

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต**

**สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม**

**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560**

**คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

**มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์**

**จังหวัดปทุมธานี**

**สารบัญ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **หน้า** |
| **หมวดที่ 1** | **ข้อมูลทั่วไป** | 1 |
|  | 1. รหัสและชื่อหลักสูตร | 1 |
|  | 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา | 1 |
|  | 3. วิชาเอก | 1 |
|  | 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร | 1 |
|  | 5. รูปแบบของหลักสูตร | 1 |
|  | 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร | 2 |
|  | 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน | 2 |
|  | 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา | 2 |
|  | 9. ชื่อ ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันการศึกษา และปีที่จบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 2 |
|  | 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน | 3 |
|  | 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ในการวางแผนหลักสูตร | 3 |
|  | 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของมหาวิทยาลัย | 6 |
|  | 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของ มหาวิทยาลัย | 7 |
| **หมวดที่ 2** | **ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร** | 8 |
|  | 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร | 8 |
|  | 2. แผนพัฒนาปรับปรุง | 8 |
| **หมวดที่ 3** | **ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร** | 10 |
|  | 1. ระบบการจัดการศึกษา | 10 |
|  | 2. การดำเนินการหลักสูตร | 10 |
|  | 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน | 12 |
|  | 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษาหรือ การฝึกงาน) | 38 |
|  | 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย | 38 |
| **หมวดที่ 4** | **ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล** | 40 |
|  | 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา | 40 |
|  | 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน | 40 |
|  | 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จาก หลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) | 42 |

**สารบัญ (ต่อ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | |  | **หน้า** |
| **หมวดที่ 5** | | **หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา** | 49 |
|  | | 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (ผลการเรียน) | 49 |
|  | | 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา | 49 |
|  | | 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร | 50 |
| **หมวดที่ 6** | | **การพัฒนาคณาจารย์** | 51 |
|  | | 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ | 51 |
|  | | 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ | 51 |
| **หมวดที่ 7** | | **การประกันคุณภาพหลักสูตร** | 52 |
|  | | 1. การกำกับมาตรฐาน | 52 |
|  | | 2. บัณฑิต | 52 |
|  | | 3. นักศึกษา | 53 |
|  | | 4. อาจารย์ | 54 |
|  | | 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน | 55 |
|  | | 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ | 58 |
|  | | 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) | 61 |
| **หมวดที่ 8** | | **การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร** | 62 |
|  | | 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน | 62 |
|  | | 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม | 62 |
|  | | 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร | 62 |
|  | | 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง | 62 |
| **ภาคผนวก** | |  | 63 |
|  | | ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2557 | 64 |
|  | | ภาคผนวก ข หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 89 |
|  | ภาคผนวก ค คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ที่ 1565/ 2559 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | | 100 |
|  | ภาคผนวก ง รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | | 102 |
|  | ภาคผนวก จ รายงานการวิพากษ์หลักสูตร | | 110 |

**สารบัญ (ต่อ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **หน้า** |
|  | ภาคผนวก ฉ ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์  ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 114 |
|  | ภาคผนวก ช รายงานสรุปคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการ  ของผู้ใช้บัณฑิต ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ และความ  ต้องการและปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยา  ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยา-  ศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี | 124 |
|  | ภาคผนวก ซ ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุง | 129 |
|  | ภาคผนวก ฌ แผนบริหารความเสี่ยง หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา  วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 153 |

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม**

**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560**

**ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์** จังหวัดปทุมธานี

**คณะ :** วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

1. **รหัสและชื่อหลักสูตร**

**รหัสหลักสูตร** :25461531101351

**ภาษาไทย** : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

**ภาษาอังกฤษ** : Bachelor of Science Program in Environmental Science

1. **ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)

ชื่อย่อ : วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Environmental Science)

ชื่อย่อ : B.Sc. (Environmental Science)

1. **วิชาเอก** ไม่มี
2. **จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต

1. **รูปแบบของหลักสูตร**
   1. **รูปแบบ**

เป็นหลักสูตรระดับคุณวุฒิปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

**5.2 ประเภทหลักสูตร**

เป็นหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

* 1. **ภาษาที่ใช้**

ภาษาไทย

* 1. **การรับเข้าศึกษา**

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

* 1. **ความร่วมมือกับสถาบันอื่น**

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

* 1. **การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา**

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

**6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร**

🗹 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 เริ่มใช้หลักสูตรนี้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560

🗹 สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานีเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 8/2559  
เมื่อวันที่ 17 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2559

🗹 สภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี อนุมัติหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 9/2559 เมื่อวันที่ 1 เดือน กันยายน พ.ศ. 2559

**7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน**

ปีการศึกษา 2562

**8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา**

8.1 นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

8.2 นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

8.3 เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม

8.4 นักวิชาการประจำห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานของภาครัฐ เอกชน บริษัท และโรงงานอุตสาหกรรม

8.5 นักวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมของหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน

8.6 เจ้าหน้าที่ตรวจประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม

8.7 บุคลากรทางการศึกษา ตำแหน่งครูผู้ช่วย กลุ่มวิทยาศาสตร์

8.8 ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นไป

**9. ชื่อ ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันการศึกษา และปีที่จบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

| **ลำดับ** | **ชื่อ-สกุล** | **ตำแหน่งวิชาการ** | **คุณวุฒิ-สาขาวิชา** | **สถาบันการศึกษา** | **ปีที่จบ** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | นางสาวมณทิพย์  จันทร์แก้ว | อาจารย์ | วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)  วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  สถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยา-  ลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ | 2550  2542 |
| 2. | นางสาวนิสา  พักตร์วิไล | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วท.ด. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)  วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)  วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  พระจอมเกล้าธนบุรี  สถาบันราชภัฏสวนดุสิต | 2556  2547  2543 |
| 3. | นายวีระวัฒน์  อุ่นเสน่หา | อาจารย์ | วท.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม)  วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม)  ศศ.บ. ศึกษาศาสตร์(ประถมศึกษา) | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2558  2551  2549 |
| 4. | นางสาวณัฐสิมา  โทขันธ์ | อาจารย์ | วท.ม. (ทรัพยากรที่ดินและสิ่งแวดล้อม)  วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยขอนแก่น  สถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยา-  ลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ | 2553  2545 |
| 5. | นางสาวณหทัย  โชติกลาง | อาจารย์ | ส.ม. (อนามัยสิ่งแวดล้อม)  วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยขอนแก่น  มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2548  2546 |

**10. สถานที่จัดการเรียนการสอน**

ในสถานที่ตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

**11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร**

* 1. **สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ**

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่พิจารณาในการวางแผนปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่กล่าวถึงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติส่วนใหญ่ถูกนำไปใช้ในการพัฒนาจำนวนมากก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมอย่างต่อเนื่องและเกิดปัญหาความขัดแย้งในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้น ดังนี้

1) พื้นที่ป่าไม้ลดลง เนื่องจากจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้ความต้องการใช้ที่ดินเพื่อการผลิตทางการเกษตร การอยู่อาศัย และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วยพื้นที่ป่าไม้จึงถูกบุกรุกทำลายเพิ่มขึ้น โดยพื้นที่ป่าไม้ลดลงจาก 171.02 ล้านไร่ หรือร้อยละ 53.33 ของพื้นที่ทั้งหมดของประเทศในปี พ.ศ. 2504 เป็น 102 ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 31.6 ของพื้นที่ทั้งหมดของประเทศในปี พ.ศ. 2556

2) ทรัพยากรดินเสื่อมโทรม ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพถูกคุกคาม ทรัพยากรดินและที่ดินมีปัญหาความเสื่อมโทรมของดินจากการใช้ประโยชน์ที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ทำให้ ผลผลิตทางการเกษตรลดลงไปด้วย รวมทั้งเกิดกษัยการของดินเพิ่มขึ้นด้วย นอกจากนี้ยังมีปัญหาพื้นที่สูงชันหรือพื้นที่ภูเขาที่มีข้อจำกัดในการนำไปใช้ประโยชน์ การใช้ทรัพยากรที่ดินของประเทศยังไม่มีประสิทธิภาพและขาดการบูรณาการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การบริหารจัดการที่ดินมีปัญหา ความไม่เป็นธรรมและการกระจายสิทธิการถือครองที่ดิน ความหลากหลายทางชีวภาพกำลังตกอยู่ภายใต้ภาวะถูกคุกคาม โดยมีสาเหตุมาจากการสูญเสียระบบนิเวศป่าไม้อย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน

3) ป่าชายเลนและระบบนิเวศชายฝั่งถูกทำลายและมีการเปลี่ยนสภาพไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ เพิ่มมากขึ้น เช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง โดยเฉพาะการทำนากุ้ง การขยายตัวของเมืองและอุตสาหกรรม ทำให้พื้นที่ป่าชายเลนลดลงจากปี พ.ศ. 2504 ที่มีพื้นที่ป่าชายเลนกว่า 2.3 ล้านไร่ เหลือเพียง 1.5 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2552 คิดเป็นการลดลงร้อยละ 34.8 ทำให้รัฐเริ่มมีนโยบายปกป้องป่าชายเลนอย่างจริงจัง โดยไม่อนุญาตการต่อสัมปทานบัตรทั้งหมดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 และห้ามการใช้ประโยชน์อื่นๆ แต่อย่างไรก็ตามในระหว่างปี พ.ศ. 2549-2554 พบว่า ป่าชายเลนมีสภาพดีขึ้นในปี พ.ศ. 2554 ผลผลิตประมงทะเลมีปริมาณเพียง 1.61 ล้านตันลดลงจากปี พ.ศ. 2549 ที่มีปริมาณ 2.42 ล้านตัน ในขณะที่พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งของประเทศไทยยังคงขยายตัวอย่างต่อเนื่องจากปริมาณความต้องการสัตว์น้ำที่เพิ่มมากขึ้น

4) การผลิตพลังงานในประเทศไม่เพียงพอกับความต้องการ แต่ประสิทธิภาพการใช้พลังงานดีขึ้น ความต้องการใช้พลังงานของประเทศเพิ่มขึ้นตลอดเวลา 30 ปีที่ผ่านมา แต่การผลิตพลังงานเชิงพาณิชย์เพื่อการบริโภคภายในประเทศไม่เพียงพอกับความต้องการ ทำให้ต้องนำเข้าจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นโดยในปี พ.ศ. 2555 ต้องนำเข้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 6 อยู่ที่ระดับ 1.08 ล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 54 ของความต้องการใช้ในปี 2555 และคิดเป็นร้อยละ 12.5 ของ GDP โดยน้ำมันดิบมีการนำเข้าสูงที่สุดคิดเป็นร้อยละ 76 ของการนำเข้าพลังงานทั้งหมด ขณะที่การใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้นในปี พ.ศ. 2555 เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.8 อยู่ที่ระดับ 1,981 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน ทั้งนี้ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศไทยมีแนวโน้มดีขึ้น โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นของการใช้พลังงานต่ำกว่าอัตราขยายตัวของ GDP โดยในปี พ.ศ. 2555 การเพิ่มขึ้นของ GDP ร้อยละ 1 ในขณะที่มีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 0.6

5) ทรัพยากรน้ำยังมีส่วนที่ไม่สามารถจัดสรรได้ตามความต้องการ ประเทศไทยประกอบด้วย 25 ลุ่มน้ำหลัก มีน้ำท่าตามธรรมชาติปริมาณรวม 285,227 ล้านลูกบาศก์เมตร ในขณะที่การพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำในประเทศมีความจุคิดเป็นร้อยละ 28 ของปริมาณน้ำท่าธรรมชาติ มีแอ่งน้ำบาดาลทั้งหมด 27 แอ่งน้ำบาดาล มีปริมาณการกักเก็บในชั้นน้ำบาดาลรวมประมาณ 1.13 ล้านล้านลูกบาศก์เมตร มีศักยภาพที่จะพัฒนาขึ้นมาใช้ได้ โดยไม่กระทบต่อปริมาณน้ำบาดาลที่มีอยู่ได้รวมปีละ 68,200 ล้านลูกบาศก์เมตร อย่างไรก็ตาม การพัฒนาน้ำบาดาลขึ้นมาใช้มีข้อจำกัดในเรื่องของความคุ้มทุน เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำและการดำเนินการสำรวจสูง ขณะที่ภาพรวม ความต้องการใช้น้ำในประเทศ ในปี พ.ศ. 2557 มีปริมาณน้ำประมาณ 151,750 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยที่ศักยภาพของการเข้าถึงแหล่งน้ำของภาคส่วนต่างๆ มีจำนวน 102,140 ล้านลูกบาศก์เมตร และยังไม่สามารถจัดสรรน้ำได้ตามความต้องการได้อีกประมาณ 49,610 ล้านลูกบาศก์เมตร

**11.2 ปัญหาสิ่งแวดล้อมเพิ่มสูงขึ้นตามการขยายตัวของเศรษฐกิจและชุมชนเมือง**

สำหรับปัญหาสิ่งแวดล้อมมีแน้วโน้มมากขึ้นตามการขยายตัวของเศรษฐกิจและชุมชนเมืองที่เพิ่มขึ้นดังนี้

1) ปัญหาขยะมูลฝอยยังไม่ได้รับการแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแนวโน้มอัตราการเกิดขยะมูลฝอยเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นต่อวันจากวันละ 1.04 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ในปี พ.ศ. 2553 เป็น วันละ 1.11 กิโลกรัมต่อคนในปี พ.ศ. 2557 สถานที่กำจัดขยะแบบถูกต้องตามหลักวิชาการมีเพียง ร้อยละ 19 และมีการนำมูลฝอยกลับไปใช้ประโยชน์เพียงร้อยละ 18 ทำให้มีปริมาณขยะสะสมตกค้างเพิ่มสูงขึ้นถึง 19.9 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2556 ของเสียอันตรายในปี พ.ศ. 2557 มีประมาณ 2.69 ล้านตัน โดยขยะอิเล็กทรอนิกส์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ10 ต่อปี เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่มีการปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ในอนาคตอาจต้องประสบปัญหาการกำจัดซากของเสียเหล่านี้หากภาครัฐไม่มีมาตรการหรือมีกฎหมายควบคุมการรีไซเคิลขยะอย่างครบวงจร ขณะที่การจัดการของเสียอันตรายจากภาคอุตสาหกรรมสามารถจัดการได้ประมาณร้อยละ 70 โดยภาคอุตสาหกรรมมีการนำของเสียอันตรายกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่มากขึ้น แต่ยังพบการลักลอบทิ้งกากอุตสาหกรรมในหลายพื้นที่อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากต้นทุนในการกำจัดสูง

2) มลพิษทางอากาศยังเกินเกณฑ์มาตรฐานหลายแห่งและมีแนวโน้มดีขึ้นในปี พ.ศ.2557 ตรวจพบสารมลพิษทางอากาศเกินเกณฑ์มาตรฐานในหลายพื้นที่ของประเทศ และที่เป็นปัญหาสำคัญได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซโอโซน และสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) โดยมีพื้นที่วิกฤติในเขตพื้นที่มาบตาพุดจังหวัดระยองที่ยังคงประสบปัญหาสารอินทรีย์ระเหยง่าย ในขณะที่พื้นที่อื่นอย่างเช่น กรุงเทพมหานคร ปทุมธานี เชียงใหม่ และขอนแก่น ตรวจพบสารเบนซินเกินเกณฑ์มาตรฐาน แต่อย่างไรก็ตามโดยส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลงจากปีที่ผ่านมา เนื่องจากได้รับการปรับปรุงมาตรฐานน้ำมันเชื้อเพลิงให้มีคุณภาพและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้นเมื่อต้นปี พ.ศ. 2557 สำหรับในเขตกรุงเทพมหานครพบปัญหาด้านปัญหาฝุ่นละอองและเบนซินมีปริมาณลดลงเช่นกัน ส่วนหนึ่งเป็นผลการปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิงจาก EURO 3 เป็น EURO 4 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 และการปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะและทางจักรยาน ตลอดจนความเข้มงวดในการตรวจจับรถควันดำ แต่อย่างไรก็ตามปัญหามลพิษทางอากาศในพื้นที่ดังกล่าวมีสาเหตุหลักเกี่ยวกับปริมาณรถยนต์มีจำนวนมากสำหรับมลพิษจากหมอกควัน ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน พบว่าสถานการณ์ดีขึ้นเป็นลำดับ โดยความร่วมมือและการทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และประชาชนที่ดีขึ้น

3) คุณภาพน้ำ อยู่ในเกณฑ์ดีและมีแนวโน้มลดลง สถานการณ์คุณภาพน้ำในช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2548-2557) มีแนวโน้มเสื่อมโทรมลง โดยแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ดีมีแนวโน้มลดลงส่วนแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์พอใช้และเสื่อมโทรมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น สาเหตุสำคัญมาจากการชะหน้าดินที่มีปุ๋ยตกค้างจากการเกษตร การปศุสัตว์ และการระบายน้ำเสียจากชุมชน เนื่องจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนมีจำนวนไม่เพียงพอต่อการบำบัดน้ำเสียที่เพิ่มขึ้นตามการขยายตัวและการเจริญเติบโตของชุมชน โดยปัจจุบันมีปริมาณน้ำเสียจากชุมชน 10.3 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน ขณะที่ระบบบำบัดน้ำเสียรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้เพียงร้อยละ 31

4) ก๊าซเรือนกระจก โดยประเทศไทยมีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้น แต่อัตราการเติบโตลดลงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากสาขาพลังงานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตามปริมาณความต้องการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้นตามการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ จากรายงานแห่งชาติฉบับที่ 2 การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ระบุว่าประเทศไทยมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในปี พ.ศ. 2543 ปริมาณ 229.08 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์ เทียบเท่าและเพิ่มขึ้นเป็น 265.9 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์ เทียบเท่าในปี พ.ศ. 2547 ซึ่งปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.3 ต่อปี อย่างไรก็ตาม อัตราการเติบโตลดลงในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ทั้งนี้เนื่องมาจากมาตรการการลดก๊าซเรือนกระจกต่างๆ ที่มีการดำเนินงานเพิ่มมากขึ้นในประเทศ ประกอบกับการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกในภาคป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดินมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นร้อยละ 1.1 จึงส่งผลให้ภาคดังกล่าวเป็นภาคที่มีความสำคัญมากในการเพิ่มการดูดกลับและช่วยลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวมของประเทศ

**11.3 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม**

ปัจจุบันผู้คนเริ่มตระหนักรู้ถึงวิถีชีวิตและคุณค่าดั้งเดิมที่เป็นอยู่อย่างเรียบง่ายมากขึ้น นำมาซึ่งบริการต่างๆ อย่างหลากหลาย เช่น แพทย์ทางเลือก สินค้าซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชน (OTOP) และการน้อมนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ในด้านต่างๆ มากขึ้นการปรับตัวของประชากรที่กำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ซึ่งส่งผลต่อมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและรสนิยมของผู้บริโภคไปสู่การนิยมบริโภคสินค้าเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น นอกจากนั้นรสนิยมด้านการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่หันมานิยมการท่องเที่ยวที่มีลักษณะเฉพาะตัวมากขึ้น เช่น การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมสร้างองค์ความรู้ด้านการบริโภคที่ยั่งยืนให้กับประชาชน ผ่านกระบวนการศึกษาในระบบ

**12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย**

* 1. **การพัฒนาหลักสูตร**

จากสถานการณ์ภายนอกที่มีการเปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบัน จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของสถานการณ์สิ่งแวดล้อมเทคโนโลยีและองค์ความรู้ใหม่ๆ ในการผลิตบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อสนอง ความต้องการกำลังคนที่ยังขาดแคลนอยู่มากในภาครัฐ ธุรกิจเอกชน และอุตสาหกรรม โดยกำลังคนที่ผลิตนั้นต้องมีความรู้ ทักษะพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งในด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงความเข้าใจในผลกระทบของการดำเนินงานต่อสังคม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและปรัชญาของมหาวิทยาลัย “วิชาการเด่น เน้นคุณธรรม นำท้องถิ่นพัฒนา ก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี”

* 1. **ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย**

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ มีภาระหน้าที่ในการปฏิบัติงานที่กำหนดในพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 มาตรา 7 และ 8

มาตรา 7 มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นที่เสริมสร้างพลังปัญญาของแผ่นดิน ฟื้นฟูพลังการเรียนรู้ เชิดชูภูมิปัญญาของท้องถิ่น สร้างสรรค์ศิลปวิทยา เพื่อความเจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคงและยั่งยืนของปวงชน มีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษา การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน

มาตรา 8 กำหนดภาระหน้าที่ของมหาวิทยาลัยข้อ 7 กำหนดให้มีการศึกษาและแสวงหาแนวทางพัฒนาเทคโนโลยีพื้นบ้าน และเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้เหมาะสมกับการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพของคนในท้องถิ่น รวมถึงการแสวงหาแนวทางเพื่อส่งเสริมให้เกิดการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน

จากผลกระทบของสถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ทางสังคม และทางวัฒนธรรม ที่มีต่อปรัชญาของมหาวิทยาลัย ดังนั้น การพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นการผลิตนักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่มีความเป็นมืออาชีพ มีความรู้และทักษะ ตลอดจนมีคุณธรรมและจริยธรรม

**13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย**

**13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น**

🗹 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

🗹 หมวดวิชาเฉพาะ

🗹 หมวดวิชาเลือกเสรี

* 1. **กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นมาเรียน**

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้นักศึกษาสาขาวิชาอื่นภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏ วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี สามารถเลือกเรียนได้ในบางรายวิชา ทั้งนี้ตามความสนใจของนักศึกษาแต่ละคน นอกจากนี้ นักศึกษาต่างคณะสามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้ เช่น นิเวศชานเมือง สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรท้องถิ่นศึกษา การมีส่วนร่วมและการสื่อสารความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม และสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน เป็นต้น

**13.3 การบริหารจัดการ**

มหาวิทยาลัย คณะ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการดำเนินงานร่วมกันในการประสานงาน และการให้ความร่วมมือกับสาขาวิชาอื่นในการจัดรายวิชา ซึ่งนักศึกษาในหลักสูตรนี้ต้องไปเรียนในด้านเนื้อหาสาระ การจัดตารางเรียน และตารางสอบ การกำหนดกลยุทธ์ในการสอน การวัดผลและประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรนี้ ส่วนนักศึกษาที่มาเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีนั้น ก็ต้องมีการประสานงานกับคณะต้นสังกัดเพื่อทราบถึงผลการเรียนรู้ของนักศึกษาให้มีความสอดคล้องกับหลักสูตรที่นักศึกษาเรียน

**หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร**

**1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

**1.1 ปรัชญา**

มุ่งผลิตบัณฑิตให้เป็นนักสิ่งแวดล้อมที่ดี มีความรู้ ความสามารถ และคุณธรรม ปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างมีคุณภาพ สนองความต้องการหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และชุมชน

**1.2 ความสำคัญ**

นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมต้องมีความรู้ และทักษะด้านการปฏิบัติการทั้งในภาคสนาม และวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ต้องมีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชา ที่ศึกษานั้น เป็นนักค้นคว้าเรียนรู้ตลอดเวลา เพื่อไปประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม การคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งวิธีแนวคิดด้วยตนเอง และประกอบอาชีพ ซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักกันมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่นๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวเข้าหากลุ่มคน บัณฑิตหลักสูตรนี้จะเข้าไปมีบทบาทในการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมแนวทางปฏิบัติที่ดี ในการรักษาสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างโอกาสในการแข่งขันด้านการค้า การลงทุน ซึ่งจำเป็นต้องมีสิ่งแวดล้อมที่ดีเพื่อเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กรต่อไป

**1.3 วัตถุประสงค์**

1.3.1 เพื่อให้บัณฑิตเกิดความตระหนักในการอนุรักษ์ และแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับบุคคลชุมชนและประเทศได้อย่างเหมาะสม

1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ ความสามารถในการจัดการ และทักษะปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีคุณภาพ

1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม และจริยธรรม

1.3.4 เพื่อพัฒนาบัณฑิตให้มีทักษะทางสังคม

**2. แผนพัฒนาปรับปรุง**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง** | **กลยุทธ์** | **หลักฐาน/ตัวบ่งชี้** |
| 1. ปรับปรุงหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด | 1. ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ  2. พัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง | 1. รายงานผลการประเมินหลักสูตร  2. รายงาน/เอกสารปรับปรุงหลักสูตร |
| 2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต | 1. ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องกาของประกอบ  การด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 1. รายงานผลการประเมินความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต  2. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตในทักษะ |
| **แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง** | **กลยุทธ์** | **หลักฐาน/ตัวบ่งชี้** |
|  | 2. เชิญผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้บัณฑิตเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร | ความรู้ ความสามารถในการทำงานของบัณฑิตโดยเฉลี่ยในระดับดี |
| 3. พัฒนาอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการ ให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมให้ปฏิบัติงานจริง | 1. สนับสนุนอาจารย์และบุคลา-  กรสายสนับสนุนทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก  2. อาจารย์และบุคลากรทุกคนในหลักสูตรได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ | 1. ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์และบุคลากรในหลักสูตร  2. จำนวนอาจารย์และบุคลากรในหลักสูตรได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ |
| 4. ส่งเสริมให้มีการใช้ความรู้เพื่อการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง | 1. ให้นักศึกษาทำงานวิจัย/ปัญหาพิเศษที่สามารถนำผลไปใช้งานได้จริงหรือนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งานเพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชนและสังคมต่อไป  2. จัดให้นักศึกษาออกไป ฝึกประสบการณ์วิชาชีพกับสถานประกอบทั้งภาครัฐและเอกชนโดยมีการประสานความร่วมมือกับสถานประกอบการนั้นๆ | 1. รายงานการวิจัย/ปัญหาพิเศษของนักศึกษา  2. ระดับความพึงพอใจของสถานประกอบต่อนักศึกษาเฉลี่ยในระดับดี |

**หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร**

**1. ระบบการจัดการศึกษา**

**1.1 ระบบ**

ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ แต่ละภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ กรณีที่มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ก)

**1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน**

ไม่มี

**1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค**

ไม่มี

**2. การดำเนินการหลักสูตร**

**2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน**

ในเวลาราชการ เริ่มเปิดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือน สิงหาคม – ธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือน มกราคม – พฤษภาคม

**2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา**

2.2.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

2.2.2 ผ่านการคัดเลือกตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ก)

**2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า**

2.3.1 ความรู้ด้านภาษาอังกฤษ

2.3.2 ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.3.3 การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา

**2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3**

2.4.1 ให้นักศึกษาทำแบบประเมินความรู้ด้านภาษาอังกฤษก่อนเปิดภาคการศึกษา กรณีมีผลการทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ หลักสูตรจะมอบหมายให้มีการสอนเสริม เพื่อปรับพื้นฐานความรู้ให้สามารถเรียนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

2.4.2 ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบประเมินความรู้ด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ก่อนเปิดภาคการศึกษา กรณีมีผลการทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจะกำหนดให้มีการเรียนการสอนปรับ พื้นฐานความรู้ให้สามารถเรียนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

2.4.3 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำเทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และมอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่ให้คำปรึกษา ดูแล กำกับ และติดตามอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนตักเตือนให้เกิดประโยชน์แก่นักศึกษา

**2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **จำนวนนักศึกษา** | **จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา** | | | | |
| **2560** | **2561** | **2562** | **2563** | **2564** |
| ชั้นปีที่ 1 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 30 | 30 | 30 | 30 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | - | 30 | 30 | 30 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | - | 30 | 30 |
| **รวม** | 30 | 60 | 90 | 120 | 120 |
| **คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา** | **-** | **-** | **-** | 30 | 30 |

