>และดึงล่วงหน้าภายหลัง (Post-tension) วัสดุที่ใช้<br/>ในการผลิตคอนกรีตอัดแรงการออกแบบ<br/>โครงสร้างคอนกรีตอัดแรง การผลิตคอนกรีต<br/>สำเร็จรูปการขนส่ง การติดตั้ง การขนส่ง การ<br/>ออกแบบชิ้นส่วนเสาคาน ผนัง ออกแบบจุดต่อ</p> | <p>ปรับรหัสวิชา</p> |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | เหตุผล      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                        | <p>65TCE412 วิศวกรรมจราจร 3(3-0-6)</p> <p>Traffic Engineering</p> <p>วิชาบังคับก่อน : วิศวกรรมขนส่ง</p> <p>หลักการและเทคนิคในการวิเคราะห์ ออกแบบ และจัดการระบบจราจรทางบก โดยครอบคลุมถึงลักษณะและพฤติกรรมของการจราจร ทฤษฎีการจราจร การควบคุมสัญญาณไฟจราจร การออกแบบทางแยก การจัดการจราจรในเขตเมือง และความปลอดภัยทางถนน</p>                   | รายวิชาใหม่ |
|                        | <p>65TCE413 หลักการสำรวจเส้นทาง 3(3-0-6)</p> <p>Route Surveying</p> <p>วิชาบังคับก่อน : วิศวกรรมสำรวจ</p> <p>หลักการและวิธีการสำรวจเพื่อกำหนดเส้นทางของโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ถนน ทางรถไฟ คลองส่งน้ำ และท่อส่ง โดยเน้นการวางแผนเส้นทาง การคำนวณปริมาณดินตัด-ดินถม การออกแบบรายละเอียดเส้นทาง และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการสำรวจ</p> | รายวิชาใหม่ |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | เหตุผล      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                        | <p>65TCE414      การขนส่งในเมือง      3(3-0-6)</p> <p>Urban Transportation</p> <p>วิชาบังคับก่อน : วิศวกรรมสำรวจ</p> <p>ระบบการขนส่งในเขตเมือง โดยครอบคลุมถึง</p> <p>ลักษณะและปัญหาของการขนส่งในเมือง การ</p> <p>วางแผนและออกแบบระบบขนส่งมวลชน การ</p> <p>จัดการจราจรในเขตเมือง การประเมินผล</p> <p>กระทบสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาอย่างยั่งยืน</p> <p>ของระบบขนส่ง</p> | รายวิชาใหม่ |
|                        | <p>65TCE415      โครงสร้างดิน      3(3-0-6)</p> <p>Earth Structures</p> <p>วิชาบังคับก่อน : วิศวกรรมฐานราก</p> <p>หลักการออกแบบและวิเคราะห์โครงสร้างดิน</p> <p>เช่น เชื้อดิน ถนน ทางรถไฟ และฐานราก โดย</p> <p>ครอบคลุมถึงสมบัติทางวิศวกรรมของดิน การ</p> <p>วิเคราะห์เสถียรภาพของลาดดิน การออกแบบ</p> <p>ระบบระบายน้ำ และการควบคุมการทรุดตัว</p>                     | รายวิชาใหม่ |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | เหตุผล      |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                        | <p>65TCE416 การปรับปรุงดิน 3(3-0-6)</p> <p>Soil Improvement</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ภูมิพีทศาสตร์และปฏิบัติการวิศวกรรมภูมิพีทศาสตร์</p> <p>เทคนิคและวิธีการปรับปรุงคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานต่างๆ โดยครอบคลุมถึงการบดอัดดิน การเสริมกำลังดินด้วยวัสดุต่างๆ การปรับปรุงดินด้วยวิธีทางเคมี และการประเมินประสิทธิภาพของการปรับปรุงดิน</p>                         | รายวิชาใหม่ |
|                        | <p>65TCE417 โปรแกรมทางอุทกวิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6)</p> <p>Basic Application of Hydrology</p> <p>วิชาบังคับก่อน : อุทกวิทยา</p> <p>การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และจำลองสถานการณ์ทางอุทกวิทยา เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เนื้อหาประกอบด้วยการใช้โปรแกรมในการคำนวณปริมาณน้ำฝน น้ำท่า การไหลของน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน และการประเมินความเสี่ยงจากอุทกภัย</p> | รายวิชาใหม่ |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | เหตุผล      |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                        | <p>65TCE418 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)</p> <p>Special Topics in Civil Engineering</p> <p>วิชาบังคับก่อน : เทคโนโลยีคอนกรีตและวัสดุก่อสร้าง</p> <p>หัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยในสาขาวิศวกรรมโยธา ซึ่งอาจแตกต่างกันไปในแต่ละภาคการศึกษา เนื้อหาอาจเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่ๆ วัสดุก่อสร้างสมัยใหม่ การจัดการโครงการก่อสร้าง หรือประเด็นปัญหาทางวิศวกรรมที่กำลังได้รับความสนใจ</p> | รายวิชาใหม่ |
|                        | <p>65TCE419 การสำรวจทางภาพถ่าย 3(3-0-6)</p> <p>Photogrammetry วิชาบังคับก่อน : วิศวกรรมสำรวจ</p> <p>หลักการและเทคนิคการสำรวจโดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศและภาพถ่ายจากดาวเทียม เพื่อสร้างแผนที่และแบบจำลองสามมิติของพื้นผิวโลก เนื้อหาประกอบด้วยการวางแผนการบิน การถ่ายภาพ การประมวลผลภาพ และการวิเคราะห์ข้อมูล</p>                                                                              | รายวิชาใหม่ |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       | เหตุผล                         |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------|
| กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                |
| TCI329                                     | การเตรียมสหกิจศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา<br><br>Preparation for Cooperative Education in Civil Engineering Technology<br><br>จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนฝึกสหกิจศึกษาในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพโดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่างๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา | 1(45) | 65TCE421                   | การเตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมโยธา<br><br>Preparation for Cooperative Education in Civil Engineering<br><br>วิชาบังคับก่อน : วิศวกรรมโยธา 2 หรือเรียนพร้อมกัน<br><br>จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนฝึกสหกิจศึกษาในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพโดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่างๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมโยธา | 1(45) | ปรับรหัสวิชาและคำอธิบายรายวิชา |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | เหตุผล                                |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------|
| TCI330                 | <p>การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา</p> <p>Preparation for Professional Experience in Civil Engineering Technology</p> <p>จัดให้มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยเน้นการฝึกทักษะขั้นพื้นฐานภาคปฏิบัติในงานและกิจกรรมสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา</p> | 2(90) | 65TCE422                   | <p>การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมโยธา</p> <p>Preparation for Professional Experience in Civil Engineering</p> <p>วิชาบังคับก่อน : วิศวกรรมโยธา 2 หรือเรียนพร้อมกัน</p> <p>จัดให้มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยเน้นการฝึกทักษะขั้นพื้นฐานภาคปฏิบัติในงานและกิจกรรมสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา</p> | 2(90) | <p>ปรับรหัสวิชาและคำอธิบายรายวิชา</p> |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | เหตุผล                         |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------|
| TCI431                 | สหกิจศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา<br><br>Cooperative Education in Civil Engineering Technology<br><br>นักศึกษาต้องปฏิบัติงานเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธาเป็นเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการจนครบ 1 ภาคการศึกษา สหกิจศึกษาตามที่สาขากำหนด เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว นักศึกษาต้องส่งรายงานและนำเสนอผลการไปปฏิบัติงานต่อคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งโดยวัดผลการประเมินของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา พนักงานที่ควบคุมการปฏิบัติงานในสถานประกอบการและจากรายงานวิชาการ | 6(640) | 65TCE423                   | สหกิจศึกษาวิศวกรรมโยธา<br><br>Cooperative Education in Civil Engineering วิชาบังคับก่อน : การเตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมโยธา<br><br>นักศึกษาต้องปฏิบัติงานเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมโยธาเป็นเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการจนครบ 1 ภาคการศึกษา สหกิจศึกษาตามที่สาขากำหนด เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว นักศึกษาต้องส่งรายงานและนำเสนอผลการไปปฏิบัติงานต่อคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งโดยวัดผลการประเมินของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา พนักงานที่ควบคุมการปฏิบัติงานในสถานประกอบการและจากรายงานวิชาการ | 6(640) | ปรับรหัสวิชาและคำอธิบายรายวิชา |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | เหตุผล                                |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| TCI432                 | <p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชา 5(450) เทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา</p> <p>Field Experience in Civil Engineering Technology</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : TCI330 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา</p> <p>ฝึกงานภายในสถานศึกษา หรือสถานประกอบการของทางราชการหรือเอกชน หรือทำโครงการพิเศษในสาขาที่เกี่ยวข้อง อย่างใดอย่างหนึ่งโดยมีอาจารย์ควบคุมดูแล ในฐานะที่ปรึกษาไม่น้อยกว่า 1 ท่าน และต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการหลักสูตรเพื่อคิดเทียบชั่วโมง</p> | 65TCE424                   | <p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา 5(450)</p> <p>Field Experience in Civil Engineering</p> <p>วิชาบังคับก่อน : การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมโยธา</p> <p>ฝึกงานในสถานประกอบการของทางราชการหรือเอกชน หรือทำโครงการพิเศษในสาขาที่เกี่ยวข้อง อย่างใดอย่างหนึ่งโดยมีอาจารย์ควบคุมดูแลในฐานะที่ปรึกษาไม่น้อยกว่า 1 ท่าน และต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการหลักสูตรเพื่อคิดเทียบชั่วโมง</p> | <p>ปรับรหัสวิชาและคำอธิบายรายวิชา</p> |