**2.6 งบประมาณตามแผน**

**2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **รายละเอียดรายรับ** | **ปีงบประมาณ** | | | | |
| **2560** | **2561** | **2562** | **2563** | **2564** |
| 1. ค่าลงทะเบียน | 810,000 | 1,620,000 | 2,430,000 | 3,240,000 | 4,050,000 |
| 2. เงินอุดหนุนจากรัฐบาล  2.1 งบบุคลากร  2.2 งบดำเนินการ  2.3 งบลงทุน  2.3.1 ค่าที่ดินและ  สิ่งก่อสร้าง  2.3.2 ค่าครุภัณฑ์ | 1,816,320  30,000  460,000  150,000 | 1,907,136  60,000  460,000  300,000 | 2,002,492  90,000  460,000  450,000 | 2,102,617  1,200,000  460,000  600,000 | 2,207,748  1,500,000  460,000  750,000 |
| รวมรายรับ | 3,266,320 | 4,347,136 | 5,432,492 | 7,602,617 | 8,967,748 |

**2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)**

| **หมวดเงิน** | **ปีงบประมาณ** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2560** | **2561** | **2562** | **2563** | **2564** |
| 1. งบบุคลากร | 1,816,320 | 1,907,136 | 2,002,492 | 2,102,617 | 2,207,748 |
| 2. งบดำเนินการ  2.1 ค่าตอบแทน  2.2 ค่าใช้สอย  2.3 ค่าวัสดุ  2.4 ค่าสาธารณูปโภค | 20,000  16,000  30,000  72,000 | 20,000  32,000  60,000  72,000 | 20,000  48,000  90,000  72,000 | 20,000  64,000  120,000  72,000 | 80,000  64,000  150,000  72,000 |
| 3. งบลงทุน  2.1 ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง  2.2 ค่าครุภัณฑ์ | 460,000  50,000 | 460,000  100,000 | 460,000  150,000 | 460,000  200,000 | 460,000  200,000 |
| 4. เงินอุดหนุน  4.1 การทำวิจัย  4.2 การบริการวิชาการ | 100,000  25,000 | 100,000  25,000 | 100,000  25,000 | 100,000  25,000 | 100,000  25,000 |
| รวมรายจ่าย | 2,589,320 | 2,776,136 | 2,967,492 | 3,163,617 | 3,358,748 |

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต 35,369.79 บาท/คน/ปี

**2.7 ระบบการศึกษา**

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ก)

**2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย**

การเทียบโอน ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ก)

**3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน**

**3.1 หลักสูตร**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3.1.1 จำนวนหน่วยกิต** รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า | **134** | **หน่วยกิต** |
| * + 1. **โครงสร้างหลักสูตร** แบ่งเป็นหมวดวิชา ดังนี้ |  |  |
| **1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** จำนวนไม่น้อยกว่า | **30** | **หน่วยกิต** |
| **2) หมวดวิชาเฉพาะ** จำนวนไม่น้อยกว่า | **98** | **หน่วยกิต** |
| 2.1) กลุ่มวิชาเนื้อหา | 91 | หน่วยกิต |
| 2.1.1) กลุ่มวิชาบังคับ | 61 | หน่วยกิต |
| 2.1.2) กลุ่มวิชาเลือก | 30 | หน่วยกิต |
| 2.2) กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ | 7 | หน่วยกิต |
| **3) หมวดวิชาเลือกเสรี** จำนวนไม่น้อยกว่า | **6** | **หน่วยกิต** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3.1.3 รายวิชาในหมวดต่างๆ** |  |  |
| **1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**  จำนวนไม่น้อยกว่า | **30** | **หน่วยกิต** |
| **ใช้หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัย (ภาคผนวก ข)** | |  |
| **2) หมวดวิชาเฉพาะ** จำนวนไม่น้อยกว่า | **98** | **หน่วยกิต** |
| **2.1) กลุ่มวิชาเนื้อหา** จำนวนไม่น้อยกว่า | **91** | **หน่วยกิต** |
| **2.1.1) กลุ่มวิชาบังคับ** บังคับเรียนไม่น้อยกว่า | **61** | **หน่วยกิต** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รหัส** | **ชื่อวิชา** | **น(ท-ป-ศ)** |
|  |  |  |
| SBT104 | ชีววิทยา 1 | 3(3-0-6) |
| Biology 1 |  |
| SBT105 | ปฏิบัติการชีววิทยา 1 | 1(0-3-2) |
| Biology Laboratory 1 |  |
| SBT106 | ชีววิทยา 2 | 3(3-0-6) |
| Biology 2 |  |
| SBT107 | ปฏิบัติการชีววิทยา 2 | 1(0-3-2) |
| Biology Laboratory 2 |  |
| SCH104 | เคมี 1 | 3(3-0-6) |
| Chemistry 1 |  |
| SCH105 | ปฏิบัติการเคมี 1 | 1(0-3-2) |
| Laboratory in Chemistry 1 |  |
| SCH106 | เคมี 2 | 3(3-0-6) |
| Chemistry 2 |  |
| SCH107 | ปฏิบัติการเคมี 2 | 1(0-3-2) |
| Laboratory in Chemistry 2 |  |
| SES110 | พื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 3(2-2-5) |
| Environmental Science Foundations |  |
| SES201 | การจัดการสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) |
| Environmental Management |  |
| SES212 | เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) |
| Environmental Economics |  |
| SES221 | มลพิษสิ่งแวดล้อม | 3(2-2-5) |
| Environmental Pollution |  |
| SES223 | จริยธรรมและกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) |
| Ethics and Environmental Laws |  |
| SES315 | แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) |
| Environmental Modeling |  |
| **รหัส** | **ชื่อวิชา** | **น(ท-ป-ศ)** |
|  |  |  |
| SES316 | สัมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 1(0-2-1) |
| Seminar in Environmental Science |  |
| SES364 | การอนุรักษ์และจัดการพลังงาน  Energy Conservation and Management | 3(2-2-5) |
| SES417 | การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  Environmental Impact Assessment | 3(2-2-5) |
| SES448 | ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานสากล  Environmental Management Systems and International Standards | 3(2-2-5) |
| SES419 | ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 3(0-6-3) |
| Special Problems in Environmental Science |  |
| SMS101 | แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 | 3(3-0-6) |
| Calculus and Analytic Geometry 1 |  |
| SMS114 | สถิติเพื่อการวิจัย  Statistics for Research | 3(3-0-6) |
| SPY104 | ฟิสิกส์ 1 | 3(3-0-6) |
| Physics 1 |  |
| SPY105 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 | 1(0-3-2) |
| Physics Laboratory 1 |  |
| SPY106 | ฟิสิกส์ 2 | 3(3-0-6) |
| Physics 2 |  |
| SPY107 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 | 1(0-3-2) |
| Physics Laboratory 2 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2.1.2) กลุ่มวิชาเลือก** เลือกเรียนไม่น้อยกว่า | | **30** | **หน่วยกิต** |
| ให้เลือกในกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่ง | |  |  |
| **ก) กลุ่มวิชามลพิษสิ่งแวดล้อม** | |  |  |
| **บังคับเรียน** จากรายวิชาต่อไปนี้ | |  |  |
| ไม่น้อยกว่า | | **24** | **หน่วยกิต** |
|  | |  |  |
| **รหัส** | **ชื่อวิชา** | | **น(ท-ป-ศ)** |
|  |  | |  |
| SES204 | กระบวนการดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย | | 3(2-2-5) |
| Wastewater Treatment Process | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รหัส** | **ชื่อวิชา** | **น(ท-ป-ศ)** |
| SES205 | ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย | 3(2-2-5) |
|  | Solid Waste and Hazardous Waste |  |
| SES208 | ปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม 1 | 3(2-2-5) |
| Environmental Science Laboratory 1 |  |
| SES235 | การติดตามและตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | 3(2-2-5) |
| Environmental Monitoring |  |
| SES307 | มลพิษทางอากาศและการควบคุม | 3(2-2-5) |
| Air Pollution and Its Control |  |
| SES308 | ปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม 2 | 3(2-2-5) |
| Environmental Science Laboratory 2 |  |
| SES330 | หลักการสำรวจและเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม | 3(2-2-5) |
| Principles of Environmental Surveying and  Sampling |  |
| SES331 | เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม | 3(2-2-5) |
| Environmental Pollution Control Technology |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ข) กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม** |  |  |
|  | **บังคับเรียน** จากรายวิชาต่อไปนี้ |  |  |
|  | ไม่น้อยกว่า | **24** | **หน่วยกิต** |
|  |  | |  |
| **รหัส** | **ชื่อวิชา** | | **น(ท-ป-ศ)** |
|  |  | |  |
| SES203 | การพัฒนาสิ่งแวดล้อมและนิเวศชานเมืองอย่างยั่งยืน | | 3(3-0-6) |
| Sustainable Semi-Urban Ecological and Environmental Development | |  |
| SES205 | ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย | | 3(2-2-5) |
| Solid Waste and Hazardous Waste | |  |
| SES267 | หลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ  Principles of Natural Resources Management | | 3(3-0-6) |
| SES269 | การจัดการคุณภาพน้ำ  Water Quality Management | | 3(2-2-5) |
| SES321 | การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน  Land Use Planning | | 3(2-2-5) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รหัส** | **ชื่อวิชา** | **น(ท-ป-ศ)** |
| SES330 | หลักการสำรวจและเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม  Principles of Environmental Surveying and Sampling | 3(2-2-5) |
| SES408 | ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม  Geological Information System for Environmental Management | 3(2-2-5) |
| SES409 | การมีส่วนร่วมและการสื่อสารความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม  Environmental Participation and Risk Communication | 3(2-2-5) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า | | **6** | **หน่วยกิต** |
|  | |  |  |
| **รหัส** | **ชื่อวิชา** | | **น(ท-ป-ศ)** |
|  |  | |  |
| SES202 | การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ | | 3(3-0-6) |
| Climate Change | |  |
| SES207 | ทรัพยากรท่องเที่ยวเชิงนิเวศ | | 3(2-2-5) |
| Eco-Tourism Resource | |  |
| SES210 | ทรัพยากรป่าไม้ | | 3(3-0-6) |
| Forest Resources | |  |
| SES213 | กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม | | 3(3-0-6) |
| Environmental Laws | |  |
| SES217 | สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน  Environment and Sustainable Development | | 3(2-2-5) |
| SES220 | มลพิษอากาศและเสียง  Air and Noise Pollution | | 3(2-2-5) |
| SES222 | ทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม  Soil Resources and Environmental | | 3(2-2-5) |
| SES263 | มลพิษทางดิน | | 3(2-2-5) |
| Soil Pollution | |  |
| SES265 | การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์  Human Settlement | | 3(3-0-6) |
| SES268 | หลักการจัดการลุ่มน้ำ  Principles of Watershed Management | | 3(2-2-5) |
| SES274 | สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรท้องถิ่นศึกษา  Environmental and Local Resources Studies | | 3(2-2-5) |
| **รหัส** | **ชื่อวิชา** | | **น(ท-ป-ศ)** |
| SES309 | นิเวศพิษวิทยา  Ecotoxicology | | 3(2-2-5) |
| SES322 | สารมลพิษทางน้ำและการวิเคราะห์  Water Pollutants and Analysis | | 3(2-2-5) |
| SES332 | มลพิษเสียงและความสั่นสะเทือน  Noise Pollution and Vibrations | | 3(2-2-5) |
| SES339 | จริยธรรมสิ่งแวดล้อม  Environmental Ethics | | 3(2-2-5) |
| SES342 | พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม  Environmental Toxicology | | 3(2-2-5) |
| SES360 | มลพิษทางอากาศ  Air Pollution | | 3(2-2-5) |
| SES361 | มลพิษทางน้ำ  Water Pollution | | 3(2-2-5) |
| SES371 | การวางผังเมืองและผังภาค  Urban and Regional Planning | | 3(2-2-5) |
| SES373 | ภัยพิบัติธรรมชาติ  Natural Disasters | | 3(2-2-5) |
| SES444 | กระบวนการเรียนรู้ทางสิ่งแวดล้อม  Environmental Learning Process | | 3(2-2-5) |
| SES447 | เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย  Wastewater Treatment Technology | | 3(2-2-5) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2.2) กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ** ให้เลือกเรียนกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่ง จำนวนไม่น้อยกว่า | **7** | **หน่วยกิต** |

**2.2.1) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รหัส** | **ชื่อวิชา** | **น(ท-ป-ศ)** |
|  |  |  |
| SES351 | การเตรียมสหกิจศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 1(45) |
| Preparation for Cooperative Education in Environmental Science |  |
| SES453 | สหกิจศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 6(640) |
| Cooperative Education in Environmental Science |  |

**2.2.2) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รหัส** | **ชื่อวิชา** | **น(ท-ป-ศ)** |
|  |  |  |
| SES350 | การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 2(90) |
| Preparation for Professional Experience in Environmental Science |  |
| SES452 | การฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 5(450) |
| Field Experience in Environmental Science |  |

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

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

\*\*\* ข้อกำหนดเฉพาะ ในกรณีที่ศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีมาไม่น้อยกว่า 3 ปี และจำเป็นต้องยุติการศึกษา สามารถยื่นขอสำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาได้ โดยต้องศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต ประกอบไปด้วยหมวดวิชาต่างๆ ดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต \*\*\*

**หมายเหตุ** ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

รหัสรายวิชาประกอบด้วยอักษรภาษาอังกฤษ 3 ตัว ตัวเลข 3 ตัว

อักษรภาษาอังกฤษตัวแรกเป็นบ่งบอกถึงคณะ

อักษรภาษาอังกฤษตัวที่ 2 และ 3 บ่งบอกถึงสาขาวิชา

เลขตัวแรกบ่งบอกถึงระดับความยากง่าย

เลขตัวที่ 2 และ 3 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา

ความหมายของหมวดวิชาและหมู่วิชาในหลักสูตร

|  |  |
| --- | --- |
| SBT | หมู่วิชาเทคโนโลยีชีวภาพ |
| SCH | หมู่วิชาเคมี |
| SES | หมู่วิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม |
| SMS | หมู่วิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ |
| SPY | หมู่วิชาฟิสิกส์ |
| VGE | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป |

* + 1. **การจัดแผนการศึกษา**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1** | | | |
| **หมวดวิชา** | **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **หน่วยกิต** |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | VGE101  VGE105 | ตามรอยพระยุคลบาท  ภาษา การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ | 3(2-2-5)  4(2-4-6) |
| หมวดวิชาเฉพาะ | SCH104 | เคมี 1 | 3(3-0-6) |
| (วิชาบังคับ) | SCH105 | ปฏิบัติการเคมี 1 | 1(0-3-2) |
|  | SES110 | พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 3(2-2-5) |
|  | SMS101 | แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 | 3(3-0-6) |
| **รวมหน่วยกิต** | | | **17** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2** | | | |
| **หมวดวิชา** | **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **หน่วยกิต** |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | VGE102  VGE106 | การใช้ภาษาไทยอย่างมีวิจารณญาณเพื่อการสื่อสาร  นวัตกรรมและการคิดทางวิทยาศาสตร์ | 3(2-2-5)  4(2-4-6) |
| หมวดวิชาเฉพาะ | SBT104 | ชีววิทยา 1 | 3(3-0-6) |
| (วิชาบังคับ) | SBT105 | ปฏิบัติการชีววิทยา 1 | 1(0-3-2) |
|  | SCH106 | เคมี 2 | 3(3-0-6) |
|  | SCH107 | ปฏิบัติการเคมี 2 | 1(0-3-2) |
|  | SPY104 | ฟิสิกส์ 1 | 3(3-0-6) |
|  | SPY105 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 | 1(0-3-2) |
|  | SES211 | มลพิษสิ่งแวดล้อม | 3(2-2-5) |
| **รวมหน่วยกิต** | | | **22** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1** | | | |
| **หมวดวิชา** | **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **หน่วยกิต** |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | VGE103 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร | 2(1-2-3) |
| VGE107 | สุขภาพเพื่อคุณภาพชีวิต | 4(2-4-6) |
| หมวดวิชาเฉพาะ | SPY106 | ฟิสิกส์ 2 | 3(3-0-6) |
| (วิชาบังคับ) | SPY107 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 | 1(0-3-2) |
|  | SBT106 | ชีววิทยา 2 | 3(3-0-6) |
|  | SBT107 | ปฏิบัติการชีววิทยา 2 | 1(0-3-2) |
| SES201 | การจัดการสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) |
| หมวดวิชาเฉพาะ  (วิชาเลือก) | SES330 | หลักการสำรวจและเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม | 3(2-2-5) |
| **รวมหน่วยกิต** | | | **20** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่2** | | | |
| **หมวดวิชา** | **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **หน่วยกิต** |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | VGE104 | ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียน | 2(1-2-3) |
| VGE108 | ความเป็นสากลเพื่อการดำเนินชีวิตในประชาคมอาเซียน และประชาคมโลก | 4(2-4-6) |
| หมวดวิชาเฉพาะ | SES205 | ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย | 3(2-2-5) |
| (วิชาเลือก) | SES207 | ทรัพยากรท่องเที่ยวเชิงนิเวศ | 3(2-2-5) |
|  | SES332 | มลพิษเสียงและความสั่นสะเทือน | 3(2-2-5) |
|  | SES208 | ปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม 1 | 3(2-2-5) |
| **รวมหน่วยกิต** | | | **18** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1** | | | |
| **หมวดวิชา** | **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **หน่วยกิต** |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | VGE109 | อัตลักษณ์บัณฑิตวไลยอลงกรณ์ | 4(2-4-6) |
| หมวดวิชาเฉพาะ | SES212 | เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) |
| (วิชาบังคับ) | SES223 | จริยธรรมและกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) |
| หมวดวิชาเฉพาะ | SES307 | มลพิษทางอากาศและการควบคุม | 3(2-2-5) |
| (วิชาเลือก) | SES308 | ปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม 2 | 3(2-2-5) |
|  | SES235 | การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | 3(2-2-5) |
| **รวมหน่วยกิต** | | | **19** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2** | | | |
| **หมวดวิชา** | **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **หน่วยกิต** |
| หมวดวิชาเฉพาะ  (วิชาบังคับ) | SES316 | สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 1(0-2-1) |
| SMS114 | สถิติเพื่อการวิจัย | 3(3-0-6) |
| หมวดวิชาเฉพาะ  (วิชาเลือก) | SES331 | เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม | 3(2-2-5) |
| SES204 | กระบวนการดูแลและควบคุมระบบบำบัด น้ำเสีย | 3(2-2-5) |
| หมวดวิชาเฉพาะ  (วิชาปฏิบัติการฯ) | SES351 | การเตรียมสหกิจศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม  **หรือ** | 1(45) |
| SES350 | การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 2(90) |
| หมวดวิชาเลือกเสรี | xxxxxx | เลือกเสรี | 3 หน่วยกิต |
| **รวมหน่วยกิต** | | | **14 หรือ15** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1** | | | |
| **หมวดวิชา** | **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **หน่วยกิต** |
| หมวดวิชาเฉพาะ  (วิชาบังคับ) | SES448 | ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานสากล | 3(2-2-5) |
|  | SES419 | ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 3(0-6-3) |
|  | SES315 | แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) |
|  | SES417 | การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม | 3(2-2-5) |
|  | SES364 | การอนุรักษ์และจัดการพลังงาน | 3(2-2-5) |
| หมวดวิชาเลือกเสรี | Xxxxxx | เลือกเสรี | 3 หน่วยกิต |
| **รวมหน่วยกิต** | | | **18** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2** | | | |
| **หมวดวิชา** | **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **หน่วยกิต** |
| หมวดวิชาเฉพาะ | SES453 | สหกิจศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม  **หรือ** | 6(640) |
| (วิชาปฏิบัติการฯ) | SES452 | การฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 5(450) |
| **รวมหน่วยกิต** | | | **6 หรือ 5** |

**3.1.5 คำอธิบายรายวิชา**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รหัส** | **คำอธิบายรายวิชา** | **น(ท-ป-ศ)** |
|  |  |  |
| **SBT104** | **ชีววิทยา 1** | **3(3-0-6)** |
|  | **Biology 1** |  |
| หลักชีววิทยาพื้นฐาน สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต สมบัติของสิ่งมีชีวิตวิวัฒนาการ ของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต การจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต | | |
|  |  |  |
| **SBT105** | **ปฏิบัติการชีววิทยา 1** | **1(0-3-2)** |
|  | **Biology Laboratory 1** |  |
| ปฏิบัติการเรื่องคุณสมบัติของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน กรดนิวคลีอิก วิตามิน การใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์ การแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธ์ของสิ่งมีชีวิต การเจริญเติบโต และการจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต | | |
|  |  |  |
| **SBT106** | **ชีววิทยา 2** | **3(3-0-6)** |
|  | **Biology 2** |  |
| เมตาบอลิซึม การแลกเปลี่ยนสาร เอนไซม์ การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจระดับเซลล์ การขนส่งและการคายน้ำ สมดุลภายในเซลล์ การทำงานของระบบต่างๆ พันธุศาสตร์ พฤติกรรม และการปรับตัว สิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม | | |
|  |  |  |
| **SBT107** | **ปฏิบัติการชีววิทยา 2** | **1(0-3-2)** |
|  | **Biology Laboratory 2** |  |
| ปฏิบัติการการแลกเปลี่ยนสาร เช่นการแพร่ ออสโมซิส เอนไซม์ การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจ การขนส่ง การคายน้ำ การทำงานของระบบต่างๆ เช่นระบบกล้ามเนื้อ ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบประสาท ฮอร์โมนสัตว์ ฮอร์โมนพืช พันธุศาสตร์ พฤติกรรม การปรับตัว ระบบนิเวศ การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม | | |
|  |  |  |
| **SCH104** | **เคมี 1** | **3(3-0-6)** |
|  | **Chemistry 1** |  |
| สารและการจำแนก เทคนิคการแยกสารให้บริสุทธิ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สมดุลเคมี กรด เบส เกลือ บัฟเฟอร์ และอุณหพลศาสตร์ | | |
| **รหัส** | **คำอธิบายรายวิชา** | **น(ท-ป-ศ)** |
| **SCH105** | **ปฏิบัติการเคมี 1** | **1(0-3-2)** |
|  | **Laboratory in Chemistry 1** |  |
| ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคการชั่งสาร การแยกของผสม การแยกสารโดยโครมา โทกราฟีแบบกระดาษ การเตรียมสารละลาย เทคนิคการไทเทรต การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมี การหาผลึกน้ำเลี้ยงในสารประกอบ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเคมี 1 (SCH104) | | |
|  |  |  |
| **SCH106** | **เคมี 2** | **3(3-0-6)** |
|  | **Chemistry 2** |  |
| จลนพลศาสตร์ เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์ การจำแนกสารประกอบเคมีอินทรีย์ ไฮบริไดเซชัน พันธะเวเลนซ์ในสารประกอบอินทรีย์ และเคมีสิ่งแวดล้อม | | |
|  |  |  |
| **SCH107** | **ปฏิบัติการเคมี 2** | **1(0-3-2)** |
|  | **Laboratory in Chemistry 2** |  |
| ปฏิบัติการเกี่ยวกับสมดุลเคมี เซลล์ไฟฟ้าเคมี การหาจุดเดือดและจุดหลอมเหลว การตกผลึก เทคนิคการสกัดสารเคมี การแยกสารโดยวิธีโครมาโทกราฟี การวิเคราะห์ปริมาณออกซิเจนในน้ำ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเคมี 2 (SCH106) | | |
|  | | |
| **SES110** | **พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** |
|  | **Environmental Science Foundations** |  |
| ความหมายและขอบเขตของวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มิติสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ ระบบนิเวศ ความสมดุลในธรรมชาติ สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบันการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน | | |
|  | | |
| **SES201** | **การจัดการสิ่งแวดล้อม** | **3(3-0-6)** |
|  | **Environmental Management** |  |
| แนวคิดมิติทางสิ่งแวดล้อม ระบบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ระบบสิ่งแวดล้อม แนวคิดพื้นฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรให้มีศักยภาพในการใช้อย่างยั่งยืน การจัดการของเสียและมลพิษสิ่งแวดล้อม การควบคุมกิจกรรมและการจัดการสิ่งแวดล้อม | | |
|  |  |  |
| **SES202** | **การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ** | **3(3-0-6)** |
|  | **Climate Change** |  |
| ความหมายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ องค์ประกอบและโครงสร้างของ ชั้นบรรยากาศ วิทยาศาสตร์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภาวะโลกร้อน มวลอากาศ และการเคลื่อนที่ของมวลอากาศ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อภาคการเกษตร การลดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ | | |
| **รหัส** | **คำอธิบายรายวิชา** | **น(ท-ป-ศ)** |
| **SES203** | **การพัฒนาสิ่งแวดล้อมและนิเวศชานเมืองอย่างยั่งยืน** | **3(3-0-6)** |
|  | **Sustainable Semi-Urban Ecological and Environmental Development** |  |
| ความหมายของนิเวศชานเมือง ความหมายและเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนโครงสร้างระบบนิเวศชานเมือง หลักการจัดการนิเวศชานเมืองด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและสังคม การประเมินสภาพแวดล้อมนิเวศชานเมือง เครื่องมือในการจัดการนิเวศชานเมืองอย่างยั่งยืน | | |
|  |  |  |
| **SES204** | **กระบวนการดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย** | **3(2-2-5)** |
|  | **Wastewater Treatment Process** |  |
| ความหมายของน้ำเสีย หลักการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น ประเภทของระบบบำบัดน้ำเสียที่นิยมใช้ในประเทศไทยกระบวนการดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นการรวบรวมน้ำเสียเข้าระบบ การเก็บตัวอย่างน้ำเสีย การวิเคราะห์น้ำในระบบบำบัด การประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัด การดูแลควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย ผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง พื้นฐานวิชาว่าด้วย การไหล | | |
|  |  |  |
| **SES205** | **ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย** | **3(2-2-5)** |
|  | **Solid Waste and Hazardous Waste** |  |
| ความหมายของขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย ปริมาณและองค์ประกอบ ขยะมูลฝอยและกากอุตสาหกรรม ผลกระทบของขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม การรองรับ การเก็บขน ระบบการขนถ่าย การรวบรวมขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย การสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย การใช้ประโยชน์ การจัดการขยะมูลฝอยและและของเสียอันตราย แบบครบวงจร | | |
|  |  |  |
| **SES207** | **ทรัพยากรท่องเที่ยวเชิงนิเวศ** | **3(2-2-5)** |
|  | **Eco-Tourism Resource** |  |
| ความหมาย ประเภท และความสำคัญของทรัพยากรท่องเที่ยว การจัดการทรัพยากรท่องเที่ยงเชิงนิเวศอย่างยั่งยืน องค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรท่องเที่ยว การกำหนดมาตรฐานท่องเที่ยวการมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ บทบาทความรับผิดชอบและความร่วมมือของผู้ที่เกี่ยวข้องในการอนุรักษ์ การศึกษานอกสถานที่ | | |
| **รหัส** | **คำอธิบายรายวิชา** | **น(ท-ป-ศ)** |
| **SES208** | **ปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม 1** | **3(2-2-5)** |
|  | **Environmental Science Laboratory 1** |  |
| ความหมายและทฤษฎีผลของภาวะมลพิษน้ำต่อระบบนิเวศและการปรับกระบวนการต่างๆ ในระบบนิเวศเนื่องจากภาวะมลพิษน้ำ ความสำคัญของการบำบัดน้ำเสียจากชุมชนและอุตสาหกรรมด้วยกระบวนการทางกายภาพเคมี ชีวภาพ ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางกายภาพเคมีและชีวภาพของน้ำเสีย ด้วยใช้การเครื่องมือและหลักการต่างๆ ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณและคุณภาพของสารมลพิษสิ่งแวดล้อม เพื่อตอบปัญหาของหน่วยปฏิบัติการด้านน้ำเสีย | | |
|  |  |  |
| **SES210** | **ทรัพยากรป่าไม้** | **3(3-0-6)** |
|  | **Forest Resources** |  |
| ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของป่าไม้ การจำแนกป่าไม้ของประเทศไทย ปัญหาที่เกิดกับทรัพยากรป่าไม้ กฎหมายเกี่ยวกับป่าไม้ การอนุรักษ์และการจัดการป่าไม้ | | |
|  |  |  |
| **SES212** | **เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | **3(3-0-6)** |
|  | **Environmental Economics** |  |
| แนวคิดทฤษฎีพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐศาสตร์กับทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เทคนิควิธีการ และเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ต้นทุน และผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม นโยบาย และมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในป้องกัน แก้ไข และจัดการสิ่งแวดล้อม | | |
|  |  |  |
| **SES213** | **กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม** | **3(3-0-6)** |
|  | **Environmental Laws** |  |
| ศึกษาหลักเกณฑ์ทางกฎหมายในการจัดการสิ่งแวดล้อม การบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ข้อบังคับในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติ | | |
|  |  |  |
| **SES217** | **สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน** | **3(2-2-5)** |
|  | **Environment and Sustainable Development** |  |
| ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในรักษาสภาพแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของการพัฒนาที่มีต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รหัส** | **คำอธิบายรายวิชา** | **น(ท-ป-ศ)** |
| **SES220** | **มลพิษอากาศและเสียง** | **3(2-2-5)** |
|  | **Air and Noise Pollution** |  |
| แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและเสียง ประเภทมลพิษทางอากาศและเสียง การวิเคราะห์คุณภาพอากาศและเสียง การจัดการเพื่อลดมลพิษทางอากาศและเสียง การเขียนโครงการและการวางแผนการจัดการคุณภาพอากาศและเสียง การตรวจติดตามคุณภาพอากาศและเสียง นโยบายและแผนแม่บทระดับชาติและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมลพิษอากาศและเสียง | | |
|  |  |  |
| **SES221** | **มลพิษสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** |
|  | **Environmental Pollution** |  |
| ความหมายและประเภทของมลพิษสิ่งแวดล้อม สถานการณ์มลพิษสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยในปัจจุบัน ภาวะมลพิษสิ่งแวดล้อม สาเหตุปัญหามลพิษ แหล่งกำเนิด การแพร่กระจาย ความรุนแรงของภาวะมลพิษ ผลกระทบของมลพิษสิ่งแวดล้อม | | |
|  |  |  |
| **SES222** | **ทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** |
|  | **Soil Resources and the Environmental** |  |
| ความสำคัญของทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรดินและที่ดินเพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ความสัมพันธ์ของทรัพยากรธรรมชาติภายใต้ระบบนิเวศทางการเกษตร ปัจจัยและสาเหตุที่ก่อให้เกิดมลพิษทางดิน แนวทางการจัดการทรัพยากรดินที่ไม่เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์และการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม | | |
|  |  |  |
| **SES223** | **จริยธรรมและกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม** | **3(3-0-6)** |
|  | **Ethics and Environmental Laws** |  |
| ศึกษาความความสำคัญ และบทบาทเกี่ยวกับจริยธรรม คุณธรรมและจรรยาบรรณของนักสิ่งแวดล้อม การมีจิตสาธารณะ ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม หลักเกณฑ์ทางกฎหมายในการจัดการสิ่งแวดล้อม การบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ข้อบังคับในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติ | | |
|  |  |  |
| **SES235** | **การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** |
|  | **Environmental Monitoring** |  |
| ความหมายของการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ชนิด การวางแผน และประโยชน์ที่ได้รับจากการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพดิน คุณภาพน้ำ และคุณภาพอากาศ | | |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **รหัส** | **คำอธิบายรายวิชา** | **น(ท-ป-ศ)** |
| **SES263** | **มลพิษทางดิน** | **3(2-2-5)** |
|  | **Soil Pollution** |  |
| ความรู้เกี่ยวกับดินเบื้องต้น มลพิษทางดินกับสิ่งแวดล้อม เช่น มลสารในดิน แหล่งกำเนิด ประเภท การเคลื่อนย้าย การเปลี่ยนรูป และปฏิกิริยา การวิเคราะห์มลสารในดิน และการจัดการมลพิษทางดินอย่างยั่งยืน | | |
|  |  |  |
| **SES265** | **การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์** | **3(3-0-6)** |
|  | **Human Settlement** |  |
| ปัจจัยทางธรรมชาติ และสังคมที่มีผลต่อการอพยพ และการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ รูปแบบการตั้งถิ่นฐานและแบบแผนการใช้ที่ดินทั้งในเขตเมืองและชนบท ตลอดจนแนวโน้ม การเปลี่ยนแปลงของแผนดังกล่าว | | |
|  |  |  |
| **SES267** | **หลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ** | **3(3-0-6)** |
|  | **Principles of Natural Resources Management** |  |
| หลักการ และทฤษฎีเบื้องต้นของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ พลวัตประชากร และผลกระทบที่เกิดขึ้น การบูรณาการผสมผสานรูปแบบ วิธีการ เครื่องมือในการป้องกัน แก้ไข และจัดการทรัพยากรอย่างเป็นระบบและยั่งยืน การสร้างนโยบาย มาตรการ แผนงาน โครงการ และกิจกรรมการมีส่วนร่วมเพื่อการจัดทรัพยากรธรรมชาติอย่างบูรณาการและยั่งยืน | | |
|  |  |  |
| **SES268** | **หลักการจัดการลุ่มน้ำ** | **3(2-2-5)** |
|  | **Principles of Watershed Management** |  |
| ความหมายลุ่มน้ำ โครงสร้างของทรัพยากรลุ่มน้ำและสมดุลทางนิเวศวิทยา หลักการจัดการลุ่มน้ำเพื่อการควบคุมปริมาณ คุณภาพและอัตราการไหลของน้ำ การควบคุมและป้องกันการพังทลายของดิน อุทกภัย ความแห้งแล้ง และมลพิษในพื้นที่ลุ่มน้ำ การพัฒนาแหล่ง เสื่อมโทรมของพื้นที่ลุ่มน้ำ ความรู้เบื้องต้นในการสำรวจและวิเคราะห์ลุ่มน้ำเพื่อวางแผนจัดการลุ่มน้ำ | | |
|  |  |  |
| **SES269** | **การจัดการคุณภาพน้ำ** | **3(2-2-5)** |
|  | **Water Quality Management** |  |
| แหล่งน้ำและความสำคัญของน้ำ ลักษณะทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของน้ำ มาตรฐานคุณภาพน้ำ การเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย การเขียนโครงการ และการวางแผนจัดการคุณภาพน้ำ | | |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รหัส** | **คำอธิบายรายวิชา** | **น(ท-ป-ศ)** |
| **SES274** | **สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรท้องถิ่นศึกษา** | **3(2-2-5)** |
|  | **Environmental and Local Resources Studies** |  |
| หลักการในการสำรวจและวิเคราะห์สถานภาพของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรในท้องถิ่นแบบผสมผสาน ทั้งทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมท้องถิ่น รวมถึงการศึกษาด้านนโยบายและทิศทางการพัฒนาของรัฐ ซึ่งจะช่วยในการวิเคราะห์ถึงศักยภาพของท้องถิ่นเพื่อการวางแผนการจัดการและการพัฒนาที่เหมาะสม | | |
|  |  |  |
| **SES307** | **มลพิษทางอากาศและการควบคุม** | **3(2-2-5)** |
|  | **Air Pollution and Its Control** |  |
| ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมลพิษอากาศ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับมลพิษอากาศ เทคโนโลยีการเผาไหม้ ระบบระบายอากาศในโรงงานอุตสาหกรรม เทคโนโลยีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศในภาคอุตสาหกรรม การตรวจวัดมลพิษทางอากาศ การจัดทำบัญชีแหล่งกำเนิดมลพิษอากาศ | | |
|  |  |  |
| **SES308** | **ปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม 2** | **3(2-2-5)** |
|  | **Environmental Science Laboratory 2** |  |
| จุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม การแพร่กระจายของจุลินทรีย์ในระบบนิเวศ การควบคุมจุลินทรีย์ ประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม การเกษตร และมลพิษสิ่งแวดล้อม และจุลินทรีย์ดัชนีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | | |
|  |  |  |
| **SES309** | **นิเวศพิษวิทยา** | **3(2-2-5)** |
|  | **Ecotoxicology** |  |
| มลพิษในสิ่งแวดล้อม แหล่งที่มาและการแพร่กระจายของสาร สารพิษในดิน น้ำ อากาศ และสิ่งมีชีวิต ผลกระทบต่อการทำงานและโครงสร้างของระบบนิเวศ การประเมินการสะสมสารพิษในสิ่งแวดล้อม และการประเมินความเสี่ยงของสารพิษต่อระบบนิเวศทางน้ำ | | |
|  |  |  |
| **SES315** | **แบบจำลองสิ่งแวดล้อม** | **3(3-0-6)** |
|  | **Environmental Modeling** |  |
| จำกัดความ ชนิดของแบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม แนวคิดและหลักการวางแผนขั้นพื้นฐานทางระบบสิ่งแวดล้อม กระบวนการและเทคนิคในการพัฒนาแบบจำลองทางสิ่งแวดล้อมการประมวลผล วิเคราะห์ และประยุกต์แบบจำลอง การนำเสนอข้อมูลโดยใช้ระบบสารสนเทศทางสิ่งแวดล้อม | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รหัส** | **คำอธิบายรายวิชา** | **น(ท-ป-ศ)** |
|  |  |  |
| **SES316** | **สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | **1(0-2-1)** |
|  | **Seminar in Environmental Science** |  |
| การนำเสนองานรายงานในประเด็นที่สนใจหรือนวัตกรรมใหม่ๆ ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยการค้นข้อมูลทางวิชาการ แนวทางการเขียนรายงานบทความทางวิชาการ รูปแบบการนำเสนอ การอภิปราย และกระบวนการจัดสัมมนาทางวิชาการ | | |
|  |  |  |
| **SES321** | **การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน** | **3(2-2-5)** |
|  | **Land Use Planning** |  |
| ความหมาย ความสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดิน สถานภาพการใช้ที่ดินในประเทศไทย หลักการจำแนกสมรรถนะที่ดิน หลักการใช้ที่ดินและการพัฒนาที่ดิน หลักการฟื้นฟูสภาพดิน การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน | | |
|  |  |  |
| **SES322** | **สารมลพิษทางน้ำและการวิเคราะห์** | **3(2-2-5)** |
|  | **Water Pollutants and Analysis** |  |
| แหล่งน้ำและความสำคัญของน้ำ ลักษณะที่สำคัญทางกายภาพและทางเคมีของน้ำ สารมลพิษ หน่วยที่ใช้ระบุความเข้มข้นของสารมลพิษ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมี และทางชีววิทยาของน้ำ มาตรฐานคุณภาพน้ำดื่มน้ำใช้ มาตรฐานคุณภาพน้ำประปา มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกระทรวงอุตสาหกรรม แหล่งกำเนิดมลภาวะเป็นพิษทางน้ำ | | |
|  |  |  |
| **SES330** | **หลักการสำรวจและเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** |
|  | **Principles of Environmental Surveying and Sampling** |  |
| หลักการวางแผนการสำรวจพื้นที่ที่มีปัญหาสิ่งแวดล้อม หลักการ และวิธีการออกแบบการสำรวจ และเก็บตัวอย่างเพื่อวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม หรือแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การเก็บรักษาตัวอย่าง การประกันคุณภาพตัวอย่างเพื่อให้การวิเคราะห์ตัวอย่างได้มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม | | |
|  |  |  |
| **SES331** | **เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** |
|  | **Environmental Pollution Control Technology** |  |
| การพัฒนาเทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมเทคโนโลยีการควบคุมมลพิษและกำจัดมลพิษ แต่ละประเภท ได้แก่ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน ของเสียอันตราย ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล และมลพิษดิน | | |
| **รหัส** | **คำอธิบายรายวิชา** | **น(ท-ป-ศ)** |
|  | | |
| **SES332** | **มลพิษเสียงและความสั่นสะเทือน** | **3(2-2-5)** |
|  | **Noise Pollution and Vibrations** |  |
| แหล่งกำเนิดเสียงและความสั่นสะเทือน มาตรฐานและกฎหมายเสียงรบกวนและความสั่นสะเทือน ธรรมชาติของคลื่นเสียงหูกับการได้ยิน เสียงภายนอกอาคารและชุมชนเสียงในอาคารและคุณสมบัติการลดเสียง เสียงจากการคมนาคมแหล่งกำเนิดเสียงในโรงงานอุตสาหกรรมผลกระทบของมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจวัดเสียงเทคโนโลยีควบคุมมลพิษทางเสียงและการสั่นสะเทือนในภาคอุตสาหกรรม และการป้องกันกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับเสียงและความสั่นสะเทือน | | |
|  |  |  |
| **SES339** | **จริยธรรมสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** |
|  | **Environmental Ethics** |  |
| ศึกษาความความสำคัญ และบทบาทเกี่ยวกับจริยธรรม คุณธรรมและจรรยาบรรณของนักสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะ ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม การเชื่อมโยงเรื่องจริยธรรมและระบบนิเวศ ลักษณะของนักสิ่งแวดล้อมที่พึงประสงค์ในการทำงานด้านสิ่งแวดล้อม การเขียนโครงการ การนำเสนองานอย่างมีคุณธรรมและมีความรับผิดชอบต่อสังคม | | |
|  |  |  |
| **SES342** | **พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** |
|  | **Environmental Toxicology** |  |
| สารพิษในสิ่งแวดล้อม กลไกความเป็นพิษของสารพิษในสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงของสารพิษในสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของสารพิษต่อระบบของร่างกาย การตรวจวิเคราะห์ ประเมินผล และการควบคุมความเป็นพิษของสาร | | |
|  |  |  |
| **SES350** | **การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | **2(90)** |
|  | **Preparation for Professional Experience in Environmental Science** |  |
| ฝึกความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้าน การรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพอย่างมีความสุข การพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนให้มีความรู้ที่เหมาะสมกับวิชาชีพ ฝึกทักษะในด้านเครื่องมือวิเคราะห์ และทักษะงานด้านธุรการและเอกสาร การศึกษาดูงาน และฝึกภาคสนามเพื่อเพิ่มทักษะและประสบการณ์วิชาชีพ | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รหัส** | **คำอธิบายรายวิชา** | **น(ท-ป-ศ)** |
|  |  |  |
| **SES351** | **การเตรียมสหกิจศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | **1(45)** |
|  | **Preparation for Cooperative Education in Environmental Science** |  |
| จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของนักศึกษาก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพเกี่ยวกับลักษณะของงานและโอกาสของสถานประกอบการแบบต่างๆ เป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาพัฒนาตนเอง ทักษะ เจตคติ สร้างความเชื่อมั่นตนเอง พร้อมทั้งการศึกษาดูงานในหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และชุมชนท้องถิ่น และฝึกสนามเพื่อเพิ่มทักษะและประสบการณ์ทางวิชาชีพ | | |
|  |  |  |
| **SES360** | **มลพิษทางอากาศ** | **3(2-2-5)** |
|  | **Air Pollution** |  |
| ลักษณะ และแหล่งมลภาวะอากาศ มาตรฐานการควบคุมมลพิษอากาศ สารมลพิษที่เป็นแก๊ส และอนุภาค การวัดและการเก็บตัวอย่างสารมลพิษในอากาศ การสำรวจแหล่งมลภาวะ วิธีควบคุมภาวะอากาศ | | |
|  |  |  |
| **SES361** | **มลพิษทางน้ำ** | **3(2-2-5)** |
|  | **Water Pollution** |  |
| วัฎจักรและการใช้น้ำ แหล่งน้ำบนพื้นโลก ลักษณะและสมบัติของน้ำ ภาวะน้ำเสียและผลกระทบ มาตรการป้องกันควบคุมและแก้ไขมลพิษ ในแหล่งน้ำศึกษาวิธีการปรับปรุงและบำรุงรักษาแหล่งน้ำ | | |
|  |  |  |
| **SES364** | **การอนุรักษ์และจัดการพลังงาน** | **3(2-2-5)** |
|  | **Energy Conversation and Management** |  |
| ความสำคัญของพลังงานต่อชีวิตต่อระบบนิเวศและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม สถานการณ์และวิกฤติการณ์พลังงานของโลก ผลกระทบของการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม นโยบายพลังงานของประเทศ พลังงานทดแทน การใช้และการอนุรักษ์พลังงาน | | |
|  |  |  |
| **SES371** | **การวางผังเมืองและผังภาค** | **3(2-2-5)** |
|  | **Urban and Regional Planning** |  |
| ทฤษฎีการวางผังเมือง โครงสร้างและการกระจายตัวของประชากร การวางแผนการใช้ที่ดินในเขตเมืองและชนบท การกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Zoning) กฎหมายผังเมือง นโยบายการพัฒนาเมือง การวางผังจราจร การวางผังเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม | | |
|  |  |  |
| **รหัส** | **คำอธิบายรายวิชา** | **น(ท-ป-ศ)** |
|  |  |  |
| **SES373** | **ภัยพิบัติธรรมชาติ** | **3(2-2-5)** |
|  | **Natural Disasters** |  |
| ความหมาย ความสำคัญ ขอบเขต และประเภทของภัยพิบัติทางธรรมชาติ ผลกระทบการป้องกัน การเตรียมรับสถานการณ์ภัยพิบัติ การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงและความเสียหาย การวางแผนเชิงนโยบายและพื้นที่ และการตัดสินใจ การวางแผน การฟื้นฟู หลักการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติในระดับต่างๆ เครื่องมือในการจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติอย่างยั่งยืน | | |
|  | | |
| **SES408** | **ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** |
|  | **Geological Information Systems for Environmental Management** |  |
| ทฤษฎีแนวคิดด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ลักษณะของข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลอรรถาธิบาย การจัดการข้อมูล การนำเข้าข้อมูลเรียกถาม แสดงผลและการวิเคราะห์ข้อมูล ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การใช้ข้อมูลระวางที่ลักษณะข้อมูลที่ใช้การจัดการข้อมูลการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลระวางที่ และข้อมูลพื้นผิวในรูปสามมิติ | | |
|  | | |
| **SES409** | **การมีส่วนร่วมและการสื่อสารความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** |
|  | **Environmental Participation and Risk Communication** |  |
| ความหมายของการมีส่วนร่วมและการสื่อสารความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม ประเภทและรูปแบบของการมีส่วนร่วม การมีส่วนร่วมระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการ มิติการมีส่วนร่วม ปัจจัยส่งเสริมการมีส่วนร่วมแนวทางการศึกษาการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมของชุมชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม การจัดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางสิ่งแวดล้อม การจัดการความขัดแย้งทางสิ่งแวดล้อม การแก้ไขความขัดแย้ง การทำประชาพิจารณ์ และการสื่อสารความเสี่ยงที่เน้นการตัดสินใจ | | |
|  |  |  |
| **SES417** | **การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** |
|  | **Environmental Impact Assessment** |  |
| ความสำคัญ และหลักการของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กิจกรรมและโครงการที่ต้องประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การเขียนรายงาน การตรวจรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบ | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รหัส** | **คำอธิบายรายวิชา** | **น(ท-ป-ศ)** |
|  |  |  |
| **SES419** | **ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | **3(0-6-3)** |
|  | **Special Problems in Environmental Science** |  |
| ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้นสาหรับงานสิ่งแวดล้อม ให้นักศึกษาเสนอหัวข้อปัญหาพิเศษในเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของปัญหาพิเศษ มุ่งเน้นการใช้แนวคิดใหม่สามารถแก้ปัญหาที่มีอยู่เดิมได้และเป็นประโยชน์ต่อสังคม การดำเนินการหาข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอผลงาน การศึกษาอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา | | |
|  | | |
| **SES444** | **กระบวนการเรียนรู้ทางสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** |
|  | **Environmental Learning Process** |  |
| แนวคิดและหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา รูปแบบสิ่งแวดล้อมศึกษา กระบวนการจัดกิจกรรมเรียนรู้ทางสิ่งแวดล้อม การผลิตสื่อสิ่งแวดล้อมศึกษา นโยบายสิ่งแวดล้อมศึกษา หน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษา | | |
|  |  |  |
| **SES447** | **เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย** | **3(2-2-5)** |
|  | **Wastewater Treatment Technology** |  |
| ศึกษาองค์ประกอบของน้ำเสีย ลักษณะเฉพาะของระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่างๆ การเลือกระบบบำบัดน้ำเสียให้เหมาะกับสภาพพื้นที่ และลักษณะน้ำทิ้ง มาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน อุตสาหกรรมและชุมชน วางแผนจัดการคุณภาพการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียพื้นฐาน | | |
|  |  |  |
| **SES448** | **ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานสากล** | **3(2-2-5)** |
|  | **Environmental Management Systems and International Standards** |  |
| หลักการ ความสำคัญ และประโยชน์ของการจัดการสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของการดำเนินธุรกิจที่มีต่อสิ่งแวดล้อม กรอบแนวคิดพื้นฐาน ความหมาย ความสำคัญ วิวัฒนาการ กระบวนการการดำเนินงานตามระบบและการประยุกต์ใช้ของระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กร วิธี หลักการ มาตรฐานสากลอื่นๆ ที่เป็นเครื่องมือการจัดการบนพื้นฐานของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานสากล เพื่อการวิเคราะห์ ตัดสินใจในการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม สู่ตัวแบบความเป็นเลิศด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงนโยบายอย่างยั่งยืน | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รหัส** | **คำอธิบายรายวิชา** | **น(ท-ป-ศ)** |
|  | | |
| **SES452** | **การฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | **5(450)** |
|  | **Field Experience in Environmental Science** |  |
| ให้มีการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการอย่างมีระบบทั้งในหน่วยงานของภาครัฐเอกชน และชุมชน ตามความสนใจของนักศึกษา โดยเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จัดทำโครงการร่วมกับหน่วยงานที่เข้ารับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางสิ่งแวดล้อม สามารถนำเสนอผลงานของวิชาการได้ | | |
|  |  |  |
| **SES453** | **สหกิจศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | **6(640)** |
|  | **Cooperative Education in Environmental Science** |  |
| ให้นักศึกษามีการฝึกปฏิบัติงานจริงทั้งในหน่วยงานของภาครัฐ เอกชน และชุมชนภายใต้การควบคุมของฝ่ายสหกิจศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี | | |
|  |  |  |
| **SMS101** | **แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์1** | **3(3-0-6)** |
|  | **Calculus and Analytic Geometry 1** |  |
| เรขาคณิตว่าด้วยเส้นตรง ภาคตัดกรวย ลิมิตของฟังก์ชัน ฟังก์ชันต่อเนื่อง อนุพันธ์และการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์อนุพันธ์และหลักเกณฑ์โลปิตาล ปริพันธ์ | | |
|  |  |  |
| **SMS114** | **สถิติเพื่อการวิจัย** | **3(3-0-6)** |
|  | **Statistics for Research** |  |
| การวิจัยและสถิติพื้นฐานเพื่อการวิจัยการวางแผนการทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูล การสร้างแบบสอบถาม การนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น การตรวจสอบข้อมูลก่อนการวิเคราะห์ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การทดสอบไคสแควร์สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป | | |
|  |  |  |
| **SPY104** | **ฟิสิกส์ 1** | **3(3-0-6)** |
|  | **Physics 1** |  |
| การเคลื่อนที่ในหนึ่งและสองมิติ แรงและกฎหมายเคลื่อนที่ของนิวตัน โมเมนตัม งานและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล และอุณหพลศาสตร์ | | |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รหัส** | **คำอธิบายรายวิชา** | **น(ท-ป-ศ)** |
|  |  |  |
| **SPY105** | **ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1** | **1(0-3-2)** |
|  | **Physics Laboratory 1** |  |
| ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชาฟิสิกส์ 1 | | |
|  |  |  |
| **SPY106** | **ฟิสิกส์ 2** | **3(3-0-6)** |
|  | **Physics 2** |  |
| ไฟฟ้าแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น และ นิวเคลียร์ฟิสิกส์ | | |
|  |  |  |
| **SPY107** | **ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2** | **1(0-3-2)** |
|  | **Physics Laboratory 2** |  |
| ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชาฟิสิกส์ 2 | | |

**3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์**

**3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อ–นามสกุล** | **ตำแหน่ง**  **วิชาการ** | **คุณวุฒิ-สาขาวิชาเอก** | **สถาบัน**  **การศึกษา** | **ปีที่จบ** | **ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)** | | | |
| **2560** | **2561** | **2562** | **2563** |
| 1 | นางสาวมณทิพย์ จันทร์แก้ว | อาจารย์ | วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)  วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์  สถาบันราชภัฏเพชรบุรี  วิทยาลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ | 2550  2542 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 2 | นางสาวนิสา  พักตร์วิไล | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วท.ด. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)  วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)  วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  สถาบันราชภัฏสวนดุสิต | 2556  2547  2543 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 3 | นายวีระวัฒน์  อุ่นเสน่หา | อาจารย์ | วท.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม)  วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม)  ศศ.บ. ศึกษาศาสตร์(ประถมศึกษา) | มหาวิทยาลัย  สงขลานครินทร์  มหาวิทยาลัย  สงขลานครินทร์  มหาวิทยาลัย  สงขลานครินทร์ | 2558  2551  2549 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 4 | นางสาวณัฐสิมา  โทขันธ์ | อาจารย์ | วท.ม. (ทรัพยากรที่ดินและสิ่งแวดล้อม)  วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยขอนแก่น  สถาบันราชภัฏเพชรบุรี  วิทยาลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ | 2553  2545 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 5 | นางสาวณหทัย  โชติกลาง | อาจารย์ | ส.ม. (อนามัยสิ่งแวดล้อม)  วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยขอนแก่น  มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2548  2546 | 12 | 12 | 12 | 12 |

**3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อ–นามสกุล** | **ตำแหน่ง**  **วิชาการ** | **คุณวุฒิ-สาขาวิชาเอก** | **สถาบัน**  **การศึกษา** | **ปีที่จบ** | **ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)** | | | |
| **2560** | **2561** | **2562** | **2563** |
| 1 | นางสาวมณทิพย์ จันทร์แก้ว | อาจารย์ | วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)  วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  สถาบันราชภัฏเพชรบุรี  วิทยาลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ | 2550  2542 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 2 | นางสาวนิสา  พักตร์วิไล | ผู้ช่วยศาสตรา  จารย์ | วท.ด. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)  วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)  วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี  สถาบันราชภัฏสวนดุสิต | 2556  2547  2543 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 3 | นายวีระวัฒน์  อุ่นเสน่หา | อาจารย์ | วท.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม)  วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม)  ศศ.บ. ศึกษาศาสตร์(ประถมศึกษา) | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2558  2551  2549 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 4 | นางสาวณัฐสิมา  โทขันธ์ | อาจารย์ | วท.ม. (ทรัพยากรที่ดินและสิ่งแวดล้อม)  วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยขอนแก่น  สถาบันราชภัฏเพชรบุรี  วิทยาลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ | 2553  2545 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 5 | นางสาวณหทัย  โชติกลาง | อาจารย์ | ส.ม. (อนามัยสิ่งแวดล้อม)  วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยขอนแก่น  มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2548  2546 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 6 | นางขนิษฐา  ภมรพล | อาจารย์ | ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)  (หลักสูตรนานาชาติ)  วท.ม. (วิศวกรรมและการจัดการสิ่งแวดล้อม) (หลักสูตรนานาชาติ)  วท.บ. (เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี  สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย  สถาบันเทคโนโลยี  พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 2556  2547  2545 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 7 | นางสาวณัฐกานต์  ทองพันธุ์พาน | อาจารย์ | วท.ม. (การวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชุมชนและชนบท)  วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยมหิดล  มหาวิทยาลัยศิลปากร | 2547  2542 | 12 | 12 | 12 | 12 |

**3.2.3 อาจารย์พิเศษ**

ไม่มี

**4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม**

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรได้กำหนดกลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นวิชาบังคับและให้มีแผนการเรียนสำหรับนักศึกษาที่ต้องการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา นักศึกษาต้องลงเรียนรายวิชาสหกิจศึกษาสาขาวิชา เว้นแต่กรณีที่นักศึกษามีปัญหาไม่สามารถไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้ก็จะเป็นการอนุโลมให้เรียนรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาแทน

**4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม**

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางธุรกิจโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา เข้าใจวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