ภาคผนวก ซ  
แผนบริหารความเสี่ยง  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

แผนบริหารความเสี่ยง  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570

ระบุความเสี่ยง

| ความเสี่ยง (ภารกิจหลัก/กิจกรรมของหลักสูตร) | ปัจจัยเสี่ยง                                                                                                          |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (S)                  |                                                                                                                       |
| การแข่งขันจากสถาบันอื่น                    | มีการแข่งขันสูงจากมหาวิทยาลัยอื่นๆ ที่เปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมโยธา ซึ่งอาจดึงดูดนักศึกษาที่มีศักยภาพสูงออกไป           |
| ความเสี่ยงด้านการเงิน (F)                  |                                                                                                                       |
| จำนวนนักศึกษาไม่เพียงพอ                    | หากมีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนไม่เพียงพอ อาจส่งผลให้รายได้ไม่ครอบคลุมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน                            |
| ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (O)             |                                                                                                                       |
| การเรียนการสอน                             | ขาดแคลนอุปกรณ์การเรียนการสอนที่ไม่เพียงพอ หรือการออกแบบหลักสูตรที่ไม่เหมาะสม อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพการเรียนการสอน     |
| ความเสี่ยงด้านกฎระเบียบ (C)                |                                                                                                                       |
| การเปลี่ยนแปลงกฎหมายและข้อบังคับ           | การเปลี่ยนแปลงกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาหรือวิชาชีพวิศวกรรม อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของหลักสูตร |

**หมายเหตุ** ความเสี่ยงทั้งหมดมี 4 ด้าน คือ ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (S) ความเสี่ยงด้านการเงิน (F) ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (O) และความเสี่ยงด้านกฎระเบียบ (C) ความเสี่ยงด้านใดมีค่าระหว่าง 20-25 ถือว่าสูงมาก ถ้ามีค่าระหว่าง 10-19 ถือว่าสูง และ มีค่าระหว่าง 1-9 ถือว่าปานกลาง