**4.2 ช่วงเวลา**

ภาคการศึกษาที่ 1 หรือ ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

**4.3 การจัดเวลาและตารางสอน**

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

**5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย**

ข้อกำหนดในการทำโครงงาน หรืองานวิจัย ควรเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์เทคโนโลยีเพื่อการใช้งานจริง หรือเพื่อการศึกษา หรือเพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยควรมีองค์กรที่อ้างอิงและคาดว่าจะนำไปใช้งานหากโครงงานสำเร็จ โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงงาน 2-3 คน และมีรายงาน  
ที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงงานที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางาน

**5.1 คำอธิบายโดยย่อ**

โครงงานที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงงาน ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงงาน มีขอบเขตโครงงานที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

**5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้**

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ โปรแกรม ในการทำโครงงาน โครงงานสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

**5.3 ช่วงเวลา**

ภาคการศึกษาที่ 2 หรือ ภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4

**5.4 จำนวนหน่วยกิต**

6 หน่วยกิต

**5.5 การเตรียมการ**

มีการกำหนดชั่วโมงการประชุมนักศึกษา การให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา  
ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงงานทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงงานให้ศึกษา

**5.6 กระบวนการประเมินผล**

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงงาน ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอโปรแกรมและ  
การทำงานของระบบ โดยโครงงานดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในขั้นต้น โดยเฉพาะการทำงานหลักของโปรแกรม และการจัดสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

**1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา**

| **คุณลักษณะพิเศษ** | **กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา** |
| --- | --- |
| 1.1 มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพและศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไป | รายวิชาบังคับของหลักสูตรต้องปูพื้นฐานของศาสตร์และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีปฏิบัติการ แบบฝึกหัด โครงงาน และกรณีศึกษาให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง |
| 1.2 มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และมีความสามารถพัฒนาความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาสังคม | รายวิชาเลือกที่เปิดสอนต้องต่อยอดความรู้พื้นฐานในภาคบังคับ และปรับตามวิวัฒนาการของศาสตร์ มีโจทย์ปัญหาที่ท้าทายให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในการพัฒนาศักยภาพ |
| 1.3 คิดเป็น ทำเป็น และเลือกวิธีการแก้  ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม | ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงงาน ให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติและฝึกแก้ปัญหามากกว่าการท่องจำเพียงอย่างเดียว |
| 1.4 มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นมีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ | โจทย์ปัญหาและโครงงานของรายวิชาต่างๆ ควรจัดให้ทำงานในรูปแบบคณะทำงานมากกว่ารูปแบบงานเดี่ยว เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้เรียนรู้ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นและฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ |
| 1.5 รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี | ต้องมีการมอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้นอกเหนือจากการนำเสนอในชั้นเรียน และเผยแพร่ความรู้ที่ได้ระหว่างนักศึกษาด้วยกันเอง หรืออธิบายให้กับผู้สนใจภายนอกรับรู้ได้เป็นอย่างดี |

**2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน**

**2.1 คุณธรรม จริยธรรม**

**2.1.1 การเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

1) ปฏิบัติตนเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ในด้านความซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง

2) ปฏิบัติตนเป็นผู้มีจิตอาสา และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

**2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

1) การเป็นแบบอย่าง

2) กำหนดกติกาเกี่ยวกับเวลาการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ชัดเจน

3) การมอบหมายให้ศึกษาค้นคว้าโดยระบุแหล่งอ้างอิงให้ครบถ้วน ถูกต้อง

4) การกำหนดกิจกรรมที่มีจิตอาสา

**2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

1) สังเกตการปฏิบัติตนของนักศึกษา

2) ตรวจสอบการเข้าชั้นเรียน การส่งงานครบ ตรงตามเวลาที่กำหนด

3) ตรวจผลงานการศึกษาค้นคว้าที่มีการอ้างอิงครบถ้วน ถูกต้อง การไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น

4) การเข้าร่วมกิจกรรมที่มีจิตอาสา

**2.2 ความรู้**

**2.2.1 การเรียนรู้ด้านความรู้**

1) มีความรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่สำคัญในรายวิชาหรือศาสตร์ของตน

2) มีความเข้าใจและสามารถอธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่สำคัญในรายวิชาหรือศาสตร์ของตนได้อย่างถูกต้อง

**2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้**

ใช้กระบวนการการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ (Productivity-Based-Learning) ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างผลงาน สร้างผลผลิต สร้างองค์ความรู้จากการเรียนรู้เรื่องนั้นๆ โดยผ่านกระบวนการและวิธีการสอนแบบต่างๆ เช่น

1) การสอนแบบโครงงาน (Project-Based-Learning)

2) การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry)

3) การสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry cycle)

**2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้**

1) การทดสอบย่อย การทดสอบกลางภาค การทดสอบปลายภาค

2) ตรวจสอบกระบวนการทำงาน ผลผลิตและผลลัพธ์ของงาน

3) ตรวจผลงานการศึกษาค้นคว้าที่มีเนื้อหาครบถ้วน ถูกต้อง

**2.3 ทักษะทางปัญญา**

**2.3.1 การเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา**

1) สามารถแสดงทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ คิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างสม่ำเสมอ

2) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องในศาสตร์ของตน เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

**2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา**

1) จัดกิจกรรมการอภิปราย การระดมสมอง การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การเชื่อมโยงความรู้ และการสรุปผลการเรียนรู้

2) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

**2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา**

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษาเช่นประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียนและการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์

**2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

**2.4.1 การเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ**

1) สามารถแสดงบทบาทผู้นำ ผู้ตาม และการเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มได้อย่างเหมาะสมกับบทบาทและสถานการณ์

2) มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายทั้งของตนเองและของส่วนรวม

**2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

1) การมอบหมายให้ทำกิจกรรมกลุ่มในลักษณะต่างๆ ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน

2) จัดกิจกรรมการนำเสนอข้อมูลเป็นกลุ่ม

**2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

1) สังเกตการรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน

2) สังเกตการแสดงบทบาทผู้นำ ผู้ตาม การเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มและสังเกตความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน

**2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร** **และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

**2.5.1 การเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหา ค้นคว้าข้อมูลและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

2) สามารถใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการใช้ภาษาในการค้นคว้าข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานและนำเสนออย่างถูกต้องเหมาะสม

**2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

1) การมอบหมายให้สืบค้นข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร งานวิจัย อินเทอร์เน็ต และฐานข้อมูลต่างๆ

2) การใช้เทคโนโลยี ภาษา และการสื่อสารแบบต่างๆ ในการนำเสนอข้อมูล เช่น การจัดทำโปรแกรมการนำเสนองาน (Power Point) และการจัดทำแผนที่ความคิด (Mind Map) เป็นต้น

3) การฝึกวิเคราะห์เชิงตัวเลขด้านต่างๆ

**2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

1) ตรวจผลงานสืบค้นข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร งานวิจัย และอินเตอร์เน็ต

2) ตรวจผลงานการใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอข้อมูล

3) ตรวจงานการวิเคราะห์เชิงตัวเลขด้านต่างๆ

**3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

**แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

● **ความรับผิดชอบหลัก** ○ **ความรับผิดชอบรอง**

| **รายวิชา** | **1. คุณธรรม จริยธรรม** | | **2. ความรู้** | | **3. ทักษะทางปัญญา** | | **4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ**  **ความรับผิดชอบ** | | **5. ทักษะการวิเคราะห์**  **เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **1** | **2** | **1** | **2** | **1** | **2** | **1** | **2** |
| 1. SBT104 ชีววิทยา 1 | ● |  | ● |  | ● |  | ⭘ |  | ⭘ |  |
| 2. SBT105 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 | ● |  | ● |  | ● |  | ⭘ |  | ⭘ |  |
| 3. SBT106 ชีววิทยา 2 | ● |  | ● |  | ● |  | ⭘ |  | ⭘ |  |
| 4. SBT107 ปฏิบัติการชีววิทยา 2 | ● |  | ● |  | ● |  | ⭘ |  | ⭘ |  |
| 5. SCH104 เคมี 1 | ● | ● | ● | ⭘ | ● | ⭘ | ⭘ | ● | ● | ⭘ |
| 6. SCH105 ปฏิบัติการเคมี 1 | ● | ● | ● | ⭘ | ● | ⭘ | ⭘ | ● | ● | ⭘ |
| 7. SCH106 เคมี 2 | ● | ● | ● | ⭘ | ● | ⭘ | ⭘ | ● | ● | ⭘ |
| 8. SCH107 ปฏิบัติการเคมี 2 | ● | ● | ● | ⭘ | ● | ⭘ | ⭘ | ● | ● | ⭘ |
| 9. SES110 พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์  สิ่งแวดล้อม | ● |  | ● |  | ● |  |  | ⭘ | ⭘ |  |
| 10. SES201 การจัดการสิ่งแวดล้อม | ● | ⭘ |  | ● |  | ● | ⭘ | ● | ⭘ | ● |
| 11. SES202 การเปลี่ยนแปลงสภาพ  ภูมิอากาศ | ● |  | ● | ⭘ | ⭘ | ● |  | ● | ● | ⭘ |
| 12. SES203 การพัฒนาสิ่งแวดล้อมและ  นิเวศชานเมืองอย่างยั่งยืน | ● |  |  | ● |  | ● |  | ● | ⭘ |  |
| 13. SES204 กระบวนการดูแลและ  ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย | ● | ⭘ | ⭘ | ● |  | ● |  | ● | ● |  |
| 14. SES205 ขยะมูลฝอยและของเสีย  อันตราย | ● | ⭘ | ● |  |  | ● |  | ⭘ | ● | ⭘ |
| 15. SES207 การทรัพยากรท่องเที่ยว  เชิงนิเวศ | ● |  |  | ● | ● |  | ● | ⭘ |  | ⭘ |
| 16. SES208 ปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม 1 | ● |  | ● |  |  | ● |  | ⭘ | ● |  |
| 17. SES210 ทรัพยากรป่าไม้ | ● |  |  | ● |  | ● |  | ⭘ | ⭘ |  |
| 18. SES212 เศรษฐศาสตร์มลพิษ | ● |  | ● | ⭘ | ⭘ | ● |  | ● | ● | ⭘ |
| 19. SES213 กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม | ● |  |  | ● |  | ● |  | ⭘ |  | ● |
| 20. SES217 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา  อย่างยั่งยืน | ● | ⭘ |  | ● |  | ● |  | ● | ⭘ |  |
| 21. SES220 มลพิษอากาศและเสียง | ● |  | ⭘ | ● |  | ● | ⭘ | ● | ● | ⭘ |
| 22. SES221 มลพิษสิ่งแวดล้อม | ● |  | ● |  | ● |  |  | ⭘ | ● |  |
| 23. SES222 ทรัพยากรดินและ  สิ่งแวดล้อม | ● |  | ● |  |  | ● |  | ⭘ | ⭘ |  |
| 24. SES223 จริยธรรมและกฎหมาย  เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม | ● |  | ● | ⭘ | ⭘ | ● |  | ● | ● |  |
| 25. SES235 การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | ● |  | ● | ⭘ | ⭘ | ● |  | ● | ● | ⭘ |
| 26. SES263 มลพิษทางดิน | ● |  | ● | ⭘ |  | ● | ⭘ | ● | ● | ⭘ |
| 27. SES265 การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ | ● |  | ● |  |  | ● |  | ⭘ | ⭘ |  |
| 28. SES267 หลักการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติ | ● |  |  | ● | ● |  |  | ⭘ | ⭘ |  |
| 29. SES268 หลักการจัดการลุ่มน้ำ | ● |  |  | ● |  | ● |  | ● | ● |  |
| 30. SES269 การจัดการคุณภาพน้ำ | ● |  |  | ● |  | ● |  | ⭘ | ⭘ |  |
| 31. SES274 สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร  ท้องถิ่นศึกษา | ● |  | ● |  | ⭘ | ● | ⭘ | ● | ⭘ | ● |
| 32. SES307 มลพิษทางอากาศและการ ควบคุม | ● |  | ⭘ | ● | ⭘ | ● | ⭘ | ● | ⭘ | ● |
| 33. SES308 ปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม 2 | ● |  | ⭘ | ● |  | ● | ● | ⭘ | ● | ⭘ |
| 34. SES309 นิเวศพิษวิทยา | ● |  |  | ● |  | ● |  | ⭘ | ⭘ |  |
| 35. SES315 แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม | ● |  | ● |  |  | ● |  | ⭘ | ⭘ |  |
| 36. SES316 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | ● |  |  | ● |  | ● |  | ● | ⭘ |  |
| 37. SES321 การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน | ● |  | ● |  | ● |  |  | ⭘ | ● |  |
| 38. SES322 สารมลพิษทางน้ำและการวิเคราะห์ | ● |  | ● |  | ● |  |  | ⭘ | ⭘ |  |
| 39. SES330 หลักการสำรวจและเก็บ  ตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม | ● |  |  | ● |  | ● |  | ⭘ | ⭘ |  |
| 40. SES331 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม | ● |  | ● |  | ● |  |  | ● | ⭘ |  |
| 41. SES332 มลพิษเสียงและความ  สั่นสะเทือน | ● |  | ● |  |  | ● |  | ● | ● | ⭘ |
| 42. SES339 จริยธรรมสิ่งแวดล้อม | ● | ⭘ | ● |  |  | ● | ● |  |  | ● |
| 43. SES342 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม | ● |  |  | ● |  | ● |  | ● | ● |  |
| 44. SES350 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | ● | ⭘ | ⭘ | ● | ⭘ | ● | ● | ⭘ | ● | ⭘ |
| 45. SES351 การเตรียมสหกิจศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | ● | ⭘ | ⭘ | ● | ⭘ | ● | ● | ⭘ | ● | ⭘ |
| 46. SES360 มลพิษอากาศ | ● |  | ● |  |  | ● |  | ⭘ | ⭘ |  |
| 47. SES361 มลพิษทางน้ำ | ● |  | ● |  |  | ● |  | ⭘ | ● |  |
| 48. SES364 การอนุรักษ์และจัด การพลังงาน | ● |  | ● |  |  | ● |  | ● | ⭘ |  |
| 49. SES317 การวางผังเมืองและผังภาค | ● |  |  | ● |  | ● |  | ⭘ | ⭘ |  |
| 50. SES373 ภัยพิบัติธรรมชาติ | ● |  |  | ● |  | ● | ⭘ |  | ● |  |
| 51. SES408 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม | ● |  |  | ● |  | ● |  | ⭘ | ● |  |
| 52. SES409 การมีส่วนร่วมและการสื่อสาร ความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม | ● | ⭘ |  | ● |  | ● | ⭘ |  |  | ⭘ |
| 53. SES417 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม | ● |  |  | ● |  | ● |  | ⭘ | ● |  |
| 54. SES418 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานสากล | ● |  | ⭘ | ● | ● | ⭘ |  | ● | ● |  |
| 55. SES419 ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | ● | ⭘ | ⭘ | ● | ⭘ | ● |  | ● | ● | ⭘ |
| 56. SES444 กระบวนการเรียนรู้ทาง  สิ่งแวดล้อม | ● |  | ● |  | ● |  | ⭘ |  | ● |  |
| 57. SES447 เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย | ● | ⭘ | ● | ⭘ | ● |  |  | ⭘ | ⭘ |  |
| 58. SES452 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | ● |  |  | ● |  | ● |  | ⭘ | ⭘ | ⭘ |
| 59. SES453 สหกิจศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | ● | ⭘ | ⭘ | ● | ⭘ | ● | ● | ⭘ | ● | ⭘ |
| 60. SMS101 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 | ● |  | ● |  | ● |  |  | ● | ● | ⭘ |
| 61. SMS114 สถิติเพื่อการวิจัย | ● |  | ● |  |  | ● |  | ⭘ | ● |  |
| 62. SPY104 ฟิสิกส์ 1 | ● |  | ● | ● | ● | ⭘ |  | ● | ● | ● |
| 63. SPY105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 | ● |  | ● | ● | ● | ⭘ | ⭘ | ● | ● |  |
| 64. SPY106 ฟิสิกส์ 2 | ● |  | ● | ⭘ | ● | ⭘ |  | ● | ● | ● |
| 65. SPY107 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 | ● |  | ● | ⭘ | ● | ⭘ | ⭘ | ● | ● |  |

**หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา**

**1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (ผลการเรียน)**

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ก)

**2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา**

**2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา**

กำหนดให้ระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบ การประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

การทวนสอบในระดับรายวิชาให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

**2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา**

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะทำดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) ภาวการณ์ได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบ  
การงานอาชีพ

2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การแบบส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 หรือ ปีที่ 5

3) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

5) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ  
ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และ  
การพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

7) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น (1) จำนวนชิ้นงานที่เกิดจากการวิจัยร่วมกันของนักศึกษาและอาจารย์ (2) จำนวนสิทธิบัตร (3) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ (4) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ (5) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

**3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร**

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏ  
วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ก)

**หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์**

**1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่**

1.1 จัดปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เรื่อง บทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ คุณค่าความเป็นอาจารย์ รายละเอียดของหลักสูตร การจัดทำรายละเอียดต่าง ๆ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 (TQF) ตลอดจนให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของคณะและมหาวิทยาลัย

1.2 จัดนิเทศอาจารย์ใหม่ในระดับสาขาวิชา

1.3 ให้อาจารย์ใหม่สังเกตการณ์การสอนของอาจารย์ผู้มีประสบการณ์

1.4 จัดระบบพี่เลี้ยง (Mentoring System) แก่อาจารย์ใหม่

1.5 จัดเตรียมตู่มืออาจารย์และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานให้อาจารย์ใหม่

1.6 จัดปฐมนิเทศ

**2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์**

* 1. **การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล**

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวคอมพิวเตอร์ศึกษาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

**2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ**

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้  
และคุณธรรม

2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลัก และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

2.2.4 จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

2.2.5 จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ

2.2.6 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

**หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร**

**1. การกำกับมาตรฐาน**

หลักสูตรมีกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร

หลักสูตรมีการดำเนินงานสนับสนุนให้อาจารย์ปฎิบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ดังนี้

**1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

1.1.1 มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งทำหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและ การเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร

1.1.2 มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่า 5 คน ต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้

1.1.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน ขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

**1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร**

กำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

**2. บัณฑิต**

หลักสูตรมีการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยการวัดผลลัพธ์จากการเรียนรู้ การมีงานทำงานหรือการประกอบอาชีพอิสระ ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีความรู้ในวิชาการและวิชาชีพมีคุณลักษณะบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 คือเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม มีความสามารถในการพัฒนาตนเอง สมารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งร่างกายและจิตใจมีความสำนึกและความรับผิดชอบในฐานะพลเมืองและพลโลก และมีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

2.1 ส่งเสริมสนับสนุนให้บัณฑิตมีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 คือ

2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.2 ด้านความรู้

2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2 ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี

หลักสูตรได้มีการติดตามบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ได้งานทำหรือมีกิจการของตนเองที่มีรายได้ประจำภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่สำเร็จการศึกษาเมื่อเทียบกับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษานั้นๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

**3. นักศึกษา**

หลักสูตรได้มีส่วนร่วมกับทาง คณะ และมหาวิทยาลัยในกระบวนการรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา หลักสูตรได้มอบหมายอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว สำรวจการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

**3.1 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา**

3.1.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

คณะฯ มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมง  
ให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

3.1.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่น คำร้องขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

**3.2 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต**

3.2.1 ความต้องการบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในตลาดแรงงานของสังคมมีมาก โดยนักศึกษาสำเร็จการศึกษาได้งานทำไม่เกิน 3 เดือน

3.2.2 จากผลสำรวจเพื่อปรับปรุงหลักสูตร พบว่าผู้ใช้บัณฑิตต้องการบัณฑิตที่มีทักษะด้านภาษาต่างประเทศและด้านทักษะการปฏิบัติคอมพิวเตอร์ สามารถปฏิบัติงานได้จริง

**3.3 การประกันคุณภาพด้านนักศึกษา**

3.3.1 การรับนักศึกษา

เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกนักศึกษามีความโปร่งใส ชัดเจนและสอดคล้องกับคุณสมบัติของนักศึกษาที่กำหนดในหลักสูตร มีเครื่องมือที่ใช้ในการคัดเลือก ข้อมูล หรือวิธีการคัดเลือกนักศึกษาให้ได้นักศึกษาที่มีความพร้อมทางปัญญา สุขภาพกายและจิต ความมุ่งมั่นที่จะเรียน และมีเวลาเรียนเพียงพอเพื่อให้สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด โดยดำเนินการดังต่อไปนี้

1) มีระบบ กลไกในการคัดเลือกนักศึกษา

2) มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ /ดำเนินการ

3) มีการประเมินกระบวนการ

4) มีการปรับปรุง/พัฒนา กระบวนการจากผลการประเมิน

5) มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม

3.3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษาดำเนินการดังต่อไปนี้

1) มีระบบและกลไกในการพัฒนานักศึกษา

2) มีการนำระบบและกลไกไปสู่การปฏิบัติและดำเนินการ

3) มีการประเมินกระบวนการ

4) มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน

5) มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม

3.3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

ผลที่เกิดกับนักศึกษามีรายงานผลการดำเนินการดังต่อไปนี้

1) การคงอยู่ของนักศึกษา

2) การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา

3) ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

**4. อาจารย์**

หลักสูตรมีระบบบริหารและพัฒนาอาจารย์ มีการประชุมมอบหมายอาจารย์พี่เลี้ยงเมื่อรับอาจารย์ใหม่เข้าสังกัดหลักสูตร มีการคัดเลือกอาจารย์ตามคุณสมบัติ ความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและสาขาอื่นๆที่กี่ยวข้อง พร้อมทั้งสนับสนุนให้อาจารย์ก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการ

**4.1. การบริหารคณาจารย์**

4.1.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป ในสาขาวิชาหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการ การอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ

4.1.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

4.1.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรง จากการปฏิบัติให้กับนักศึกษา ดังนั้นคณะฯ ต้องกำหนดนโยบายว่าให้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอน ไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา และมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น และอาจารย์พิเศษจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรงวุฒิการศึกษาขั้นต่ำปริญญาโท หากมีวุฒิการศึกษาต่ำกว่าปริญญาโท ต้องมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่สอนไม่น้อยกว่า 6 ปี และให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี เรื่อง เกณฑ์การพิจารณาและการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

**4.2 การประกันคุณภาพด้านหลักสูตร**

4.2.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

ดำเนินการบริหารและพัฒนาอาจารย์ดังต่อไปนี้

1) มีระบบและกลไกในการบริหารและพัฒนาอาจารย์

2) มีการนำระบบและกลไกไปสู่การปฏิบัติและดำเนินงาน

3) ประเมินกระบวนการการดำเนินการบริหารและพัฒนาอาจารย์

4) มีการปรับปรุง/พัฒนา/ บูรณาการ กระบวนการจากผลการประเมิน

4.2.2 คุณภาพอาจารย์

1) อาจารย์ต้องมีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกร้อยละ 20 ขึ้นไปของอาจารย์ประจำหลักสูตร

2) อาจารย์ต้องมีตำแหน่งทางวิชาการร้อยละ 60 ขึ้นไปของอาจารย์ประจำหลักสูตร

3) มีค่าร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร้อยละ 20 ขึ้นไป

4.2.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

มีการรายงานผลการดำเนินงานเกี่ยวกับอาจารย์ดังนี้

1) การคงอยู่ของอาจารย์

2) ความพึงพอใจของอาจารย์

**5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผลผู้เรียน**

หลักสูตรมีระบบบริหารจัดการการเรียนการสอน การประเมินผลผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง มีการออกแบบหลักสูตร กำกับการจัดทำรายวิชา การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาการประเมินผู้เรียน การกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลายการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผลการดำเนินงานหลักสูตรตรากรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

**5.1 การบริหารหลักสูตร**

หลักสูตรมีการบริหารหลักสูตรตามโครงสร้างคณะ โดยรองคณบดีฝ่ายวิชาการ ประธานหลักสูตรทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนและบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ระบบและกลไกในการบริหารหลักสูตร มีดังนี้

5.1.1 มีการบริหารหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 (TQF)

5.1.2 มีการบริหารหลักสูตรตามโครงสร้างคณะ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือ คณบดี รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะกรรมการประจำหลักสูตร ทำหน้าที่ บริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานเลขานุการคณะทำหน้าที่ประสานงานอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนการบริหารทรัพยากรการจัดการ

5.1.3 มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร ทำหน้าที่กำหนดนโยบาย แผนงานและแผนปฏิบัติการ ดังต่อไปนี้

1) ร่วมกันกำหนดปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแผนพัฒนามหาวิทยาลัย โดยยึดมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ ในระดับอุดมศึกษา

2) กำหนดคุณสมบัติผู้เข้าศึกษา คุณลักษณะบัณฑิตและพัฒนานักศึกษาให้มีคุณลักษณะบัณฑิตที่ต้องการ

3) ดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพสังคมและมาตรฐานทางวิชาการและวิชาชีพแปลงหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพสังคมและมาตรฐานทางวิชาการและวิชาชีพแปลงหลักสูตรสู่กระบวนการเรียนการสอนและการประเมินผลการใช้หลักสูตร

4) เสนออาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาที่เหมาะสมและเพียงพอกับจำนวนนักศึกษาทำการประเมินประสิทธิภาพในการเรียนการสอน

5) ส่งเสริม สนับสนุนอาจารย์ในหลักสูตรให้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

6) รับผิดชอบในการกำหนดแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่เหมาะสมจัดอาจารย์  
จัดอาจารย์นิเทศ เตรียมความพร้อมของนักศึกษา และการประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

7) จัดทำโครงการเพื่อขออนุมัติงบประมาณ ในการสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการ วัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์และอื่นๆ อันจะเอื้อต่อการพัฒนากระบวนการเรียนการสอน

**5.2 การบริหารจัดการเรียนการสอน**

5.2.1 การเตรียมความพร้อมก่อนการเปิดการเรียนการสอน

1) แต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณสมบัติตรง หรือสัมพันธ์กับสาขาวิชา

2) หลักสูตรมอบหมายผู้สอนเตรียมความพร้อมในเรื่องอุปกรณ์การเรียนการสอน สื่อการสอน เอกสารประกอบการสอน และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ รวมทั้งการติดตามผลการเรียนการสอนและการจัดทำรายงาน

5.2.2 การติดตามการจัดการเรียนการสอน

1) สาขาวิชาจัดทำระบบสังเกตการณ์จัดการเรียนการสอน เพื่อให้ทราบปัญหา อุปสรรค และขีดความสามารถของผู้สอน

2) สาขาวิชาสนับสนุนให้ผู้สอนจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นความใฝ่รู้ของผู้เรียน และใช้สื่อประสมอย่างหลากหลาย

3) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน สาขาวิชา/มหาวิทยาลัยจัดทำระบบการประเมินผลผู้สอน โดยผู้เรียน ผู้สอนประเมินการสอนของตนเอง และผู้สอนประเมินผลรายวิชา

4) เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา สาขาวิชา ติดตามผลการประเมินคุณภาพการสอน การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

5) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละปี สาขาวิชาจัดทำร่างรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี ซึ่งประกอบด้วยผลการประเมินคุณภาพการสอน รายงานรายวิชา ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา เสนอต่อคณบดี

6) คณะกรรมการประจำหลักสูตรจัดประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรวิเคราะห์ผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี และใช้ข้อมูลเพื่อการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนทักษะของอาจารย์ผู้สอนในการใช้กลยุทธ์ การสอน และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของหลักสูตร และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรเสนอคณบดี

**5.3 การติดตามประเมินผลหลักสูตร**

5.3.1 จัดทำมาตรฐานขั้นต่ำของการบริหารหลักสูตรของสาขาวิชาให้บังเกิดประสิทธิผล

5.3.2 มีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตก่อนสำเร็จการศึกษา

5.3.3 มีระบบการประเมินอาจารย์ชัดเจน และแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ

5.3.4 มีการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ทุกภาคการศึกษา

5.3.5 เมื่อครบรอบ 4 ปี สาขาวิชาเสนอแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิประเมินผลการดำเนินงานหลักสูตร โดยประเมินจากการเยี่ยมชม ร่างรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร และจัดประเมินคุณภาพหลักสูตรโดยนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายก่อนสำเร็จการศึกษา และผู้ใช้บัณฑิต

5.3.6 แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ที่มีจำนวนและคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ของ สกอ. เพื่อให้มีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยนำความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ บัณฑิตใหม่ ผู้ใช้บัณฑิต การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลกระทบต่อลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตมาประกอบการพิจารณา

**5.4 การประกันคุณภาพด้านหลักสูตร**

5.4.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร

ดำเนินการเกี่ยวกับสาระของรายวิชาในหลักสูตร ดังนี้

1) หลักคิดในการออกแบบหลักสูตร ข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2) ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าของวิชาการสาขา

2.1) มีระบบ กลไกในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร

2.2) มีการนำระบบกลไกสู่การปฏิบัติและดำเนินงาน

2.3) ประเมินกระบวนการในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร

2.4) ปรับปรุง/พัฒนา/บูรณาการกระบวนการจากผลการประเมิน

5.4.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

ดำเนินการเกี่ยวกับการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1) กำหนดผู้สอน

2) การกำกับติดตาม และตรวจสอบการทำ มคอ.3 – 4

3) กำกับกระบวนการเรียนการสอน

4) จัดการเรียนการสอนที่มีการฝึกปฏิบัติในระดับปริญญาตรี

5) บูรณาการพันธกิจต่าง ๆ เข้ากับการเรียนการสอน โดยดำเนินการดังต่อไปนี้

1) มีระบบกลไกเกี่ยวกับการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

2) นำระบบกลไกสู่การปฏิบัติและดำเนินงาน

3) ประเมินกระบวนการ

4) ปรับปรุงบูรณาการกระบานการจากผลการประเมิน

5) ดำเนินการตามวงจร PDCA

5.4.3 การประเมินผู้เรียน

ดำเนินการประเมินผู้เรียนดังนี้

1) ประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

2) ตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

3) กำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และมคอ.7)

โดยดำเนินการดังนี้

3.1) มีระบบกลไกเกี่ยวกับการประเมินผู้เรียน

3.2) มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติและดำเนินงาน

3.3) ประเมินกระบวนการในการประเมินผู้เรียน

3.4) ปรับปรุง พัฒนา บูรณาการ กระบวนการจากผลการประเมิน

3.5) เรียนรู้โดยดำเนินการตามวงจร PDCA

1. **สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้**

หลักสูตรมีการดำเนินการร่วมกับคณะ และมหาวิทยาลัย เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งความพร้อมของกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร ซึ่งจะได้รับมอบหมายจากหลักสูตรและคณะ

**6.1 การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน**

6.1.1 การบริหารงบประมาณ

คณะฯ จัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.1.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะฯ มีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่นๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะก็มีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้คณะฯ มีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

1. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

| **ลำดับ** | **รายการ** | **จำนวน** |
| --- | --- | --- |
| 1 | ห้องปฏิบัติการ ชั้น 4 ศูนย์วิทยาศาสตร์ | 4 ห้อง |
| 2 | ห้องปฏิบัติการ ตึก 5 ชั้น 2 และ 4 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 3 ห้อง |
| 3 | สื่อการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ ศูนย์คอมพิวเตอร์ | 1 ห้อง |
| 4 | ศูนย์วิทยาศาสตร์ | 1 ศูนย์ |
| 5 | สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ | 1 อาคาร |
| 6 | เครื่องวัดความเป็นกรดและด่าง (ภาคสนาม) | 2 เครื่อง |
| 7 | เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนในน้ำ (ภาคสนาม) | 2 เครื่อง |
| 8 | เครื่องวัดปริมาณความขุ่นในน้ำ (ภาคสนาม) | 3 เครื่อง |
| 9 | เครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้า (ภาคสนาม) | 2 เครื่อง |
| 10 | ชุดเก็บตัวอย่างดินตะกอนท้องน้ำ (ภาคสนาม) | 1 ชุด |
| 11 | ชุดเก็บตัวอย่างน้ำ (ภาคสนาม) | 1 ชุด |
| 12 | ชุดเก็บตัวอย่างดิน | 1 ชุด |
| 13 | เครื่องอังไอน้ำควบคุมอุณภูมิ (Water Bath) | 2 เครื่อง |
| 14 | ตู้ควบคุมอุณหภูมิ (Incubated) | 3 ตู้ |
| 15 | เครื่องไตเตรทอัตโนมัติ (Autromentric Titration) | 1 เครื่อง |
| 16 | ชุดวิเคราะห์สารอินทรีย์ไนโตรเจน | 1 ชุด |
| 17 | เครื่องเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 100 ไมครอน (TSP) | 1 เครื่อง |
| 18 | เครื่องเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) | 1 เครื่อง |
| 19 | เครื่องเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) | 1 เครื่อง |
| 20 | เครื่องวัดความเร็วลมและทิศทางลม | 1 เครื่อง |
| 21 | เครื่องวัดตรวจจับก๊าซ MULTI-GAS DETECTOR (O2, CO, SO2) | 1 เครื่อง |
| 22 | เครื่องวัดความเข้มข้นของก๊าซ CO และ CO2 | 1 เครื่อง |
| 23 | เครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์ความละเอียด 0.0001 กรัม | 2 เครื่อง |
| 24 | เครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์ความละเอียด 0.01 กรัม | 2 เครื่อง |
| 25 | ตู้ดูดความชื้น (Desiccator) | 2 เครื่อง |
| 26 | เครื่องอบลมร้อน (Oven) | 1 เครื่อง |
| 27 | เครื่องวัดการดูดกลืนแสง (Spectrophotometer) | 1 เครื่อง |
| 28 | ชุดเครื่องย่อยความร้อนสูง (Heating Mantle) | 2 เครื่อง |
| 29 | เครื่องวัดเสียง (Sound Level Meter) | 1 เครื่อง |
| 30 | เครื่องวิเคราะห์ความสกปรกของน้ำ (BOD Analysis) | 3 เครื่อง |
| 31 | เครื่องกวนสารละลายอัตโนมัติ (Menatic Stirrer) | 1 เครื่อง |
| 32 | เครื่องทำน้ำกลั่นปราศจากไอออน (Deionized Water) | 1 เครื่อง |
| 33 | เครื่องดูดควันพิษ (Fume Hood) | 2 เครื่อง |

การสอน การปฏิบัติการและการทำวิจัย ใช้สถานที่ของคณะคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอน การปฏิบัติการ และการทำวิจัย

1. สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

สำนักวิทยาบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัย มีแหล่งความรู้ที่สนับสนุนวิชาการทางสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีหนังสือทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีทั่วไปมากกว่า 140,000 เล่ม และมีวารสารวิชาการต่าง ๆ กว่า 1,800 รายการ มีตำราที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 2,000 เล่ม และวารสารที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อีกไม่น้อยกว่า 80 รายการ

นอกจากนี้ห้องสมุดของคณะฯ ได้จัดเตรียมหนังสือสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมกว่า 5,600 เล่ม วารสารด้านคอมพิวเตอร์กว่า 50 รายการ ดีวีดีรอมการศึกษา 300 เรื่อง และซีดีรอม 5,400 แผ่น เพื่อเป็นแหล่งความรู้เพิ่มเติม

6.1.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดซื้อหนังสือ และตำรา ที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ สำหรับให้หอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วย

ในส่วนของคณะฯ จะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และคณะฯ จะต้องจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายทอดภาพ 3 มิติ และเครื่องฉายสไลด์

6.1.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร คณะฯ มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าหอสมุดกลาง และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความเพียงพอและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย

**6.2 การประกันคุณภาพด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้**

ดำเนินการเกี่ยวกับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ดังนี้

6.2.1 ดำเนินงานโดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.2.2 มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อย่างเพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

6.2.3 ปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ดำเนินการเกี่ยวกับการประเมินผู้เรียน ดังนี้

1) มีระบบกลไกในการประเมินผู้เรียน

2) นำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติและดำเนิน

3) ประเมินกระบวนการประเมินผู้เรียน

4) ปรับปรุง พัฒนา บูรณาการกระบวนการจากผลการประเมิน

5) เรียนรู้โดยดำเนินการตามวงจร PDCA

**7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)**

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1–5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

| **ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน** | **ปีที่**  **1** | **ปีที่**  **2** | **ปีที่**  **3** | **ปีที่**  **4** | **ปีที่**  **5** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร | X | X | X | X | X |
| 1. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี) | X | X | X | X | X |
| 1. มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา | X | X | X | X | X |
| 1. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา | X | X | X | X | X |
| 1. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา | X | X | X | X | X |
| 1. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในมคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา | X | X | X | X | X |
| 1. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว |  | X | X | X | X |
| 1. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน | X | X | X | X | X |
| 1. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง | X | X | X | X | X |
| 1. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี | X | X | X | X | X |
| 11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0 |  |  |  | X | X |
| 12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 |  |  |  |  | X |

**หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร**

**1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน**

**1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน**

ช่วงก่อนการสอนให้มีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับหลักสูตร และ/หรือ การปรึกษา หารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ส่วนช่วงหลังการสอนให้มีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา และการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา

ด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุง ทำโดยรวบรวมปัญหา/ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง และกำหนดประธานกรรมการประจำหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

**1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน**

การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำโดยการ

* + 1. ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชา
    2. การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือทีมผู้สอน
    3. ภาพรวมของหลักสูตรประเมินโดยบัณฑิตใหม่จาก มคอ. 3

การทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเทียบเคียงกับสถาบันการศึกษาอื่นในหลักสูตรเดียวกัน

**2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม**

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

* 1. นักศึกษาปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่
  2. ผู้ใช้บัณฑิต
  3. ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

รวมทั้งสำรวจสัมฤทธิผลของบัณฑิต

**3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร**

ประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตังบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

**4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง**

4.1 รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ และจาก มคอ. 7

4.2 วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร /ประธานหลักสูตร

4.3 เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ (ถ้ามี)

**ภาคผนวก**

**ภาคผนวก ก**

**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**

**ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี**

**พ.ศ. 2557**



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**

**ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี**

**พ.ศ. 2557**

**.............................................**

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2551 เพื่อให้ การจัดการศึกษาและการบริหารการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีเป็นไปอย่าง มีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 และโดยมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 12/2557 เมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2557 จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2557”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1/2558 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ในข้อบังคับนี้

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอน ในหลักสูตร ไม่ต่ำกว่าระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“คณะ” หมายความว่า คณะหรือหน่วยงานที่มีหลักสูตรระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรี ที่นักศึกษาสังกัด มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีของคณะ

“คณะกรรมการวิชาการ” หมายความว่า คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏ วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“คณะกรรมการวิชาการคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการวิชาการคณะที่นักศึกษาสังกัด

“คณะกรรมการประจำหลักสูตร” หมายความว่า คณะกรรมการบริหารและพัฒนาหลักสูตร ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้รับผิดชอบในการบริหารหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและพัฒนาหลักสูตร

“นายทะเบียน” หมายความว่า ผู้ซึ่งได้รับแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยราชภัฏ วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ให้มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับงานทะเบียนของนักศึกษา

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้เป็นที่ปรึกษาของนักศึกษาแต่ละหมู่เรียน

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า อาจารย์ที่สังกัดในมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์   
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“นักศึกษาสะสมหน่วยกิต” หมายความว่า นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนและศึกษาเป็นรายวิชาเพื่อสะสมหน่วยกิต ในหลักสูตรระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย ราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“ภาคการศึกษาปกติ” หมายความว่า ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ที่มี การจัดการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

“ภาคฤดูร้อน” หมายความว่า ภาคการศึกษาหลังภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาปัจจุบัน และก่อนภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาถัดไป

“รายวิชา” หมายความว่า วิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนในระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี   
โดยเป็นไปตามหลักสูตรของคณะนั้น

“หน่วยกิต” หมายความว่า มาตราที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษาที่นักศึกษาได้รับ แต่ละรายวิชา

“การเทียบโอนผลเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของรายวิชาที่เคยศึกษาในหลักสูตรมหาวิทยาลัยมาใช้โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

“การยกเว้นการเรียนรายวิชา” หมายความว่า การนำหน่วยกิตของรายวิชา ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยและให้หมายความรวมถึงการนำเนื้อหาวิชาของรายวิชา กลุ่มวิชา จากหลักสูตรสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่ได้ศึกษาแล้ว และการเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิต จากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงานมาใช้ โดยไม่ต้องศึกษารายวิชาหรือชุดวิชาใดวิชาหนึ่งในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยจะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

“แฟ้มสะสมงาน (Portfolio)” หมายความว่า เอกสารหลักฐานที่แสดงว่ามีความรู้ ตามรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ขอยกเว้นการเรียนรายวิชา

ข้อ 4 บรรดากฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นในส่วนที่กำหนดไว้แล้ว ในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 5 ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยชี้ขาด

**หมวด 1**

**ระบบการบริหารงานวิชาการ**

ข้อ 6 มหาวิทยาลัยจัดการบริหารงานวิชาการ โดยให้มีหน่วยงาน บุคคล และคณะบุคคล ดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

6.1 สภาวิชาการ

6.2 คณะกรรมการวิชาการ

6.3 คณะกรรมการวิชาการคณะ

6.4 คณะกรรมการประจำหลักสูตร

6.5 อาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ 7 การแต่งตั้งสภาวิชาการ ให้เป็นไปตามบทบัญญัติในมาตรา 19 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547

ข้อ 8 อำนาจหน้าที่ของสภาวิชาการ ให้เป็นไปตามบทบัญญัติในมาตรา 19 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547

ข้อ 9 ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ ประกอบด้วย

9.1 อธิการบดี หรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย เป็นประธาน

9.2 คณบดีทุกคณะและหัวหน้าหน่วยงานที่รับผิดชอบหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เป็นกรรมการ

9.3 นายทะเบียน เป็นกรรมการ

9.4 ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการและเลขานุการ

9.5 รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน จำนวน 1 คน เป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ข้อ 10 ให้คณะกรรมการวิชาการมีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

10.1 พิจารณากลั่นกรองร่างประกาศ ระเบียบ หรือข้อบังคับที่เกี่ยวกับการ จัดการศึกษาก่อนนำเสนอสภาวิชาการ

10.2 พิจารณากลั่นกรองบุคคลเพื่อแต่งตั้งเป็นอาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา

10.3 กำกับดูแลการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ และนโยบายของมหาวิทยาลัย

10.4 พิจารณากลั่นกรองแผนการรับนักศึกษา

10.5 พิจารณากลั่นกรองผู้สำเร็จการศึกษาและเสนอชื่อผู้ที่มีคุณสมบัติจะสำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรีต่อสภาวิชาการ

10.6 พิจารณาแผนพัฒนาหลักสูตรและกลั่นกรองโครงการพัฒนาหลักสูตร

10.7 ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่อธิการบดีมอบหมาย

ข้อ 11 ให้คณะเป็นหน่วยงานผลิตบัณฑิตตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ซึ่งบริหาร งานวิชาการโดยคณบดีและคณะกรรมการวิชาการคณะ ซึ่งคณะกรรมการวิชาการคณะประกอบด้วย

11.1 คณบดี เป็นประธาน

11.2 ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตรทุกหลักสูตร เป็นกรรมการ

11.3 รองคณบดีที่ดูแลงานวิชาการ เป็นกรรมการและเลขานุการ

11.4 หัวหน้าสำนักงานคณบดี เป็นผู้ช่วยเลขานุการ

ข้อ 12 ให้คณะกรรมการวิชาการคณะมีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

12.1 พิจารณากลั่นกรองหลักสูตรการเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผลการศึกษา

12.2 พิจารณากลั่นกรองโครงการพัฒนาสาขาวิชา เอกสาร ตำรา และสื่อประกอบ การเรียนการสอน

12.3 พิจารณาและกลั่นกรองรายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 3) รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ. 4) รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ. 5) รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ. 6) ทุกรายวิชา และ[รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร](http://acad.vru.ac.th/TQF/Template/06_TQF-7.dot) (มคอ. 7) ทุกสาขาวิชา

12.4 พิจารณากลั่นกรองอัตรากำลังผู้สอน

12.5 พิจารณากลั่นกรองการขอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ และอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา

12.6 พิจารณากลั่นกรองการเสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา

12.7 พิจารณากลั่นกรองการเสนอแผนการดำเนินการพัฒนานักศึกษาทุกชั้นปีตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

12.8 พิจารณากลั่นกรองการประเมินผลการผลิตบัณฑิตประจำปีตามนโยบายของมหาวิทยาลัย

12.9 พิจารณากลั่นกรองการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษา

12.10 ปฏิบัติหน้าที่ตามที่คณบดีมอบหมาย

ข้อ 13 ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร จากอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชานั้น ๆ

ข้อ 14 คณะกรรมการประจำหลักสูตรมีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

14.1 พัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรให้ตรงตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือประกาศอื่นใดของกระทรวงศึกษาธิการหรือสภาวิชาชีพ

14.2 จัดทำโครงการพัฒนาสาขาวิชา เอกสาร ตำรา สื่อ ประกอบการเรียน การสอน และจัดทำแนวการสอน รายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 3) รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ. 4) ทุกรายวิชา

14.3 พิจารณาและกลั่นกรองรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ. 5) รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ. 6) ทุกรายวิชา และ[รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร](http://acad.vru.ac.th/TQF/Template/06_TQF-7.dot) (มคอ. 7) ทุกสาขาวิชา

14.4 จัดทำอัตรากำลังผู้สอนเสนอต่อคณบดีและมหาวิทยาลัย

14.5 เสนอขอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา

14.6 เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาต่อคณบดีและมหาวิทยาลัย

14.7 เสนอแผนการดำเนินการพัฒนานักศึกษาทุกชั้นปีตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

14.8 ดำเนินการประเมินผลการผลิตบัณฑิตประจำปีตามนโยบายของมหาวิทยาลัย

14.9 ดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาของหลักสูตร

14.10 ดำเนินงานตามประกาศมาตรฐานภาระงานของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

14.11 ปฏิบัติหน้าที่ตามที่คณบดีมอบหมาย

ข้อ 15 ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งบุคคลเพื่อทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีหน้าที่ ให้คำปรึกษาดูแล สนับสนุนทางด้านวิชาการ วิธีการเรียน แผนการเรียน และให้มีส่วนในการประเมินผลความก้าวหน้าในการศึกษาของนักศึกษา และภารกิจอื่นที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

**หมวด 2**

**ระบบการจัดการศึกษา**

ข้อ 16 การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี ใช้ระบบทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 โดย แต่ละภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาที่ 2 โดยให้มีจำนวนชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

ข้อ 17 การกำหนดหน่วยกิตแต่ละรายวิชา ให้กำหนดโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

17.1 รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

17.2 รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

17.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

17.4 การทำโครงงานหรือกิจกรรมอื่นใดที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

ข้อ 18 การจัดการศึกษา มีดังนี้

18.1 การศึกษาแบบเต็มเวลา (Full Time Education) เป็นการจัดการศึกษาที่มี  
การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต และ ภาคฤดูร้อน ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

18.2 การศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part-time Education) เป็นการจัดการศึกษาที่มีการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติและภาคฤดูร้อน ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

18.3 การศึกษาแบบเฉพาะบางช่วงเวลา (Particular Time Period Education) เป็นการจัดการศึกษาในบางช่วงเวลาของปีการศึกษา หรือเป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตร หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย

18.4 การศึกษาแบบทางไกล (Distance Education) เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้ การสอนทางไกลผ่านระบบการสื่อสารหรือเครือข่ายสารสนเทศต่าง ๆ หรือเป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตร หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย

18.5 การศึกษาแบบชุดวิชา (Module Education) เป็นการจัดการศึกษาเป็นชุดรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

18.6 การศึกษาแบบเรียนครั้งละรายวิชา (Block Course Education) เป็นการจัดการศึกษาที่กำหนดให้นักศึกษาเรียนครั้งละรายวิชาตลอดหลักสูตร ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

18.7 การศึกษาแบบนานาชาติ (International Education) เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้ภาษาต่างประเทศทั้งหมดซึ่งอาจจะเป็นความร่วมมือของสถานศึกษาหรือหน่วยงานในประเทศ หรือต่างประเทศ และมีการจัดการให้มีมาตรฐานเช่นเดียวกับหลักสูตรสากล

18.8 การศึกษาแบบสะสมหน่วยกิต (Pre-degree Education) เป็นการศึกษาแบบรายวิชาเพื่อสะสมหน่วยกิตในระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรี ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

18.9 การศึกษาหลักสูตรควบระดับปริญญาตรี 2 ปริญญา (Dual Bachelor’s Degree Program) เป็นการจัดการศึกษาที่ให้ผู้เรียนศึกษาในระดับปริญญาตรีพร้อมกัน 2 หลักสูตร โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาจากทั้ง 2 หลักสูตร ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

18.10 การศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีปริญญาที่ 2 (The Second Bachelor’s Degree Program) เป็นการจัดการศึกษาที่ให้ผู้เรียนที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วมาศึกษา ในระดับปริญญาตรีเพื่อรับปริญญาที่ 2 ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

18.11 การศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า (Bachelor’s Honors Program) เป็นการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านสติปัญญา ความรู้ความสามารถ ได้ศึกษาตามศักยภาพ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

18.12 การศึกษารูปแบบอื่น ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นว่าเหมาะสม ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

**หมวด 3**

**หลักสูตรการศึกษาและระยะเวลาการศึกษา**

ข้อ 19 หลักสูตรการศึกษาจัดไว้ 2 ระดับ ดังนี้

19.1 หลักสูตรระดับอนุปริญญา 3 ปี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต

19.2 หลักสูตรระดับปริญญาตรีซึ่งจัดไว้ 3 ประเภท ดังนี้

19.2.1 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต

19.2.2 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (5 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

19.2.3 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

ข้อ 20 ระยะเวลาการศึกษาของการลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามที่กำหนด ดังนี้

20.1 ระยะเวลาการศึกษาของการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาให้ใช้เวลาการศึกษา ดังนี้

20.1.1 หลักสูตรระดับอนุปริญญา ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

20.1.2 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี) ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

20.1.3 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (5 ปี) ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 10 ปีการศึกษา

20.1.4 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 4 ปีการศึกษา

20.2 ระยะเวลาการศึกษาของการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลาให้ใช้เวลาการศึกษา ดังนี้

20.2.1 หลักสูตรระดับอนุปริญญา ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 9 ปีการศึกษา

20.2.2 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี) ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า   
14 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 12 ปีการศึกษา

20.2.3 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (5 ปี) ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า   
17 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 15 ปีการศึกษา

20.2.4 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

20.3 ระยะเวลาการศึกษาของการลงทะเบียนเรียนแบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาและตามประกาศของมหาวิทยาลัย

**หมวด 4**

**การรับนักศึกษาและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา**

ข้อ 21 การรับสมัคร การคัดเลือก การรับเข้าศึกษา และการรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ และวิธีการ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 22 คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

22.1 หลักสูตรระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี 4 ปี และปริญญาตรี 5 ปี ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

22.2 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องสำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

22.3 ไม่เคยเป็นผู้มีความประพฤติเสียหายร้ายแรง

22.4 ไม่เป็นคนวิกลจริตและไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคอื่นซึ่งสังคมรังเกียจ

22.5 มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่จะเข้าศึกษาหรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 23 คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาสะสมหน่วยกิต

23.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

23.2 ไม่เคยเป็นผู้มีความประพฤติเสียหายร้ายแรง

23.3 ไม่เป็นคนวิกลจริตและไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคอื่นซึ่งสังคมรังเกียจ

23.4 มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในประกาศของมหาวิทยาลัย

**หมวด 5**

**การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนเรียน**

ข้อ 24 การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

24.1 ผู้ที่ได้รับคัดเลือกเป็นนักศึกษาต้องมารายงานตัว ส่งหลักฐาน และชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดจึงจะมีสภาพเป็นนักศึกษา

24.2 ผู้ที่ได้รับคัดเลือกเป็นนักศึกษาไม่มารายงานตัว ส่งหลักฐาน และชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ถือว่าผู้นั้นสละสิทธิ์การเป็นนักศึกษา เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

ข้อ 25 ประเภทนักศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

25.1 นักศึกษาเต็มเวลา หมายถึง นักศึกษาที่มีการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต และภาคฤดูร้อนไม่เกิน 9 หน่วยกิต

25.2 นักศึกษาไม่เต็มเวลา หมายถึง นักศึกษาที่มีการลงทะเบียนเรียน ในภาคการศึกษาปกติและภาคฤดูร้อนไม่เกิน 9 หน่วยกิต

ข้อ 26 การลงทะเบียนเรียน

26.1 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละ  
ภาคการศึกษาหากพ้นกำหนดจะถือว่าพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เว้นแต่มีการชำระเงินเพื่อรักษาสภาพนักศึกษา

26.2 กำหนดการลงทะเบียนเรียน วิธีการลงทะเบียนเรียน และการชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

26.3 การลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลาในแต่ละภาคการศึกษาปกติ ให้ลงทะเบียนเรียน ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนให้ลงทะเบียนเรียนไม่เกิน 9 หน่วยกิต ในกรณีการลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลาให้ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติและภาคฤดูร้อนไม่เกิน 9 หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาที่นักศึกษาออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา หรือภาคการศึกษาที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา หรือนักศึกษาที่ขอยกเว้นการลงทะเบียนรายวิชา สามารถลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า 9 หน่วยกิตได้

ในกรณีที่มีความจำเป็นหรือกรณีจะขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลาลงทะเบียนเรียนไม่เกิน 25 หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลาลงทะเบียนได้ไม่เกิน 15 หน่วยกิต และไม่เกิน 12 หน่วยกิตในภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ โดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตร ก่อนการลงทะเบียน

การเปิดสอนรายวิชาใดในภาคฤดูร้อน ให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนดหรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมีเวลาการจัดการศึกษาให้จัดเวลาการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ แต่ไม่เกิน 12 สัปดาห์ ในกรณีมีความจำเป็นอาจจัดเวลาการเรียนการสอน 6 สัปดาห์ โดยต้องมีจำนวนชั่วโมงเรียนต่อหน่วยกิตในแต่ละรายวิชาเท่ากันกับการเรียนการสอนในภาคการศึกษาปกติ

นักศึกษาที่เรียนแบบเต็มเวลาอาจลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนได้ในรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

26.3.1 วิชาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาที่หลักสูตรให้เปิดสอนในภาคฤดูร้อน และจะต้องมีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 10 คน

26.3.2 วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ จะเปิดสอนให้แก่นักศึกษาที่เคยเรียนวิชานั้นมาก่อนและมีผลการประเมินไม่ผ่านเท่านั้น

26.3.3 วิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี ให้เปิดสอนได้ตามความจำเป็นโดยความเห็นชอบของมหาวิทยาลัย

26.3.4 วิชาที่ต้องศึกษาเป็นภาคการศึกษาสุดท้าย เพื่อให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตร

26.3.5 วิชาอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

26.4 นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนเรียนตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะถูกปรับค่าลงทะเบียนเรียนล่าช้าเป็นรายวันตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

26.5 เมื่อพ้นระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เว้นแต่จะมีเหตุผลอันควรและต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายก่อนหมดกำหนดการลงทะเบียนเรียน

26.6 นักศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในหลักสูตรหนึ่ง สามารถขอลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรอื่นได้อีกหนึ่งหลักสูตร และขอรับปริญญาได้ทั้งสองหลักสูตร ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

26.7 นักศึกษามีสิทธิ์ขอเทียบโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

26.8 นักศึกษาที่เรียนครบหน่วยกิตตามหลักสูตรระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมอยู่ในเกณฑ์ที่สำเร็จการศึกษาแล้ว จะลงทะเบียนเรียนอีกไม่ได้ เว้นแต่ศึกษาอยู่ในระยะเวลาตามที่หลักสูตรกำหนด หรือเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรเพื่อขออนุมัติ 2 ปริญญา

26.9 ในกรณีที่มีเหตุอันควร มหาวิทยาลัยอาจงดสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

26.10 นักศึกษาต้องตรวจสอบสถานสภาพการเป็นนักศึกษาก่อน ถ้าไม่มีสิทธิในการลงทะเบียนเรียน แต่ได้ลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาไปแล้ว จะไม่มีสิทธิ์ขอค่าธรรมเนียมการศึกษานั้นๆ คืน

26.11 ผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียน หากผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาลงทะเบียนเรียน ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนนั้นไม่สมบูรณ์

26.12 นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนต่างมหาวิทยาลัยได้ โดยความเห็นชอบของมหาวิทยาลัย

ข้อ 27 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite)

นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เป็นวิชาบังคับและได้ผลการเรียนไม่ต่ำกว่า D หรือ P ก่อนลงทะเบียนรายวิชาต่อเนื่อง มิฉะนั้นให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องเป็นโมฆะ เว้นแต่บางหลักสูตรที่มีลักษณะเฉพาะหรือภายใต้การควบคุมขององค์กรวิชาชีพให้เป็นไปตามมาตรฐานของหลักสูตรนั้นอาจมีผลการเรียนเป็น F ได้ ยกเว้นการลงทะเบียนในภาคการศึกษาสุดท้ายเพื่อให้ครบตามโครงสร้างของหลักสูตร

ข้อ 28 การลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเรียนแทน

28.1 รายวิชาใดที่นักศึกษาสอบได้ D+ หรือ D นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำได้ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีของคณะที่รายวิชาสังกัด โดยจำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ต้องนำไปคิดรวมในระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกครั้งเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

28.2 นักศึกษาที่ได้ F หรือ NP ในรายวิชาบังคับ จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก จนกว่าจะได้รับผลการเรียนไม่ต่ำกว่า D หรือ P

28.3 นักศึกษาที่ได้รับ F หรือ NP ในรายวิชาเลือกหมวดวิชาเฉพาะ สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่น ๆ ในกลุ่มเดียวกันแทนได้ เพื่อให้ครบตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

28.4 นักศึกษาที่ได้รับ F หรือ NP ในรายวิชาเลือกเสรี สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่น ๆ แทนได้ ทั้งนี้หากเรียนครบตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแล้วจะไม่เลือกรายวิชาเรียนแทนก็ได้

ข้อ 29 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

29.1 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต หมายถึง การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้ากับจำนวนหน่วยกิตในภาคการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตร

29.2 นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตได้ก็ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

29.3 มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้บุคคลภายนอกที่ไม่ใช่นักศึกษาเข้าเรียนบางรายวิชาเป็นพิเศษได้ แต่ผู้นั้นจะต้องมีคุณสมบัติและพื้นฐานการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร และจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยทั้งนี้ต้องเสียค่าธรรมเนียมการศึกษาเช่นเดียวกับนักศึกษาที่เรียนแบบไม่เต็มเวลา

ข้อ 30 การขอเปิดหมู่เรียนพิเศษ

มหาวิทยาลัยเปิดหมู่เรียนพิเศษที่เปิดสอนนอกเหนือแผนการเรียน ให้เฉพาะกรณีดังต่อไปนี้

30.1 เป็นภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา แต่รายวิชาที่จะเรียนตามโครงสร้างของหลักสูตรไม่เปิดสอนหรือเปิดสอนแต่นักศึกษาไม่สามารถลงทะเบียนเรียนได้

30.2 รายวิชาดังกล่าวจะไม่มีเปิดสอนอีกเลย ตลอดแผนการเรียน

30.3 รายวิชาที่ขอเปิดจะต้องมีเวลาเรียนและเวลาสอบไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น ๆ   
ในตารางเรียนปกติ

30.4 นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอเปิดหมู่พิเศษภายในสัปดาห์แรกของการเปิด ภาคการศึกษา

ข้อ 31 การขอเพิ่ม ขอถอน และขอยกเลิกรายวิชา

31.1 การขอเพิ่ม ขอถอน และยกเลิกรายวิชาต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี โดย ความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาก่อน

31.2 การขอเพิ่มหรือขอถอนรายวิชาต้องกระทำภายใน 3 สัปดาห์แรกของ ภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน หากมีความจำเป็นอาจขอเพิ่มหรือขอถอนรายวิชาได้ภายใน 6 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามข้อ 26.3 แต่จำนวนหน่วยกิต ที่คงเหลือจะต้องไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

31.3 การขอยกเลิกรายวิชา ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนการสอบปลายภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์

ข้อ 32 การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนักศึกษา

32.1 นักศึกษาที่ลาพักการเรียนหรือถูกมหาวิทยาลัยสั่งให้พักการเรียน จะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมรักษาสภาพนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยมิฉะนั้นจะพ้นสภาพนักศึกษา

32.2 การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนักศึกษาให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 3 สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกจากวันเปิดภาคการศึกษา ภาคฤดูร้อน มิฉะนั้นจะต้องเสียค่าปรับตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 33 การวัดผลและการประเมินผลการศึกษารายวิชา ให้เป็นไปตามหมวด 7 การวัดและ การประเมินผล

**หมวด 6**

**การเรียน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา**

ข้อ 34 การเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิ์สอบปลายภาค ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ 80 แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ให้ยื่นคำร้องขอมีสิทธิ์สอบพร้อมหลักฐานแสดงเหตุจำเป็นของการขาดเรียนต่ออาจารย์ผู้สอน โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการวิชาการคณะของรายวิชานั้น ๆ ก่อนการสอบปลายภาคการศึกษา 1 สัปดาห์ สำหรับนักศึกษาที่มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ 60 ให้ได้รับผลการเรียนเป็น F หรือ NP

ข้อ 35 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา

35.1 นักศึกษาต้องฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร ถ้าผู้ใดปฏิบัติไม่ครบถ้วน ให้ถือว่าการศึกษายังไม่สมบูรณ์

35.2 ในระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา นักศึกษาจะต้องประพฤติตนตามระเบียบและปฏิบัติตามข้อกำหนดทุกประการ หากฝ่าฝืน อาจารย์นิเทศหรือพี่เลี้ยงในหน่วยงานฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาอาจพิจารณาส่งตัวกลับและดำเนินการให้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาใหม่

**หมวด 7**

**การวัดและการประเมินผล**

ข้อ 36 ให้มีการประเมินผลการศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรเป็น 2 ระบบ ดังนี้

36.1 ระบบมีค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น 8 ระดับ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ระดับคะแนน | ความหมาย | ค่าระดับคะแนน |
| A | ดีเยี่ยม (Excellent) | 4.0 |
| B+ | ดีมาก (Very Good) | 3.5 |
| B | ดี (Good) | 3.0 |
| C+ | ดีพอใช้ (Fairly Good) | 2.5 |
| C | พอใช้ (Fair) | 2.0 |
| D+ | อ่อน (Poor) | 1.5 |
| D | อ่อนมาก (Very Poor) | 1.0 |
| F | ตก (Fail) | 0 |

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินผลการศึกษาในรายวิชาที่บังคับเรียนตามหลักสูตร ระดับคะแนนที่ถือว่าได้รับการประเมินผ่านต้องไม่ต่ำกว่า “D” ถ้านักศึกษาได้ระดับคะแนนในรายวิชาใดต่ำกว่า “D” ต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ กรณีวิชาเลือกถ้าได้ระดับคะแนน F สามารถเปลี่ยนไปเลือกเรียนรายวิชาอื่นได้ ส่วนการประเมินผลการศึกษาในรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา และรายวิชาสหกิจศึกษา ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า “C” ถือว่าสอบตก นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนใหม่

36.2 ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมินผล ดังนี้

|  |  |
| --- | --- |
| สัญลักษณ์ | ความหมาย |
| PD (Pass with Distinction) | ผลการประเมินผ่านดีเยี่ยม |
| P (Pass) | ผลการประเมินผ่าน |
| NP (No Pass) | ผลการประเมินไม่ผ่าน |
| W (Withdraw) | การยกเลิกการเรียนโดยได้รับอนุมัติ |
| T (Transfer of Credits) | การยกเว้นการเรียนรายวิชา |
| I (Incomplete) | ผลการประเมินยังไม่สมบูรณ์ |
| Au (Audit) | การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษ โดยไม่นับหน่วยกิต |

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินผลรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ และรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม หรือใช้สำหรับการลงทะเบียนเรียนรายวิชา โดยไม่นับหน่วยกิต

กรณีรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะและรายวิชา  
ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่มถ้าได้ผลการประเมินไม่ผ่าน (NP) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะผ่าน

ข้อ 37 ข้อกำหนดเพิ่มเติมตามสัญลักษณ์ต่างๆ มีดังนี้

37.1 Au (Audit) ใช้สำหรับการประเมินผ่านในรายวิชาที่มีการลงทะเบียนเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต

37.2 W (Withdraw) ใช้สำหรับการบันทึกรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ยกเลิกรายวิชานั้น โดยต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนกำหนดสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดและใช้ในกรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งให้พักการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นแล้ว

37.3 T (Transfer of Credits) ใช้สำหรับบันทึกการยกเว้นการเรียนรายวิชา

37.4 I (Incomplete) ใช้สำหรับการบันทึกการประเมินผลในรายวิชาที่ผลการเรียนไม่สมบูรณ์เมื่อสิ้นภาคการศึกษา นักศึกษาที่ได้ “I” จะต้องดำเนินการขอรับการประเมินผลเพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาถัดไป การเปลี่ยนระดับคะแนน “I” ให้ดำเนินการดังนี้

37.4.1 กรณีนักศึกษายังทำงานไม่สมบูรณ์ ไม่ติดต่อผู้สอนหรือไม่สามารถส่งงานได้ตามเวลาที่กำหนด ให้ผู้สอนประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่ให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาถัดไป หากอาจารย์ผู้สอนไม่ส่งผลการศึกษาตามกำหนด มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนผลการศึกษาเป็น “F” เว้นแต่กรณีที่ไม่ใช่ความบกพร่องของนักศึกษา อธิการบดีอาจให้ขยายเวลาต่อไปได้

37.4.2 กรณีนักศึกษาขาดสอบปลายภาค และได้รับอนุญาตให้สอบ แต่ไม่มาสอบภายในเวลาที่กำหนด หรือสำหรับนักศึกษาที่ไม่ได้รับอนุญาตให้สอบ ให้อาจารย์ผู้สอนประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่ให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาถัดไป หากอาจารย์ไม่ส่งผลการศึกษาตามกำหนดมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนผลการศึกษาเป็น “F”

ข้อ 38 รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียน ให้ได้รับผลการประเมินเป็น “T” และมหาวิทยาลัยจะไม่นำมาคิดค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ 39 นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่ศึกษามาแล้วในระดับอนุปริญญาไม่ได้ หากลงทะเบียนซ้ำให้เว้นการนับหน่วยกิตเพื่อพิจารณาวิชาเรียนครบตามโครงสร้างของหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่ ยกเว้นได้รับอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

ข้อ 40 การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมของนักศึกษาตามโครงสร้างของหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับการประเมินผลการเรียนว่าผ่านเท่านั้น

ข้อ 41 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเฉพาะรายภาคการศึกษาให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งและหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของภาคการศึกษานั้น การคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยม 2 ตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ

ข้อ 42 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาที่ศึกษาทั้งหมดเป็นตัวตั้งและหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมด การคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยม 2 ตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ

ข้อ 43 รายวิชาที่ได้ผลการศึกษาเป็น F ให้นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยหรือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ 44 ผลการศึกษาระบบไม่มีค่าระดับคะแนน ไม่ต้องนับรวมหน่วยกิตเป็นตัวหารแต่ให้นับหน่วยกิตเพื่อพิจารณาวิชาเรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ข้อ 45 ในภาคการศึกษาใดที่นักศึกษาได้ I ให้คำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยรายภาคการศึกษานั้นโดยนับเฉพาะรายวิชาที่ไม่ได้ I เท่านั้น

ข้อ 46 เมื่อนักศึกษาเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตรแล้ว และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.80 ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 2.00 นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาเดิมที่ได้รับผลการศึกษาเป็น D+ หรือ D หรือเลือกเรียนรายวิชาใหม่เพิ่มเติม เพื่อทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้ถึง 2.00 กรณีเป็นการลงทะเบียนเรียนรายวิชาเดิมให้ฝ่ายทะเบียนนำค่าระดับคะแนนทุกรายวิชามาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม และต้องอยู่ในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

ข้อ 47 ในกรณีที่มีความจำเป็นอันไม่อาจก้าวล่วงเสียได้ ที่อาจารย์ผู้สอนไม่สามารถประเมินผลการศึกษาได้ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อประเมินผลการศึกษาในรายวิชานั้น

**หมวด 8**

**การย้ายคณะ การเปลี่ยนหลักสูตร และการรับโอนนักศึกษา**

ข้อ 48 การย้ายคณะหรือการเปลี่ยนหลักสูตร

48.1 นักศึกษาที่จะขอย้ายคณะหรือเปลี่ยนหลักสูตรจะต้องศึกษาในคณะหรือหลักสูตรเดิมไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษาและมีคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 2.50 ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการเรียนหรือถูกสั่งให้พักการเรียนและไม่เคยได้รับอนุมัติให้ย้ายคณะหรือเปลี่ยนหลักสูตรมาก่อน

48.2 ในการยื่นคำร้องขอย้ายคณะหรือเปลี่ยนหลักสูตร นักศึกษาต้องแสดงเหตุผลประกอบ และผ่านการพิจารณา หรือดำเนินการตามที่หลักสูตร หรือมหาวิทยาลัยกำหนด

48.3 การย้ายคณะหรือเปลี่ยนหลักสูตรต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ

48.4 รายวิชาต่าง ๆ ที่นักศึกษาย้ายคณะ เรียนมา ให้เป็นไปตามหมวดที่ 9 การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา

48.5 ระยะเวลาเรียน ให้นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนในคณะหรือหลักสูตรเดิม

48.6 การพิจารณาอนุมัติการขอย้ายให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

48.7 นักศึกษาที่ย้ายคณะหรือเปลี่ยนหลักสูตรจะต้องศึกษาในคณะหรือหลักสูตรที่ย้ายไปไม่น้อยกว่า 1 ปีการศึกษาจึงจะขอสำเร็จการศึกษาได้ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการเรียนหรือถูกสั่งให้พักการเรียน

48.8 นักศึกษาที่ย้ายคณะหรือเปลี่ยนหลักสูตรจะต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 49 การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น

49.1 มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มี วิทยฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัยและกำลังศึกษาในหลักสูตรที่มีระดับและมาตรฐานเทียบเคียงได้กับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมาเป็นนักศึกษาได้โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรและคณบดี และขออนุมัติจากมหาวิทยาลัย

49.2 คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอน

49.2.1 มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 22

49.2.2 ไม่เป็นผู้ที่พ้นสภาพนักศึกษาจากสถาบันเดิมด้วยมีกรณีความผิดทางวินัย

49.2.3 ได้ศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งให้พักการเรียน และต้องได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป

49.2.4 นักศึกษาที่ประสงค์จะโอนมาศึกษาในมหาวิทยาลัย จะต้องส่งใบสมัครถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษานั้นพร้อมกับแนบเอกสารตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

49.2.5 นักศึกษาที่โอนมาต้องมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 1 ปีการศึกษา โดยการเทียบโอนผลการเรียนและการขอยกเว้นการเรียนรายวิชาให้เป็นไปตามหมวด 9 การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา

**หมวด 9**

**การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา**

ข้อ 50 ผู้มีสิทธิได้รับการเทียบโอนผลการเรียน ต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

50.1 กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่งของมหาวิทยาลัยแล้วโอนย้ายคณะหรือเปลี่ยนหลักสูตร

50.2 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยและเข้าศึกษาระดับปริญญาตรีที่ 2

50.3 ผ่านการศึกษาในรายวิชาใดวิชาหนึ่งตามหลักสูตรมหาวิทยาลัย

50.4 เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 51 การพิจารณาเทียบโอนผลการเรียน

51.1 ต้องเป็นรายวิชาที่ศึกษาจากมหาวิทยาลัยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรที่โอนย้ายคณะหรือเปลี่ยนหลักสูตร โดยนักศึกษาเป็นผู้เลือก

51.2 ต้องเป็นรายวิชาที่มีคำอธิบายรายวิชาเดียวกันหรือสัมพันธ์และเทียบเคียงกันได้

51.3 ต้องไม่ใช่รายวิชาดังต่อไปนี้ สัมมนา ปัญหาพิเศษ เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เตรียมสหกิจศึกษา และสหกิจศึกษา

ข้อ 52 ผู้มีสิทธิได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

52.1 สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

52.2 ผ่านการศึกษาหรืออบรมในรายวิชาใดวิชาหนึ่งตามหลักสูตรมหาวิทยาลัย

52.3 ขอย้ายสถานศึกษามาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

52.4 ศึกษาจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือประสบการณ์ทำงานและต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

52.5 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาและเข้าศึกษาปริญญาตรีใบที่ 2 สามารถยกเว้นการเรียนรายวิชาหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป จำนวน 30 หน่วยกิต และต้องเรียนเพิ่มรายวิชาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 53 การพิจารณายกเว้นการเรียนรายวิชา

53.1 การเรียนจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษา

53.1.1 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า  
ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

53.1.2 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่า สามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอยกเว้นการเรียนรายวิชา

53.1.3 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือได้ ค่าระดับคะแนน 2.00 หรือเทียบเท่าในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับ และได้ผลการประเมินผ่านในรายวิชาที่ไม่ประเมินผลเป็นค่าระดับไม่ต่ำกว่า P ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นกำหนด

53.1.4 จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชารวมแล้วต้องไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่กำลังศึกษา

53.1.5 รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชา ให้บันทึกใน ใบรายงานผลการเรียนของนักศึกษา โดยใช้อักษร T

53.1.6 ต้องไม่ใช่รายวิชาดังต่อไปนี้ สัมมนา ปัญหาพิเศษ เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เตรียมสหกิจศึกษา และสหกิจศึกษา

53.1.7 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ เทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

53.1.8 กรณีที่ไม่เป็นไปตามข้อ 53.1.1 – 53.1.7 ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

53.2 การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงาน เข้าสู่การศึกษาในระบบ

53.2.1 การเทียบความรู้จากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย ประสบการณ์ทำงาน จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรและระดับการศึกษาที่เปิดสอน ในมหาวิทยาลัย

53.2.2 การประเมินการเทียบความรู้และการให้หน่วยกิตสำหรับการศึกษานอกระบบการศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงาน เข้าสู่การศึกษาในระบบให้คณะกรรมการประเมินการยกเว้นการเรียนรายวิชาใช้วิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างดังต่อไปนี้ เป็นหลักเกณฑ์ในการประเมิน

(1) การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Tests)

(2) การทดสอบที่คณะ หรือหลักสูตรจัดสอบเอง (Credits from Examination)

(3) การประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ (Credits from Training)

(4) การเสนอแฟ้มสะสมงาน (Credits from Portfolio)

ผลการประเมินจะต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าคะแนน C หรือ ค่าระดับคะแนน 2.00 หรือเทียบเท่าสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มวิชา จึงจะให้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มวิชานั้น แต่จะไม่ให้ระดับคะแนน และไม่มีการนำมาคิดค่าระดับคะแนน หรือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

53.2.3 ให้มีการบันทึกผลการเรียนตามวิธีการประเมินดังนี้

(1) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกเป็น “CS” (Credits from Standardized Tests)

(2) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่คณะหรือหลักสูตรจัดสอบเองให้บันทึกเป็น “CE” (Credits from Examination)

(3) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ ให้บันทึกเป็น “CT” (Credits from Training)

(4) หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมงาน ให้บันทึกเป็น “CP” (Credits from Portfolio)

53.2.4 นักศึกษาที่ขอยกเว้นการเรียนรายวิชาจะต้องมีเวลาเรียนในมหาวิทยาลัย อย่างน้อย 1 ปีการศึกษา จึงจะมีสิทธิสำเร็จการศึกษา

53.2.5 ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา ประกอบด้วย

(1) คณบดีคณะที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะขอยกเว้นการเรียนรายวิชาเป็นประธาน

(2) อาจารย์หรือผู้เชียวชาญในหลักสูตรที่จะขอยกเว้นการเรียนรายวิชาจำนวนอย่างน้อยหนึ่งคนแต่ไม่เกินสามคนโดยคำแนะนำของคณบดีตาม (1) เป็นกรรมการ

(3) ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตรของรายวิชาที่จะขอยกเว้นการเรียนรายวิชาเป็นกรรมการและเลขานุการ

เมื่อคณะกรรมการประเมินการยกเว้นการเรียนรายวิชาดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ให้รายงานผลการประเมินการยกเว้นการเรียนรายวิชาไปยังสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อเสนอให้มหาวิทยาลัยอนุมัติต่อไป

ข้อ 54 กำหนดเวลาการเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา

นักศึกษาที่ประสงค์จะเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชาหรือกลุ่มวิชา จะต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยภายใน 6 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากอธิการบดี แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 2 ภาคการศึกษา โดยมีสิทธิขอเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชาได้เพียงครั้งเดียว

ข้อ 55 การนับจำนวนภาคการศึกษาของผู้ที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชาให้ถือเกณฑ์ดังนี้

55.1 นักศึกษาเรียนแบบเต็มเวลาให้นับจำนวนหน่วยกิต ได้ไม่เกิน 22 หน่วยกิตเป็น 1 ภาคการศึกษา

55.2 นักศึกษาเรียนแบบไม่เต็มเวลาให้นับจำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิตเป็น 1 ภาคการศึกษา

ข้อ 56 การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

**หมวด 10**

**การลาพักการเรียน การลาออก และการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา**

ข้อ 57 การลาพักการเรียน

57.1 นักศึกษาอาจยื่นคำขอลาพักการเรียนได้ในกรณีต่อไปนี้

57.1.1 ถูกเกณฑ์หรือเรียกระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

57.1.2 ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

57.1.3 เจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น โดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล

57.1.4 เมื่อนักศึกษามีความจำเป็นส่วนตัวอาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้  
ถ้าลงทะเบียนเรียนมาแล้วอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

57.1.5 เหตุผลอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร

57.2 นักศึกษาที่ต้องลาพักการเรียนให้ยื่นคำร้องภายในสัปดาห์ที่ 3 ของ ภาคการศึกษาที่ลาพักการเรียน โดยการอนุมัติให้ลาพักการเรียนให้เป็นอำนาจของคณบดี

นักศึกษามีสิทธิ์ขอลาพักการเรียนโดยขออนุมัติต่อคณบดีไม่เกิน 1 ภาคการศึกษา ถ้านักศึกษามีความจำเป็นที่จะต้องลาพักการเรียนมากกว่า 1 ภาคการศึกษา หรือเมื่อครบกำหนดพักการเรียนแล้วยังมีความจำเป็นที่จะต้องพักการเรียนต่อไปอีก ให้ยื่นคำร้องขอพักการเรียนใหม่และต้องได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

57.3 ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียนให้นับระยะเวลาที่ ลาพักการเรียนเข้ารวมในระยะเวลาการศึกษาด้วย

57.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน เมื่อจะกลับเข้าเรียนจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าเรียนก่อนวันเปิดภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ และเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีแล้วจึงจะกลับเข้าเรียนได้

ข้อ 58 นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากความเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ให้ยื่นหนังสือลาออก และต้องได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยก่อน การลาออกจึงจะสมบูรณ์

ข้อ 59 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

59.1 สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

59.2 ได้รับอนุมัติให้ลาออก

59.3 ไม่รักษาสภาพนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

59.4 ได้ระดับคะแนนรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา หรือรายวิชาสหกิจศึกษา ต่ำกว่า C เป็นครั้งที่ 2 ยกเว้นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ประสงค์จะรับวุฒิอนุปริญญาในสาขาเดียวกัน

59.5 ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.60 เมื่อสิ้นปีการศึกษาปกติที่ 1 หรือมีผลการประเมินได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.80 เมื่อสิ้นปีการศึกษาปกติที่ 2 นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน และในทุก ๆ ปีการศึกษาปกติถัดไป ยกเว้นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ประสงค์จะรับวุฒิอนุปริญญาในสาขาเดียวกัน

สำหรับนักศึกษาเรียนแบบไม่เต็มเวลาให้นำภาคฤดูร้อนมารวมเป็น ภาคการศึกษาด้วย

ในกรณีที่ภาคการศึกษานั้นมีผลการเรียน “I” ไม่ต้องนำมาคิด ให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเฉพาะรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนน

59.6 ใช้เวลาการศึกษาเกินระยะเวลาที่กำหนด

59.7 ขาดคุณสมบัติตามข้อ 22 อย่างใดอย่างหนึ่ง

59.8 ตาย

ข้อ 60 นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาอันเนื่องมาจากการไม่รักษาสภาพนักศึกษาสามารถยื่นคำร้อง พร้อมแสดงเหตุผลอันสมควร ขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาต่อมหาวิทยาลัย และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องชำระเงิน ค่าธรรมเนียมขอการคืนสภาพการเป็นนักศึกษา และค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

**หมวด 11**

**การสำเร็จการศึกษา**

ข้อ 61 นักศึกษาที่ถือว่าสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังนี้

61.1 มีความประพฤติดี

61.2 สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามโครงสร้างของหลักสูตรตามเกณฑ์ การประเมินผล

61.3 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

61.4 สอบผ่านการประเมินความรู้และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

61.5 ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

61.6 มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ข้อ 62 การขออนุมัติสำเร็จการศึกษา

62.1 ในภาคการศึกษาใดที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาให้ยื่นคำร้องขอสำเร็จ  
การศึกษาต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน โดยมหาวิทยาลัยจะพิจารณานักศึกษาที่ยื่นความจำนงขอสำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ 61 และต้องไม่ค้างชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ไม่ติดค้างวัสดุสารสนเทศ หรืออยู่ระหว่างถูกลงโทษทางวินัย เพื่อขออนุมัติอนุปริญญาหรือปริญญาตรี

62.2 คณะกรรมการวิชาการตรวจสอบคุณสมบัติของนักศึกษาว่าครบถ้วนตามข้อบังคับการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี และให้ถือวันที่คณะกรรมการวิชาการตรวจสอบคุณสมบัติว่าครบถ้วนเป็นวันสำเร็จการศึกษา

ในกรณีที่ศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี และจำเป็นต้องยุติการศึกษา สามารถยื่นขอสำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาของแต่ละหลักสูตรตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยศึกษารายวิชามาไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต ประกอบด้วยวิชาศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต วิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต วิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 หรือ

กรณีศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีมาแล้วไม่น้อยกว่า 4 ปี สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามโครงสร้างของหลักสูตรและมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 1.75 สามารถยื่นขอสำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาของแต่ละหลักสูตรตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 63 นักศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและจะได้รับเกียรตินิยม ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

63.1 หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี หรือปริญญาตรี 5 ปี เมื่อเรียนครบหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.60 จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.25 แต่ไม่ถึง 3.60 จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า 3.60 และเรียนครบหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่น้อยกว่า 3.60 จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และได้รับระดับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมจากระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า 3.25 ขึ้นไป และเรียนครบหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่น้อยกว่า 3.25 แต่ไม่ถึง 3.60 จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

63.2 สอบได้ในรายวิชาใด ๆ ไม่ต่ำกว่า C ตามระบบค่าระดับคะแนนหรือไม่ได้ “NP” ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน

63.3 มีระยะเวลาเรียนดังนี้

63.3.1 หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี สำหรับนักศึกษาเรียนแบบเต็มเวลาใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน 8 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน และสำหรับนักศึกษาเรียนแบบไม่เต็มเวลาใช้เวลาไม่เกิน 12 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ทั้งนี้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