## การประเมินและวิเคราะห์ความเสี่ยง

| ความเสี่ยง (ภารกิจหลัก/กิจกรรมของหลักสูตร) | รายละเอียดความสูญเสีย (ปัจจัยเสี่ยง) | โอกาสที่จะเกิด (1) | ผลกระทบความรุนแรง (2) | คะแนนความเสี่ยง(ระดับความเสี่ยง)<br>(1)×(2) | ระดับความเสี่ยง |
|--------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------------------------|-----------------|
| ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (S)                  |                                      |                    |                       |                                             |                 |
| การแข่งขันจากสถาบันอื่น                    |                                      | 4                  | 4                     | 16                                          | 2               |
| ความเสี่ยงด้านการเงิน (F)                  |                                      |                    |                       |                                             |                 |
| จำนวนนักศึกษาไม่เพียงพอ                    |                                      | 3                  | 4                     | 12                                          | 2               |
| ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (O)             |                                      |                    |                       |                                             |                 |
| การเรียนการสอน                             |                                      | 3                  | 4                     | 12                                          | 2               |
| ความเสี่ยงด้านกฎระเบียบ (C)                |                                      |                    |                       |                                             |                 |
| การเปลี่ยนแปลงกฎหมายและข้อบังคับ           |                                      | 3                  | 3                     | 9                                           | 1               |

**หมายเหตุ** ระดับความเสี่ยง 3 มีค่าระหว่าง 20-25 (ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้), 2 มีค่าระหว่าง 10-19 (ความเสี่ยงสูง) และ 1 มีค่าระหว่าง 1-9 (ความเสี่ยงที่ยอมรับได้)

## การกำหนดกิจกรรมควบคุมความเสี่ยง

| ลำดับ                          | ความเสี่ยง (ภารกิจหลัก/กิจกรรมของหลักสูตร)<br>(1) | การควบคุมที่ควรจะมี<br>(2)                                                                                                                                                                        | การควบคุมที่มีอยู่แล้ว<br>(3) | การควบคุมที่มีอยู่แล้วได้ผลหรือไม่<br>(4) | วิธีจัดการความเสี่ยง<br>(5)                                | หมายเหตุ<br>(6) |
|--------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|
| ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (S)      |                                                   |                                                                                                                                                                                                   |                               |                                           |                                                            |                 |
| 1                              | การแข่งขันจากสถาบันอื่น                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาจุดแข็งและเอกลักษณ์ของหลักสูตร</li> <li>- สร้างแบรนด์แลภาพลักษณ์ที่ดีให้กับหลักสูตร</li> <li>- จัดกิจกรรมส่งเสริมการตลาดและประชาสัมพันธ์</li> </ul> | ●                             | ○                                         | .....ยอมรับ<br>✓ ควบคุม<br>.....ถ่ายโอน<br>.....หลีกเลี่ยง |                 |
| ความเสี่ยงด้านการเงิน (F)      |                                                   |                                                                                                                                                                                                   |                               |                                           |                                                            |                 |
| 2                              | จำนวนนักศึกษาไม่เพียงพอ                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับปรุงการตลาดและประชาสัมพันธ์</li> <li>- พัฒนาคุณภาพและความน่าสนใจของหลักสูตร</li> <li>- ขยายกลุ่มเป้าหมายของนักศึกษา</li> </ul>                       | ●                             | ○                                         | .....ยอมรับ<br>✓ ควบคุม<br>.....ถ่ายโอน<br>.....หลีกเลี่ยง |                 |
| ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (O) |                                                   |                                                                                                                                                                                                   |                               |                                           |                                                            |                 |
| 3                              | การเรียนการสอน                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาระบบการประกันคุณภาพการศึกษา</li> </ul>                                                                                                              | ●                             | ○                                         | .....ยอมรับ<br>✓ ควบคุม<br>.....ถ่ายโอน<br>.....หลีกเลี่ยง |                 |

| ลำดับ                       | ความเสี่ยง (ภารกิจหลัก/กิจกรรมของหลักสูตร)<br>(1) | การควบคุมที่ควรจะมี<br>(2)                                                                                                                                                                                                                                 | การควบคุมที่มีอยู่แล้ว<br>(3) | การควบคุมที่มีอยู่แล้วได้ผลหรือไม่<br>(4) | การจัดการความเสี่ยง<br>(5)                                                    | หมายเหตุ<br>(6) |
|-----------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                             |                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริมการพัฒนาการสอนของบุคลากร</li> <li>- จัดหาสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนที่ทันสมัย</li> </ul>                                                                                                                |                               |                                           |                                                                               |                 |
| ความเสี่ยงด้านกฎระเบียบ (C) |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |                                           |                                                                               |                 |
| 4                           | การเปลี่ยนแปลงกฎหมายและข้อบังคับ                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตามและศึกษาการเปลี่ยนแปลงกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการดำเนินงานให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง</li> <li>- ให้คำปรึกษาและอบรมแก่บุคลากรเกี่ยวกับกฎหมายและข้อบังคับ</li> </ul> | ●                             | ○                                         | <p>.....ยอมรับ</p> <p>✓ ควบคุม</p> <p>.....ถ่ายโอน</p> <p>.....หลีกเลี่ยง</p> |                 |