63.3.2 หลักสูตรระดับปริญญาตรี 5 ปี สำหรับนักศึกษาเรียนแบบเต็มเวลาใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน 10 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน และสำหรับนักศึกษาเรียนแบบไม่เต็มเวลาใช้เวลาไม่เกิน 15 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ทั้งนี้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

63.3.3 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำหรับนักศึกษาเรียนแบบเต็มเวลาใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน 4 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน และสำหรับนักศึกษาเรียนแบบไม่เต็มเวลาใช้เวลาไม่เกิน 8 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ทั้งนี้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

63.4 ต้องไม่เคยขอยกเว้นการเรียนรายวิชา ยกเว้นกรณีการเทียบโอนผลการเรียน  
ของมหาวิทยาลัย

63.5 นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องเป็นผู้มีความประพฤติดี และไม่เคยถูกลงโทษทางวินัยตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย

ข้อ 64 การให้รางวัลเหรียญทองซึ่งมีรูปร่างลักษณะและขนาดตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดสำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

64.1 ได้เกียรตินิยมอันดับหนึ่งและมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.75

64.2 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาในปีเดียวกันใน แต่ละคณะ

**หมวด 12**

**การควบคุมคุณภาพ**

ข้อ 65 ให้มหาวิทยาลัยประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง และให้นำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอน

ข้อ 66 ให้คณะและหลักสูตรมีการวิจัยเพื่อติดตาม และประเมินผลการใช้หลักสูตรอย่างต่อเนื่องภายใน 5 ปี ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 24 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2557



(นายจรูญ ถาวรจักร์)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

**ภาคผนวก ข**

**หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป**

**หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**

**มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**

**ปรับปรุงเล็กน้อย พ.ศ. 2559**

1. **ชื่อหลักสูตร**

ชื่อภาษาไทย : วิชาศึกษาทั่วไป

ภาษาอังกฤษ : General Education

1. **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

งานวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

1. **ความเป็นมาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2557**

กระทรวงศึกษาธิการไดมีประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนพิเศษ 39 ง วันที่ 25 พฤษภาคม 2548 โดยในข้อ 8.1 ให้ความหมายวิชาศึกษาทั่วไปไว้ว่า “วิชาศึกษาทั่วไป หมายถึงวิชาที่มุ่งพัฒนา ผู้เรียนให้มีความรอบรูอย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายไดดี มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรมทั้งของไทย และของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรูไปใช้ในการดำเนินชีวิต และดำรงตนอยู่ในสังคมไดเป็นอย่างดี” สำหรับวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี เดิมมีการใช้หลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปหลักสูตรกลางของสถาบันราชภัฏ ในปี พ.ศ. 2549 ได้มีการพัฒนาวิชาศึกษาทั่วไปใช้ในมหาวิทยาลัย และในปี พ.ศ. 2556 ได้พัฒนาวิชาศึกษาทั่วไปขึ้นมาใหม่ เพื่อให้เข้าสู่กรอบมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษา TQF โดยให้สอดคล้องกับกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ที่ระบุไว้ว่า มหาวิทยาลัยอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชา หรือลักษณะบูรณาการใดๆ ก็ได้ โดยให้ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ภาษา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โดยมีหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

วิชาศึกษาทั่วไปตามหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557 นั้น มีลักษณะบูรณาการศาสตร์เนื้อหาวิชาต่างๆ (Integrated) อันได้แก่ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ รวม 5 รายวิชา รายวิชาละ 6 หน่วยกิต รวม 30 หน่วยกิต โดยจัดการเรียนการสอนแบบเน้นกิจกรรม (Active Learning) ให้นักศึกษาได้มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21st Century Learning Skills) ให้นักศึกษาได้ปฏิบัติจริง เรียนรู้จากเหตุการณ์ สถานการณ์จริงนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตอาสา ให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากกระบวนการวิจัย (Research-based) และทำโครงการต่างๆ (Project-based) ให้นักศึกษานำมาอภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน (Discussions) โดยให้อาจารย์สอนเป็นทีม (Team Teaching) ลดการสอนแบบบรรยาย นอกจากนี้ให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากเอกสารประกอบการสอน เว็บไซต์ บทเรียนออนไลน์ และการฝึกทักษะภาษาอังกฤษด้วยบทเรียนออนไลน์ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาคุณลักษณะและความรู้ของนักศึกษาให้มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพต่อไปในบริบทของสังคมไทยและสังคมโลกได้ โดยมีความตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย สำหรับอาจารย์ผู้สอน มหาวิทยาลัยได้พิจารณาคัดเลือกอาจารย์ผู้สอนและจัดอบรมอาจารย์ผู้สอนให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างหลักสูตร และกระบวนการจัดการเรียนรู้

หลังจากที่ใช้หลักสูตรดังกล่าวมาเป็นเวลา 2 ปี คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจึงได้จัดประชุมเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับข้อดี-ข้อเสียของหลักสูตร และแนวทางในการแก้ปัญหาพบว่ายังขาดการฝึกทักษะบางส่วน ซึ่งอาจส่งผลต่อนักศึกษาในอนาคต จึงเห็นควรปรับปรุงแก้ไขโดยจัดทำเป็นเอกสาร สมอ.08 นำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย และสภามหาวิทยาลัยมีมติอนุมัติในการประชุมครั้งที่ 6/2559 เมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2559 ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

1. การเปิดเสรีทางการค้าเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และการสอบวัดมาตรฐานภาษาอังกฤษ ทำให้นักศึกษามีความจำเป็นต้องเรียนรู้ และมีทักษะด้านภาษาทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้น หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557 นั้น ได้บูรณาการวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ไว้ในรายวิชา GE101 ภาษา การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเน้นหนักไปในทางบูรณาการ ไม่ได้ฝึกทักษะของภาษาอย่างโดดเด่นจริงจัง รวมถึงไม่มีรายวิชาด้านภาษาปรากฏในใบรายงานผลการเรียน ซึ่งอาจส่งผลต่อการศึกษาต่อหรือการทำงานในอนาคต คณะกรรมการบริหารจึงเห็นควรให้เพิ่มรายวิชา ภาษาไทย 1 รายวิชา และภาษาอังกฤษ 2 รายวิชา เพื่อให้การฝึกทักษะชัดเจนขึ้น และปรากฏในใบรายงานผลการเรียน
2. การเรียนรู้เกี่ยวกับพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เป็นเอกลักษณ์ที่สำคัญของมหาวิทยาลัยซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาได้เรียนรู้เกี่ยวกับพระราชประวัติ พระอัจฉริยภาพ และการดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงนั้น รายวิชาตามหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557 นั้น ได้บูรณาการรวมกับความเป็นพลเมือง จิตอาสา และหลักสูตรโตไปไม่โกง ของสำนักงานป้องกัน และปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ ทำให้การเรียนรู้ และฝึกทักษะตามรอยเบื้องพระยุคลบาทไม่ชัดเจน
3. การเพิ่มรายวิชา 4 รายวิชา จึงจำเป็นต้องปรับลดจำนวนหน่วยกิตบางรายวิชาลงเพื่อให้จำนวนหน่วยกิต รวมไม่เกิน 30 หน่วยกิต
4. จากการประชุมคณบดี และประธานหลักสูตร เพื่อปรับรหัสวิชาของทุกรายวิชาในมหาวิทยาลัยให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งจะส่งผลให้สามารถจำแนกสังกัดของรายวิชา รวมถึงระดับความยากง่ายเพื่อให้สามารถจัดแผนการเรียนได้สะดวกขึ้น ที่ประชุมดังกล่าวมีมติให้ปรับตัวอักษรนำหน้าวิชาจาก GE เป็น VGE ประกอบกับการเพิ่มรายวิชา ตามข้อ 1 และ 2 งานวิชาศึกษาทั่วไปจึงได้ปรับรหัสรายวิชาใหม่ ให้สอดคล้องตามมติที่ประชุม
5. จากการประชุมคณบดี และประธานหลักสูตร เพื่อปรับปรุงการพัฒนาผลการเรียนรู้ 5 ด้าน ของทุกหลักสูตรในมหาวิทยาลัย หมวดวิชาศึกษาทั่วไปจึงมีความจำเป็นต้องปรับกระบวนการพัฒนาผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ให้สอดคล้องตามมติของที่ประชุม
6. **ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร**
   1. **ปรัชญา**

เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ รู้ เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ ใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม มีความรักและความปรารถนาดี พร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทย และสังคมโลก

* 1. **วัตถุประสงค์**

วิชาศึกษาทั่วไปมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนานักศึกษาให้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

4.2.1 มีความรู้พื้นฐานการดำรงชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม ได้แก่ การรู้จักตนเอง รู้จักท้องถิ่น รู้จักประชาคมอาเซียน และประชาคมโลก รู้เท่าทันเทคโนโลยี

4.2.2 มีความสามารถคิดวิเคราะห์ อย่างมีวิจารณญาณ สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ สังคม และธรรมชาติ

4.2.3 มีทักษะในการดำรงชีวิต การใช้ภาษา การติดต่อสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การนำเสนอ ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต

4.2.4 ใช้คุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต น้อมนำแนวทางการดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และมีจิตอาสา มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาพัฒนาสังคม

1. **กำหนดการเปิดสอน**

เปิดสอน หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุงเล็กน้อย พ.ศ. 2559 ตั้งแต่ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559 เป็นต้นไป

1. **อาจารย์ผู้สอน**

อาจารย์ผู้สอนมีทั้งอาจารย์ประจำจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป คณาจารย์คณะต่างๆ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี และอาจารย์พิเศษ ที่มหาวิทยาลัยเชิญมา โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องเป็นผู้มีความสามารถในการจัดการเรียนการสอน และเข้ารับการอบรมวิธีการจัดการเรียนการสอน แบบ Active Learning และกิจกรรมเป็นฐาน (Project Based Learning : PBL) ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อให้นักศึกษาสำเร็จไปเป็นบัณฑิต ที่มีคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนรายวิชาเดียวกันจะต้องร่วมกันจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) เพื่อให้การสอนเป็นไปในแนวทางเดียวกัน

1. **นักศึกษา**

นักศึกษาทุกคนที่เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2559 จะต้องเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปปรับปรุงเล็กน้อย พ.ศ.2559 ให้ครบตามโครงสร้าง ซึ่งถูกบรรจุไว้ในหลักสูตรของสาขาวิชานั้น

1. **หลักสูตร และคำอธิบายรายวิชา**

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เลม 122 ตอนพิเศษ 39 ง วันที่ 25 พฤษภาคม 2548 โดยในข้อ 8.1 สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใดๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษา และกลุ่มวิทยาศาสตร์ กับคณิตศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิต รวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

* 1. **จำนวนหน่วยกิต** รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า **30 หน่วยกิต**
  2. **โครงสร้างหลักสูตร** **แบ่งเป็น** 4 รายวิชา และ 5 ชุดการเรียนรู้ บังคับเรียนทั้งหมด ดังนี้

**8.2.1 กลุ่มวิชาภาษา 11 หน่วยกิต**

VGE102 การใช้ภาษาไทยอย่างมีวิจารณญาณเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

Critical Thai Language for Communication

VGE103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2(1-2-3)

English for Communication

VGE104 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะทางการเรียน 2(1-2-3)

English for Study Skills Development

VGE105 ภาษา การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ 4(2-4-6)

Language, Communication and Information Technology

**8.2.2** **กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 11 หน่วยกิต**

VGE101 ตามรอยพระยุคลบาท 3(2-2-5)

To Follow in the Royal Foot Steps of His Majesty the King

VGE108 ความเป็นสากลเพื่อการดำเนินชีวิตในประชาคมอาเซียน

และประชาคมโลก 4(2-4-6)

Internationalization for Living in the ASEAN and

Global Communities

VGE109 อัตลักษณ์บัณฑิตวไลยอลงกรณ์ 4(2-4-6)

VRU Identities

**8.2.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี 8 หน่วยกิต**

VGE106 นวัตกรรมและการคิดทางวิทยาศาสตร์ 4(2-4-6)

Innovation and Scientific Thinking

VGE107 สุขภาพเพื่อคุณภาพชีวิต 4(2-4-6)

Health for Quality of Life

* 1. **คำอธิบายรายวิชา**

**รหัสวิชา ชื่อ และคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ศ)**

**VGE101 ตามรอยพระยุคลบาท 3(2-2-5)**

**To Follow in the Royal Foot Steps of His Majesty the King**

พระราชประวัติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช พระอัจฉริยภาพ พระจริยวัตร หลักการทรงงาน การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรธรรมชาติ เศรษฐกิจ และสังคม โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทศพิธราชธรรมในการปกครองระบอบประชาธิปไตย

**VGE102 การใช้ภาษาไทยอย่างมีวิจารณญาณเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)**

**Critical Thai Language for Communication**

ความสำคัญของภาษาไทย การสื่อสาร พัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ทักษะการสรุปความ การขยายความ การแปลความ การตีความ การพิจารณาสาร การนำเสนอสารด้วยวาจา ลายลักษณ์อักษร อย่างมีวิจารณญาณ และการใช้สื่อผสมในทางวิชาการ และสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน

**VGE103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2(1-2-3)**

**English for Communication**

ฝึก และพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟัง การพูด ในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน โดยคำนึงถึงบริบทของสังคมไทย และสากล การแนะนำตนเอง และผู้อื่น การทักทาย การกล่าวลา การถามข้อมูล การซื้อสินค้า การบอกทิศทาง และสถานที่ตั้ง การนัดหมาย และการขอร้อง

**VGE104 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะทางการเรียน 2(1-2-3)**

**English for Study Skills Development**

ฝึก และพัฒนาการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียน โดยเน้นการอ่าน เพื่อหาหัวเรื่อง การอ่านจับใจความสำคัญ และรายละเอียด การเขียนสรุปความเรื่องที่อ่านจาก สื่อต่างๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเลคทรอนิกส์ รวมถึงทักษะในการสืบค้นข้อมูล เป็นต้น

**รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ศ)**

**VGE105 ภาษา การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ 4(2-4-6)**

**Language, Communication and Information Technology**

ส่งเสริม และพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ในการใช้ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ในชีวิตประจำวัน และการทำงาน เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ รู้จักประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า และนำเสนองานในรูปแบบต่างๆ มีทักษะการสื่อสาร การสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรม ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารอย่างรู้เท่าทัน ตระหนักถึงความเสี่ยงในสังคมออนไลน์ ตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม ในการใช้ภาษา และเทคโนโลยี ตลอดจนมีทักษะการรู้สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และมีทักษะในการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต

**VGE106 นวัตกรรม และการคิดทางวิทยาศาสตร์ 4(2-4-6)**

**Innovation and Scientific Thinking**

ส่งเสริม และพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้เกิดแนวคิดในการเลือกใช้ที่เหมาะสม รู้เท่าทัน มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดอย่างมีเหตุผล มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมี เจตคติทางวิทยาศาสตร์ มีความรู้พื้นฐานการคำนวณทางคณิตศาสตร์ และสถิติเพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

**VGE107 สุขภาพเพื่อคุณภาพชีวิต 4(2-4-6)**

**Health for Quality of Life**

ส่งเสริม และพัฒนาผู้เรียนให้มีพฤติกรรมการสร้างสุขภาพกาย จิต และสังคม มีทักษะชีวิต มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสุขภาพผู้บริโภค การใช้ยา การออกกำลังกายที่เหมาะสมกับเพศ และวัย ป้องกันอุบัติภัย และเตรียมความพร้อมในภาวะฉุกเฉิน การปฐมพยาบาลเบื้องตน มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถรับรู้ถึงความงาม ความรู้สึกสุนทรียะในงานศิลปะ และสภาพแวดล้อมในชีวิตประจำวัน และชีวิตการทำงาน

**VGE108 ความเป็นสากลเพื่อการดำเนินชีวิตในประชาคมอาเซียน**

**และประชาคมโลก 4(2-4-6)**

**Internationalization for Living in the ASEAN**

**and Global Communities**

ศึกษาความหมาย ที่มาของความเป็นสากล ตลอดจนความร่วมมือที่เกิดขึ้นจาก การเข้าสู่ความเป็นสากล เช่น ประชาคมอาเซียน ประชาคมโลก เรียนรู้ และปรับตัวให้เข้ากับ การเปลี่ยนแปลงทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมจากการเข้าสู่ความเป็นสากล และเข้าใจผลกระทบต่อความเป็นไทยจากการเข้าสู่ความเป็นสากล

**รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ศ)**

**VGE109 อัตลักษณ์บัณฑิตวไลยอลงกรณ์ 4(2-4-6)**

**VRU Identities**

ส่งเสริม และพัฒนาผู้เรียนให้มีความภาคภูมิใจในความเป็น “วไลยอลงกรณ์” มีจิตอาสา มีคุณธรรม จริยธรรม เคารพกฎระเบียบ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง มหาวิทยาลัย และสังคม มีทักษะชีวิตความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีบทบาทความเป็นผู้นำ และผู้ตาม มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา พัฒนาสังคม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

1. **การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน**
   1. **คุณธรรม จริยธรรม**
      1. **การเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**
   2. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ในด้านความซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง
   3. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีจิตอาสา และมีความรับผิดชอบต่อสังคม
      1. **กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

1) ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง

2) กำหนดกติกาในห้องเรียน เช่น การเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา การแต่งกายที่เป็นไประเบียบของมหาวิทยาลัย

3) จัดทำโครงการและกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม ใน และนอกสถาบันการศึกษา โดยให้นักศึกษามีโอกาสคิด ตัดสินใจดำเนินการด้วยตนเอง

4) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม สอดแทรกในโครงงานที่นักศึกษาทำ โดยอาจารย์ เป็นผู้ชี้นำให้นักศึกษาสามารถคิดตาม

* + 1. **กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

1) นักศึกษาประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนและหลังเรียน

2) สังเกตพฤติกรรมการแสดงออกตามปกติของนักศึกษา

3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

4) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน และการจัดกิจกรรม

5) ประเมินผลจากโครงการที่ทำ และการรายงานผลโครงการ รวมทั้งการอภิปราย

6) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

* 1. **ความรู้**
     1. **การเรียนรู้ด้านความรู้**

1. มีความรู้ในหลักการแนวคิดทฤษฎีที่สำคัญในรายวิชาหรือศาสตร์ของตน
2. มีความเข้าใจ และสามารถอธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่สำคัญในรายวิชาหรือศาสตร์ของตนได้อย่างถูกต้อง
   * 1. **กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้**

ใช้กระบวนการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ (Productivity Based Learning) ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างผลงาน สร้างผลผลิต สร้างองค์ความรู้จากการเรียนรู้เรื่องนั้นๆ โดยผ่านกระบวนการและวิธีการสอนแบบต่างๆ เช่น

1) การจัดทำโครงการ/โครงงานประจำวิชา (Project Based Learning)

2) การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ และวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry, Inquiry Cycle)

3) อภิปรายเป็นกลุ่มโดยให้ผู้สอนตั้งคำถามตามเนื้อหา โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

4) ศึกษานอกสถานที่ เช่น ศึกษาดูงาน เข้าร่วมโครงการกับหน่วยงานอื่น การทำโครงการร่วมกับชุมชน การศึกษาพื้นที่จริงก่อนทำโครงการ

* + 1. **กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้**

1) ตรวจสอบกระบวนการทำงาน ผลผลิตและผลลัพท์ของงาน

2) ตรวจผลงานการศึกษาค้นคว้าที่มีเนื้อหาครบถ้วนถูกต้อง

3) ประเมินจากการรวบรวมข้อมูลประกอบโครงการ

4) การนำเสนอผลงานของนักศึกษา

5) ผลการทดสอบของนักศึกษา

* 1. **ทักษะทางปัญญา**
     1. **การเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา**

1. สามารถแสดงทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ คิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างสม่ำเสมอ
2. สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องในศาสตร์ของตนเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
   * 1. **กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา**

1) การถามตอบ กรณีเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยเน้นให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์จากสถานการณ์จริง หรือใช้กรณีศึกษา

2) จัดกิจกรรมอภิปราย ระดมสมอง การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ เชื่อมโยงความรู้และสรุปผลการเรียนรู้ เชื่อมโยงสู่การนำไปใช้จริง

3) จัดทำโครงการ โดยมีอาจารย์เป็นผู้ให้คำปรึกษา และควบคุมดูแล

* + 1. **กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา**

1) ประเมินจากใบกิจกรรม การเขียนรายงานประกอบโครงการ และการนำเสนอโครงการ

2) ประเมินจากการอภิปราย และการนำเสนอผลที่ได้จากการอภิปรายในแต่ละครั้ง

3) ประเมินจากผลงานโครงการที่ได้รับมอบหมาย

* 1. **ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ**
     1. **การเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ**

1. สามารถแสดงบทบาทผู้นำ ผู้ตาม และการเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มได้อย่างเหมาะสมกับบทบาทและสถานการณ์
2. มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายทั้งของตนเองและของส่วนรวม
   * 1. **กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ**

1) มอบหมายงานเป็นกลุ่มย่อยหรือโครงการ และแบ่งหน้าที่ ความรับผิดชอบ

2) การจัดกิจกรรมของกลุ่ม

* + 1. **กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ**

1) ให้ผู้เรียนประเมินซึ่งกันและกัน และประเมินตนเอง

2) สังเกตพฤติกรรมในการเรียน ความรับผิดชอบ การแสดงบทบาท ผู้นำ ผู้ตาม การเป็นสมาชิก และความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน

3) ประเมินจากผลของงานที่ได้รับมอบหมาย

4) การจัดกิจกรรมสะท้อนความคิด (Reflection)

* 1. **ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**
     1. **การเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

1. สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการแก้ปัญหา ค้นคว้าข้อมูลและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
2. สามารถใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการใช้ภาษาในการค้นคว้าข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานและ

นำเสนออย่างถูกต้องเหมาะสม

* + 1. **กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

1) บูรณาการ การใช้ภาษา และเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการเรียนการสอนและกิจกรรม ในชั้นเรียน

2) มอบหมายให้สืบค้นข้อมูลในรูปแบบต่างๆ จาก หนังสือ เอกสาร งานวิจัย อินเทอร์เน็ต และฐานข้อมูลต่างๆ

3) การฝึกวิเคราะห์เชิงตัวเลขด้านต่างๆ

* + 1. **กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

1) ประเมินผลจากการการใช้ทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินโครงการ

2) ประเมินจากการสืบค้นข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และการวิเคราะห์เชิงตัวเลขต่างๆ

3) ผลงานการทำรายงาน และการนำเสนองาน

**10. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา(Curriculum Mapping)**

**แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่กระบวนวิชา (Curriculum Mapping)**

● **ความรับผิดชอบหลัก** ○ **ความรับผิดชอบรอง**

| **ที่** | **รายวิชา** | **คุณธรรม**  **จริยธรรม** | | **ความรู้** | | **ทักษะ**  **ทางปัญญา** | | | **ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล**  **และ**  **ความรับผิดชอบ** | | | **ทักษะ**  **การวิเคราะห์**  **เชิงตัวเลข**  **การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **1** | **2** | **1** | **2** | **1** | | **2** | **1** | | **2** |
| 1 | VGE101 ตามรอยพระยุคลบาท | ● | ● | ● |  |  | ● | ● | | ● |  | | ● |
| 2 | VGE102 การใช้ภาษาไทยอย่างมีวิจารณญาณ | ● |  | ● |  | ● |  | ● | | ● |  | | ● |
| 3 | VGE103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร | ● |  | ● |  |  | ● | ● | | ● |  | | ● |
| 4 | VGE104 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะทางการเรียน | ● |  | ● |  |  | ● | ● | | ● |  | | ● |
| 5 | VGE105 ภาษา การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ | ● |  |  | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● |
| 6 | VGE106 นวัตกรรม และการคิดทางวิทยาศาสตร์ | ● |  |  | ● | ● |  |  | | ● | ● | |  |
| 7 | VGE107 สุขภาพเพื่อคุณภาพชีวิต | ● |  |  | ● | ● | ● | ● | | ● |  | | ● |
| 8 | VGE108 ความเป็นสากลเพื่อการดำเนินชีวิตในประชาคมอาเซียน และประชาคมโลก | ● |  |  | ● | ● | ● | ● | | ● |  | | ● |
| 9 | VGE109 อัตลักษณ์บัณฑิตวไลยอลงกรณ์ | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | | ● | ○ | | ● |

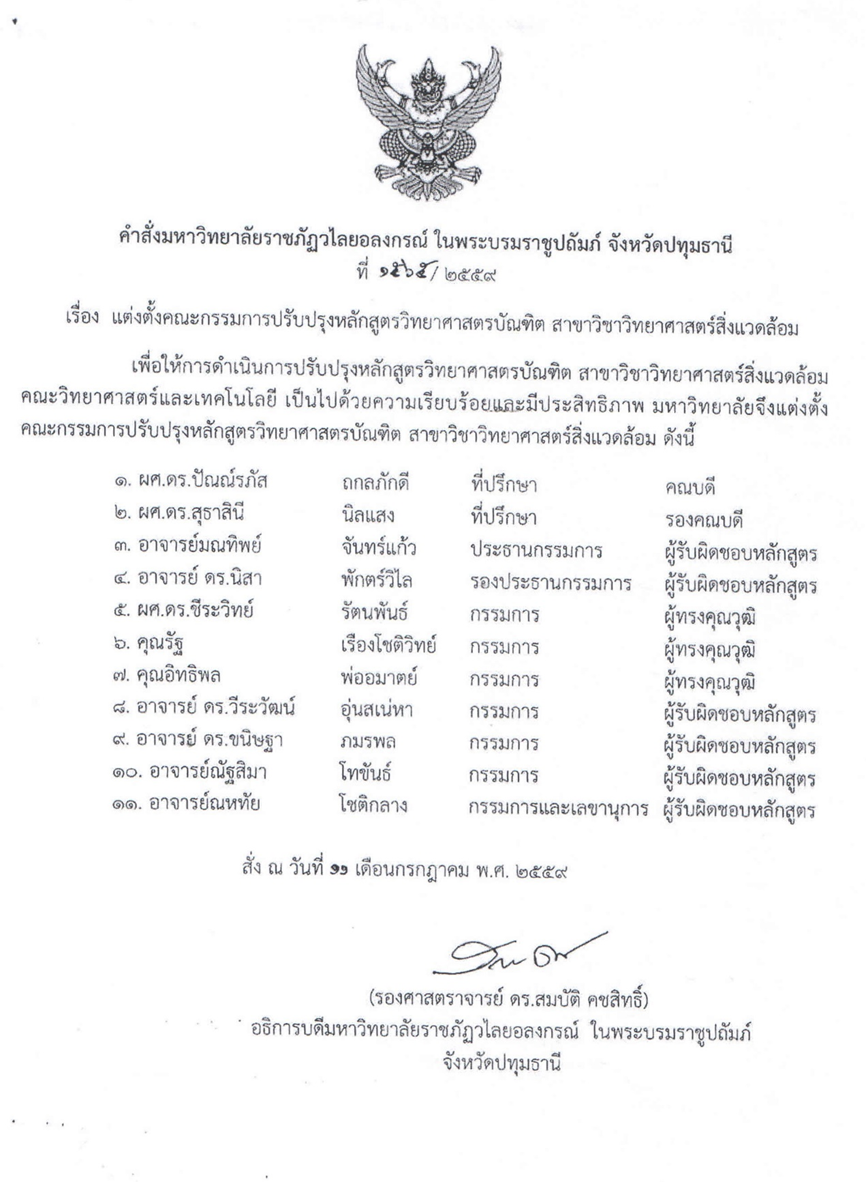
**ภาคผนวก ค**

**คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**

**ที่ 1565/2559**

**เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต**

**สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม**

****

**ภาคผนวก ง**

**รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต**

**สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม**

**รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร**

**วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม**

**มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**

**ครั้งที่ 1/2559**

**วันที่ 3 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559**

**ณ ห้องประชุมคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**กรรมการผู้มาประชุมกรรมการ**

1. อาจารย์มณทิพย์ จันทร์แก้ว ประธานกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2. อาจารย์ณัฐกานต์ ทองพันธุ์พาน กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3. อาจารย์ ดร.นิสา พักตร์วิไล กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4. อาจารย์ณัฐสิมา โทขันธ์ กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

5. อาจารย์ ดร.วีระวัฒน์ อุ่นเสน่หา กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

6. อาจารย์ณหทัย โชติกลาง กรรมการและเลขานุการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

**กรรมการที่ไม่สามารถเข้าร่วมประชุม (ถ้ามี)**

ไม่มี

**ผู้เข้าร่วมประชุม (ถ้ามี)**

1. อาจารย์ณัฐพงศ์ วัฒนศิริพงษ์ ประธานหลักสูตรคณิตศาสตร์ประยุกต์

2. อาจารย์ดวงเดือน วัฏฏานุรักษ์ ประธานหลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลอ วงศ์แสวง ประธานหลักสูตรฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป

4. รองศาสตราจารย์อรรณพ บุญถนอม ประธานหลักสูตรเคมี

**เริ่มประชุม** เวลา 11.30 น.

**ระเบียบวาระที่ 1 เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ**

ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมชี้แจ้งเกี่ยวกับหลักสูตรที่ได้จัดการเรียนการสอนในปัจจุบันที่ดำเนินการการสอน คือ หลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม ที่ได้มีการปรับปรุงเป็นหลักสูตรพุทธศักราช 2555 ซึ่งได้เปิดดำเนินการ 5 ปี ในปี 2559 ได้ผลิตนักศึกษาถึงปัจจุบัน 4 รุ่น ซึ่งระเบียบวิธีการตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 กำหนดให้หลักสูตรที่ดำเนินการเรียนการสอนมาเป็นเวลา 5 ปี แล้วนั้น ต้องทำการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงไป และผลิตบัณฑิตให้ได้คุณลักษณะที่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบัน การประชุมครั้งนี้เป็นการประชุมเพื่อชี้แจงถึงการปรับปรุงหลักสูตรในปี พ.ศ. 2559

**มติที่ประชุม :** รับทราบ

**ระเบียบวาระที่ 2 เรื่องรับรองรายงานการประชุมครั้งที่แล้ว**

(ไม่มี)

**ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา**

ประธานที่ประชุม เสนอรายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร รายละเอียดดังเอกสารแนบท้าย ระเบียบวาระการประชุมให้ที่ประชุมเพื่อพิจารณารับทราบและรับรองรายงานการประชุม

**ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ**

มีรายวิชาและคำอธิบายวิชาที่ซ้ำซ้อนเห็นควรว่าให้ปรับรายละเอียดรายวิชา และให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 การสอบขึ้นทะเบียน ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สชวท.)