**หมายเหตุ** ช่อง 3 ● หมายถึง มี ○ หมายถึง มีแต่ไม่สมบูรณ์ × หมายถึง ไม่มี

ช่อง 4 ● หมายถึง ได้ผลตามที่คาดหวัง ○ หมายถึง ได้ผลบ้างแต่ไม่สมบูรณ์  
× ไม่ได้ผลตามที่คาดหวัง

## แผนการดำเนินงานการจัดการความเสี่ยง

| กระบวนการปฏิบัติงาน<br>โครงการ/กิจกรรม/ด้าน<br>ของเรื่องที่ประเมินและ<br>วัตถุประสงค์ของการ<br>ควบคุม<br>(1) | การควบคุมที่มีอยู่(2)                                             | ระดับ<br>ความเสี่ยง<br>(3) | การจัดการ<br>ความเสี่ยง<br>(4) | ความเสี่ยงที่ยังมีอยู่<br>(ปัจจัยเสี่ยง)<br>(5)                                  | กิจกรรม การ<br>ควบคุม (แผนการปรับปรุง<br>การควบคุม)<br>(6)                                                                                                                                 | กำหนดเสร็จ/ผู้รับผิดชอบ<br>(7) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (S) - การแข่งขันจากสถาบันอื่น                                                          |                                                                   |                            |                                |                                                                                  |                                                                                                                                                                                            |                                |
| การรับสมัครนักศึกษา, การ<br>ประชาสัมพันธ์หลักสูตร                                                            | การประชาสัมพันธ์<br>หลักสูตร, มีการจัด<br>กิจกรรมรับสมัครนักศึกษา | สูง                        | ควบคุม                         | การแข่งขันที่รุนแรงจาก<br>สถาบันอื่นๆ, การ<br>เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม<br>ของผู้เรียน | - พัฒนาจุดแข็งและ<br>เอกลักษณ์ของหลักสูตร<br>- จัดกิจกรรมส่งเสริม<br>การตลาดและ<br>ประชาสัมพันธ์เชิงรุก<br>- พัฒนาคุณภาพและความ<br>น่าสนใจของหลักสูตร<br>-ขยายกลุ่มเป้าหมายของ<br>นักศึกษา | คณะกรรมการหลักสูตร             |
| ความเสี่ยงด้านการเงิน (F) - จำนวนนักศึกษาไม่เพียงพอ                                                          |                                                                   |                            |                                |                                                                                  |                                                                                                                                                                                            |                                |
| การรับสมัครนักศึกษา, การ<br>จัดการงบประมาณ                                                                   | การจัดกิจกรรมรับสมัคร<br>นักศึกษา, มีการจัดทำ<br>งบประมาณประจำปี  | สูง                        | ควบคุม                         | การเปลี่ยนแปลงทาง<br>เศรษฐกิจ, การแข่งขัน<br>จากสถาบันอื่น                       | -พัฒนาคุณภาพและความ<br>น่าสนใจของหลักสูตร                                                                                                                                                  | คณะกรรมการหลักสูตร             |

| กระบวนการปฏิบัติงาน<br>โครงการ/กิจกรรม/ด้าน<br>ของเรื่องที่ประเมินและ<br>วัตถุประสงค์ของการ<br>ควบคุม<br>(1) | การควบคุมที่มีอยู่(2)            | ระดับ<br>ความเสี่ยง<br>(3) | การจัดการ<br>ความเสี่ยง<br>(4) | ความเสี่ยงที่ยังมีอยู่<br>(ปัจจัยเสี่ยง)<br>(5) | กิจกรรม การ<br>ควบคุม (แผนการปรับปรุง<br>การควบคุม)<br>(6)                                                                                                                | กำหนดเสร็จ/ผู้รับผิดชอบ<br>(7) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                              |                                  |                            |                                |                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขยายกลุ่มเป้าหมายของนักศึกษา</li> <li>- บริหารจัดการงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>- หาแหล่งทุนสนับสนุนเพิ่มเติม</li> </ul> |                                |
| ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (O) - การเรียนการสอน                                                              |                                  |                            |                                |                                                 |                                                                                                                                                                           |                                |
| การจัดการเรียนการสอน,<br>การประเมินผล                                                                        | การประเมินผลการสอน<br>ของอาจารย์ | สูง                        | ควบคุม                         | ขาดแคลนบุคลากรที่มี<br>คุณภาพ, การ              | - พัฒนาระบบการประกัน<br>คุณภาพการศึกษา                                                                                                                                    | คณะกรรมการหลักสูตร             |

| กระบวนการปฏิบัติงาน<br>โครงการ/กิจกรรม/ด้าน<br>ของเรื่องที่ประเมินและ<br>วัตถุประสงค์ของการ<br>ควบคุม<br>(1) | การควบคุมที่มีอยู่(2)                      | ระดับ<br>ความเสี่ยง<br>(3) | การจัดการ<br>ความเสี่ยง<br>(4) | ความเสี่ยงที่ยังมีอยู่<br>(ปัจจัยเสี่ยง)<br>(5)                               | กิจกรรม การ<br>ควบคุม (แผนการปรับปรุง<br>การควบคุม)<br>(6)                                                                                                                                                                                                                                 | กำหนดเสร็จ/ผู้รับผิดชอบ<br>(7) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                              |                                            |                            |                                | เปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี<br>การศึกษา                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริมการพัฒนาการ<br/>สอนของบุคลากร</li> <li>- จัดหาสื่อและอุปกรณ์<br/>การเรียนการสอนที่ทันสมัย</li> <li>- ปรับปรุงระบบการ<br/>ประเมินผล</li> </ul>                                                                                             |                                |
| ความเสี่ยงด้านกฎระเบียบ (C) - การเปลี่ยนแปลงกฎหมายและข้อบังคับ                                               |                                            |                            |                                |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                |
| การบริหารจัดการหลักสูตร,<br>การจัดทำเอกสาร                                                                   | การติดตามข่าวสารและ<br>ประกาศที่เกี่ยวข้อง | ปานกลาง                    | ควบคุม                         | การเปลี่ยนแปลง<br>กฎหมายที่ไม่คาดคิด,<br>ความซับซ้อนของ<br>กฎหมายและข้อบังคับ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตามและศึกษาการ<br/>เปลี่ยนแปลงกฎหมายและ<br/>ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องอย่าง<br/>ใกล้ชิด</li> <li>- ปรับปรุงหลักสูตรและ<br/>กระบวนการดำเนินงานให้<br/>ทันต่อการเปลี่ยนแปลง</li> <li>- สร้างความร่วมมือกับ<br/>หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อ</li> </ul> | คณะกรรมการหลักสูตร             |

| กระบวนการปฏิบัติงาน<br>โครงการ/กิจกรรม/ด้าน<br>ของเรื่องที่ประเมินและ<br>วัตถุประสงค์ของการ<br>ควบคุม<br>(1) | การควบคุมที่มีอยู่(2) | ระดับ<br>ความเสี่ยง<br>(3) | การจัดการ<br>ความเสี่ยง<br>(4) | ความเสี่ยงที่ยังมีอยู่<br>(ปัจจัยเสี่ยง)<br>(5) | กิจกรรม การ<br>ควบคุม (แผนการปรับปรุง<br>การควบคุม)<br>(6) | กำหนดเสร็จ/ผู้รับผิดชอบ<br>(7) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                              |                       |                            |                                |                                                 | ขอคำปรึกษาและความ<br>ช่วยเหลือ                             |                                |

ผู้รายงาน ..... *นางน* .....  
ประธานกรรมการปรับปรุงหลักสูตร