**มติที่ประชุม :** มติที่ประชุม

1. รับทราบและรับรองรายงานการประชุม ควรมีการปรับปรุงเนื้อหารายวิชาเดิมให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการและตลาดแรงงาน

2. ควรมีการสร้างรายวิชาใหม่ให้สอดคล้องกับ สถานการณ์ปัจจุบัน และตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการและตลาดแรงงาน

3. ควรมีการปรับคำอธิบายบางวิชาเพื่อให้กระชับและสอดคล้องกับคุณลักษณะบัณฑิตที่ต้องการ

4. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพปรับให้อยู่ในรูปแบบของสหกิจศึกษาเต็มรูปแบบเพื่อให้นักศึกษาได้รับประโยชน์จากการฝึกประสบการณ์ตรงตามสาขาวิชา

5. ในการจัดทำ Curriculum Mapping ให้เกิดความถูกต้องและมีความสอดคล้องกับคุณลักษณะของบัณฑิต

**ระเบียบวาระที่ 4 เรื่องอื่นๆ**

4.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่พิจารณาในการวางแผนปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่กล่าวถึงด้านทรัพยากรชาติและสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติส่วนใหญ่ถูกนำไปใช้ ในการพัฒนาจำนวนมาก ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมอย่างต่อเนื่องและเกิดปัญหาความขัดแย้ง ในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้นอาทิเช่น

**สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ**

1) พื้นที่ป่าไม้ลดลง เนื่องจากจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้น

2) ทรัพยากรดินเสื่อมโทรม ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพถูกคุกคามทรัพยากรดิน

3) ป่าชายเลนและระบบนิเวศชายฝั่งถูกทำลาย และมีการเปลี่ยนสภาพไปใช้ประโยชน์อื่นๆ จำนวนมาก

4) การผลิตพลังงานในประเทศไม่เพียงพอกับความต้องการ

5) ทรัพยากรน้ำยังมีส่วนที่ไม่สามารถจัดสรรได้ตามความต้องการ

**ปัญหาสิ่งแวดล้อมเพิ่มสูงขึ้นตามการขยายตัวของเศรษฐกิจและชุมชนเมือง**

1) ปัญหาขยะมูลฝอยยังไม่ได้รับการแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ แนวโน้มอัตราการเกิดขยะมูลฝอยเฉลี่ยต่อคนต่อวันเพิ่มสูงขึ้นจาก 1.13 กิโลกรัม/คน/วัน ในปี พ.ศ. 2558

2) มลพิษทางอากาศยังเกินมาตรฐานหลายแห่ง แต่มีแนวโน้มดีขึ้น ในปี พ.ศ. 2557 ตรวจพบสารมลพิษทางอากาศเกินค่ามาตรฐานในหลายพื้นที่ของประเทศ และที่เป็นปัญหาสำคัญ ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซโอโซน และสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs)

3) คุณภาพน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ดีมีแนวโน้มลดลง สถานการณ์คุณภาพน้ำในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2548-2557) มีแนวโน้มเสื่อมโทรมลง

4) ประเทศไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้น แต่อัตราการเติบโตลดลงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากสาขาพลังงานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

**มติที่ประชุม** : รับทราบ

4.2 นายกสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และผู้แทนคณะกรรมการสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สชวท.) เปิดเผยว่า ปัจจุบันมีการใช้พระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2551 มาตรา 3 บัญญัติให้วิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม หมายถึง วิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขานิวเคลียร์ สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการควบคุมมลพิษ สาขาการผลิต การควบคุม และการจัดการสารเคมีอันตราย และสาขาการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์และการใช้จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค ทั้งนี้บุคคลที่จะประกอบวิชาชีพในสาขาดังกล่าวต้องได้รับใบอนุญาตจากสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สชวท.) และมาตรา 41 ห้ามมิให้ผู้ใดประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม โดยมิได้รับใบอนุญาติจากสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เว้นแต่เป็นการกระทำในอำนาจหน้าที่ในฐานะข้าราชการหรือเจ้าหน้าที่ของรัฐ ทั้งนี้ผู้ประกอบวิชาชีพ ดังต่อไปนี้ต้องได้รับอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากสภา วิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**มติที่ประชุม** : รับทราบ

**ปิดประชุม** เวลา 16.30 น

ลายเซ็นต์ อ.เจิ๊ยบ

(ลงชื่อ)................................................ ผู้บันทึกรายงานการประชุม

(อาจารย์ณหทัย โชติกลาง)

กรรมการและเลขานุการ



(ลงชื่อ)................................................. ผู้ตรวจรายงานการประชุม

(อาจารย์มณทิพย์ จันทร์แก้ว)

ประธานกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

**รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร**

**วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม**

**มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**

**ครั้งที่ 2/2559**

**วันที่ 3 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2559**

**ณ ห้องประชุมคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**กรรมการผู้มาประชุมกรรมการ**

1. อาจารย์มณทิพย์ จันทร์แก้ว ประธานกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2. อาจารย์ ดร.นิสา พักตร์วิไล กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3. อาจารย์ณัฐสิมา โทขันธ์ กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4. อาจารย์ ดร.วีระวัฒน์ อุ่นเสน่หา กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

5. อาจารย์ณหทัย โชติกลาง กรรมการและเลขานุการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

**กรรมการที่ไม่สามารถเข้าร่วมประชุม (ถ้ามี)**

อาจารย์ณัฐกานต์ ทองพันธุ์พาน กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(ลาศึกษาต่อ)

**ผู้เข้าร่วมประชุม (ถ้ามี)**

อาจารย์ ดร.ขนิษฐา ภมรพล อาจารย์ประจำหลักสูตร

**เริ่มประชุม** เวลา 15.30 น.

**ระเบียบวาระที่ 1 เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ**

ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ได้ตรวจสอบคุณสมบัติ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ตามแนวทางบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 และประธานกรรมการบริหารหลักสูตรแจ้งให้กรรมการทุกท่านจัดเตรียมเอกสารและรายละเอียดผลงานทางวิชาการ ภาระงานของอาจารย์ประจำหลักสูตรแต่ละท่าน เพื่อใช้ข้อมูลประกอบการร่างหลักสูตรในครั้งนี้ ซึ่งผลงานวิจัย บทความทางวิชาการจะต้องไม่ซ้ำกับการทำวิทยานิพนธ์หรือบทความเพื่อขอจบการศึกษา

**มติที่ประชุม :** รับทราบ

**ระเบียบวาระที่ 2 เรื่องรับรองรายงานการประชุมครั้งที่แล้ว**

ประธานที่ประชุม เสนอรายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และ ประธานเชิญกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมพิจารณารางานการประชุม เมื่อวันที่ 3 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559 รายละเอียดดังเอกสารแนบท้ายระเบียบวาระการประชุมให้ที่ประชุมเพื่อพิจารณารับทราบและรับรองรายงานการประชุม

**มติที่ประชุม :** ร่วมกันพิจารณารับทราบ

รับทราบและรับรองรายงานการประชุมโดยปรับแก้ไขคำอธิบายรายวิชาที่ซ้าซ้อนและเพิ่มเติมประเด็นที่สำคัญให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน โดยพิจารณาแต่ละรายวิชาที่ปรับ แก้ไขร่วมกัน ซึ่งเริ่มจากกลุ่มวิชาเนื้อหาในกลุ่มวิชาบังคับ และกลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ลำดับสุดท้ายที่พิจารณากลุ่มวิชาเลือก

**ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา**

ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม แจ้งให้อาจารย์แต่ท่านที่ได้ประสานงานกับผู้ทรงคุณวุฒิ และนัดวันที่ 7 เดือนกรกฏาคม 2559 นั้น ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิในการวิพากษ์หลักสูตร ประกอบด้วย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชีระวัฒน์ รัตนพันธ์ อาจารย์ประจำหลักสูตรการจัดการสาธารณสุขมูลฐานมหาบัณฑิต (นานาชาติ) สถาบันพัฒนาสุขภาพอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล

2. คุณรัฐ เรืองโชติวิทย์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

3. คุณอิทธิพล พ่ออมาตย์ หัวหน้าห้องปฏิบัติการตรวจวัดมลพิษจากยานพาหนะ สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ

**มติที่ประชุม** **:** ร่วมกันพิจารณาจากคุณวุฒิของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน

**ระเบียบวาระที่ 4 เรื่องอื่นๆ**

ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม พูดถึงประกาศกระทรวงธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ได้ประกาศให้มีการปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรสำหรับผลิตบัณฑิตอุดมศึกษาที่เหมาะสมกับพลวัตของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว โดยมีเจตนารมณ์ให้มีเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 รองรับการบริหารจัดการหลักสูตรให้ได้คุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และตามจุดเน้นของแต่ละสาขาวิชา ดังเอกสารแนบ

**มติที่ประชุม** : รับทราบ

**ปิดประชุม** เวลา 17.00 น

ลายเซ็นต์ อ.เจิ๊ยบ

(ลงชื่อ)................................................ ผู้บันทึกรายงานการประชุม

(อาจารย์ณหทัย โชติกลาง)

กรรมการและเลขานุการ



(ลงชื่อ)................................................. ผู้ตรวจรายงานการประชุม

(อาจารย์มณทิพย์ จันทร์แก้ว)

ประธานกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

**ภาคผนวก จ**

**รายงานการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต**

**สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม**

**รายงานการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต**

**สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม**

**มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**

**ครั้งที่ 1/2559**

**วันที่ 11 เดือน กรกฏาคม พ.ศ. 2559**

**ณ ห้องประชุมการเวก คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**ผู้เข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตร**

1. อาจารย์มณทิพย์ จันทร์แก้ว อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2. อาจารย์ ดร.นิสา พักตร์วิไล อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3. อาจารย์ณัฐสิมา โทขันธ์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4. อาจารย์ ดร.วีระวัฒน์ อุ่นเสน่หา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

5. อาจารย์ณหทัย โชติกลาง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

6. อาจารย์ ดร.ขนิษฐา ภมรพล อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

7. นายรัฐ เรื่องโชติวิทย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ

8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชีระวิทย์ รัตนพันธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ

9. นายอิทธิพล พ่ออามาตย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ

**เริ่มการวิพากษ์หลักสูตร** เวลา 8.30 น.

**ข้อเสนอแนะของผู้เข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตร**

ข้อเสนอแนะของ นายรัฐ เรื่องโชติวิทย์ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ได้ให้ ความคิดเห็น ดังนี้

1. รายวิชาที่บรรจุในโครงสร้างหลักสูตร ควรมีความทันสมัยที่ทันสมัยสอดคล้องกับเหตุการณ์โลกปัจจุบัน เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม กิจกรรมการเกษตรแบบยั่งยืนกับเศรษฐกิจพอเพียง การอนุรักษ์พลังงาน และเพิ่มเติมความรู้ด้านภาษาอาเชียตะวันออกเฉียงใต้ เป็นต้น
2. การจัดรายวิชาในแผนการเรียนของนักศึกษาแต่ละชั้นปี ควรเรียงลำดับกลุ่มวิชาที่เป็นความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาเลือก และกลุ่มวิชาเฉพาะ โดยเน้นความแตกต่างจากสถาบันอื่นและสอดคล้องกับความเป็นเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัย เช่น มหาวิทยาลัยสีเขียว ความเป็นนิเวศชานเมือง บัณฑิตจิตอาสา และเศษฐกิจพอเพียง เป็นต้น
3. ควรจัดรายวิชาอย่างเป็นระบบและเน้นความสามารถในการวิเคราะห์ระดับห้องปฏิบัติการในระดับที่สูงขึ้น เช่น กลุ่มวิเคราะห์มลพิษขั้นสูง ห้องปฏิบัตินิวเคลียร์ และนิเวศพิษวิทยา เป็นต้น นอกจากนี้ ให้นำรายวิชาที่ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ทันสมัยและหลากหลาย เช่น แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม และกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่นำไปสู่เกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
4. ด้านคุณลักษณะบัณทิตที่พึ่งประสงค์ของตลาดแรงงาน เสนอให้ปรับเปลี่ยนชื่อและคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับวิชาชีพ เช่น ทะเบียนผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย กากของเสีย มลพิษอากาศ และทะเบียนห้องปฏิบัติการ ISO/IEC17025 เป็นต้น รวมทั้งเพิ่มความเป็นวิชาชีพเฉพาะของกรมควบคุมมลพิษของนักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
5. ในกิจกรรมการเรียนการสอนควรฝึกให้คิดอย่างเป็นระบบ (Sumbiotic System) การจัดทำ Mind Map และความเป็นเหตุเป็นผล นอกจากนี้ควรเพิ่มเติมการเขียนให้กับนักศึกษา

ข้อเสนอแนะของ นายอิทธิพล พ่ออามาตย์ ผู้ทรงคุณวุฒิจากกรมควบคุมมลพิษ มีดังนี้

1. โครงสร้างของหลักสูตรและรายวิชามีความเชื่อมโยงกัน แต่ควรตรวจสอบคุณสมบัติบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ให้สอดคล้องกับกฎระเบียบและความเชื่อมโยงกับตลาดแรงงานทั้งภาครัฐบาลและเอกชน เช่น ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ น้ำเสีย อากาศเสีย ของเสียอันตราย และกากอุตสาหกรรม เป็นต้น
2. รายวิชาควรมีความทันสมัย ความแปลกใหม่ และเป็นเครื่องมือที่ใช้กันทั่วโลก ในการจัดการสิ่งแวดล้อม ให้เน้น “ความยั่งยืน” เช่น การเปลี่ยนสภาพภูมิอากาศโลก (Climate Change & Adaptaton) มลภาวะทางน้ำ/น้ำเสีย (Nitrogen Footprint & Water Footprint) มลภาวะอากาศ/อากาศเสีย (Carbon Footprint) และผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Lables & LCA)
3. ในกรณีทิศทางพัฒนาของมหาวิทยาลัยที่เป็น “มหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) ควรปรับรายวิชาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ อากาศ ของเสีย เทคโนโลยีในการจัดการ เช่น เตาเผา ขยะมูลฝอยที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของกรมควบคุมมลพิษ และสำนักงานสีเขียว (Green Office)

ข้อเสนอแนะของ ผศ.ดร.ชีระวิทย์ รัตนพันธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัยมหิดล มีดังนี้

1. ควรปรับแก้รายวิชาที่ซ้ำซ้อนให้อยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน เช่น วิชาที่เกี่ยวข้องกับภูมิศาสตร์สารสนเทศ การจัดทำแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศ (GIS, Remote Sensing, Mapping) นอกจากนี้ควรเพิ่มรายวิชาใหม่ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก (Climate Chenge-global issue) ซึ่งเป็นประเด็นที่น่าสนใจ และการจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงระบบ (Environmental Management-system) นิเวศวิทยาอุตสาหกรรม (Industrial Ecology) เป็นต้น
2. คำอธิบายรายวิชาไม่ควรมีวงเล็บเป็นภาษาอังกฤษ และรายวิชาการจัดการท่องเที่ยวควรเปลี่ยนเป็นวิชาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Eco-Tourism) หรือการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ นอกจากนี้ ควรเน้นรายวิชาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเกษตร
3. ควรเพิ่มรายวิชาที่มีความทันสมัยและทันเหตุการณ์ปัจจุบัน เช่น รอยเท้าคาร์บอน (Carbon Footprint), รอยเท้าน้ำ (Water Fotprint), รอยเท้านิเวศ (Ecology Footprint) และ รอยเท้าไนโตรเจน (Nitrogen Footprint) เป็นต้น
4. ควรร้อยเรียงหลักสูตรให้เข้ากับความเป็นสิ่งแวดล้อมยั่งยืนในอนาคตที่บัณฑิตจะสำเร็จการศึกษาอีก 5 ปี โดยเน้นด้านความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม ความเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ตลอดจนส่งเสริมงานวิจัยและโครงงานของนักศึกษาในการการเผยแพร่งานวิจัยในระดับชาติและระดับนานาชาติ

**ปิดการวิพากษ์หลักสูตร** เวลา 16.30 น.

ลายเซ็นต์ อ.หนิง

(ลงชื่อ)...................................................ผู้จดรายงานการวิพากษ์หลักสูตร

(นางสาวณัฐสิมา โทขันธ์)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



(ลงชื่อ).................................................ผู้ตรวจรายงานการวิพากษ์หลักสูตร (อาจารย์มณทิพย์ จันทร์แก้ว)

**ภาคผนวก ฉ**

**ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร**

**ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร**

**1. ชื่อ** นางสาวมณทิพย์  **นามสกุล** จันทร์แก้ว

**1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ** อาจารย์

**1.2 ประวัติการศึกษา**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ระดับ** | **ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)** | **สถาบันการศึกษา** | **ปีที่จบ** |
| **ปริญญาโท** | วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2550 |
| **ปริญญาตรี** | วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | สถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ | 2542 |

**1.3 ผลงานทางวิชาการ**

**1.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล**

ไม่มี

* + 1. **บทความวิจัย /งานวิจัย**

Jankaew, T., Tongphanpharn, N., Pakvilai, N., et al. (2015). **Heavy Metals Contamination in Meat and Crustaceans Products from Thailand Local**

**Markets.** The 6th International Conference on Environmental and Rural

Development and The 8th Asia-Pacific Regional Centre of Expertise Meeting.

Bohol Island State University, Philippines, 7-8 March 2015: 94

(book of abstracts).

**1.3.3 บทความทางวิชาการ**

ไม่มี

**1.3.4 สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์**

ไม่มี

**1.4 ประสบการณ์ในการสอน**

3 ปี

**1.5 ภาระงานสอน**

1.5.1 วิชาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

1.5.2 วิชาการจัดการมลพิษอากาศและเสียง

1.5.3 วิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านสิ่งแวดล้อม

1.5.4 วิชาหลักการสำรวจและเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม

1.5.5 วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านสิ่งแวดล้อม

1.5.6 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

1.5.7 วิชาการวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม 1

1.5.8 วิชาการจัดการทรัพยากรท่องเที่ยว

1.5.9 วิชากระบวนการดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

1.5.10 วิชาปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

**2. ชื่อ** นางสาวนิสา **นามสกุล** พักตร์วิไล

**2.1 ตำแหน่งทางวิชาการ** ผู้ช่วยศาสตราจารย์

**2.2 ประวัติการศึกษา**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ระดับ** | **ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)** | **สถาบันการศึกษา** | **ปีที่จบ** |
| **ปริญญาเอก** | วท.ด. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 2556 |
| **ปริญญาโท** | วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  พระจอมเกล้าธนบุรี | 2547 |
| **ปริญญาตรี** | วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | สถาบันราชภัฏสวนดุสิต | 2543 |

**2.3 ผลงานทางวิชาการ**

**2.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล**

นิสา พักตร์วิไล. (2557). **การจัดการสิ่งแวดล้อม.** ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปทุมธานี. 273 หน้า.

**2.3.2 บทความวิจัย/งานวิจัย**

Hongsibsong, S., Pakvilai, N., Kamkerd, P., Prapamontol, T., and Kerdnoi, T. (2015). Development of Communication Program to Reduce the Pesticides Exposure among School Children in Highland Agricultural Communities, Chiang Mai Province, Thailand.  **Global Advanced Research Journal of Agricultural Science** 4(10):735-740

Pakvilai, N. (2015). **Efficiency of biochar from agricultural waste to remove heavy metals in water**. International Conference on Environment and BioScience – ICEBS 2015. Beijing, China.

Pakvilai, N., and Thongkaew, N. (2015). **The Study of Behavior, Knowledge and Practice of Solid Waste Management in Panyanantharam Temple, Pathum Thani Province**, THAILAND. ICENS 2015. Japan.

Pakvilai, N. , et al. (2014). **A Gc-Ecd Method for Detecting 3-Phenoxybenzoic Acid in Human Urine Samples and Its Application in Real Samples.** Advances in Environmental Biology, 8(15) Special 2014, Pages: 143-148.

Pakvilai, N. , et al. (2014) **Concentrations of Urinary 3-Phenoxybenzoic Acid Among School Children in Fang District, Chiang Mai Province.** THAILAND. 4th International Conference on Environment and BioScience, Jinju, South Korea

Pakvilai, N. (2013). **A Developmental of Environmental Ethic and Learning Achievement in Environment Impact Assessment Course by Action Learning Style.** The Asian Conference on Education and Asian Conference on Science, Education and Technology (ACE/ACSET 2013). Osaka, Japan.

Pakvilai, N. (2013). **Plant Macronutrient Analysis of Enzyme Ionic Plasma and Organic Fertilizer from Biodegradable Waste.** Annual South East Asian International Seminar (ASAIS 2013). Jakarta, Indonesia..

**2.3.3 บทความทางวิชาการ**

ไม่มี

**1.3.4 สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์**

ไมมี

**2.4 ประสบการณ์ในการสอน**

13 ปี

**2.5 ภาระงานสอน**

2.5.1 วิชาเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม

2.5.2 วิชากฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

2.5.3 วิชาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.5.4 วิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางสิ่งแวดล้อม

2.5.6 วิชาการสื่อความหมายสิ่งแวดล้อมเพื่อการสื่อสาร

2.5.6 วิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

2.5.7 วิชาสัมมนาสิ่งแวดล้อม

2.5.8 วิชาวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์

2.5.9 วิชานวัตกรรมและการคิดทางวิทยาศาสตร์

2.5.10 วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต

**3. ชื่อ** นายวีระวัฒน์ **นามสกุล** อุ่นเสน่หา

**3.1 ตำแหน่งทางวิชาการ** อาจารย์

**3.2 ประวัติการศึกษา**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ระดับ** | **ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)** | **สถาบันการศึกษา** | **ปีที่จบ** |
| **ปริญญาเอก** | วท.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2558 |
| **ปริญญาโท** | วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2551 |
| **ปริญญาตรี** | ศศ.บ. ศึกษาศาสตร์(ประถมศึกษา) | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2549 |

**3.3 ผลงานทางวิชาการ**

**3.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล**

ไม่มี

**3.3.2 บทความวิจัย /งานวิจัย**

ชีระวิทย์ รัตนพันธ์ และคณะ. (2555). **รายงานการวิจัยโครงการการเสริมศักยภาพกระบวนการ ผลิตน้ำยางข้นสำหรับผลิตภัณฑ์ถุงมือยางด้วยประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ.** กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

ธันวดี เตชะภัททวรกุล สุขสาโรจน์ และคณะ. (2555). **รายงานการวิจัยโครงการประเมินคาร์บอน**

**ฟุตพริ้นท์ผลิตภัณฑ์ Coca-Cola PET 1.25 ลิตร (CC PET 1.25L)**. สงขลา:

บริษัท หาดทิพย์ จำกัด (มหาชน).

ชัยศรี สุขสาโรจน์ และคณะ. (2555). **รายงานการวิจัยโครงการยกระดับการแข่งขันอุตสาหกรรม**

**อาหารทะเลไทยด้วยการลดต้นทุนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2555**. กรุงเทพฯ:

สถาบันอาหาร กระทรวงอุตสาหกรรม.

ชีระวิทย์ รัตนพันธ์ และคณะ. (2556). **รายงานการวิจัยโครงการการเพิ่มประสิทธิภาพการ**

**ดำเนินงานของกระบวนการผลิตเส้นยางยืดและถุงยางอนามัยจากน้ำยางข้นด้วย**

**ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ.** กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

ชีระวิทย์ รัตนพันธ์ และคณะ. (2556). **รายงานการวิจัยโครงการการเสริมสร้างความเข้มแข็งใน**

**การพัฒนาฟาร์มสุกรอย่างยั่งยืนด้วยประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ.** กรุงเทพฯ:

สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

ชัยศรี สุขสาโรจน์ และคณะ. (2556). **รายงานการวิจัยโครงการพัฒนาศักยภาพสถานแปรรูปสัตว์**

**น้ำเบื้องต้น (ล้ง) ปี 2556**. กรุงเทพฯ: สถาบันอาหาร กระทรวงอุตสาหกรรม.

ชัยศรี สุขสาโรจน์ และคณะ. (2556). **รายงานการวิจัยโครงการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรม**

**อาหารฮาลาลกิจกรรมพัฒนาสถานแปรรูปสัตว์น้ำเบื้องต้นท้องถิ่น (ล้ง) เพื่ออุตสาหกรรม**

**กลางน้ำ**. กรุงเทพฯ: สถาบันอาหาร กระทรวงอุตสาหกรรม.

ฟางทิพย์ ทองศรี และคณะ. (2556). **รายงานการวิจัยโครงการประเมินประสิทธิภาพเชิงนิเวศ**

**เศรษฐกิจด้านการจัดการทรัพยากรน้ำของกลุ่มอุตสาหกรรมในลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา**.

สงขลา: คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ชีระวิทย์ รัตนพันธ์ และคณะ. (2559). **รายงายวิจัยโครงการสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตก๊าซ**

**ชีวภาพจากน้ำเสียชุมชนโดยหมักร่วมกับเศษอาหาร**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการ

การวิจัยแห่งชาติ.

ชีระวิทย์ รัตนพันธ์ และคณะ. (2559). **รายงายวิจัยโครงการแนวปฏิบัติที่ดีเชิงนิเวศเศรษฐกิจใน**

**การพัฒนาโรงงานผลิตน้ำตาลอย่างยั่งยืนด้วยการเทียบเคียงสมรรถนะ**. กรุงเทพฯ:

สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

ชีระวิทย์ รัตนพันธ์ และคณะ. (2559). **โครงการการกำหนดทิศทางของการปลูกพืชเศรษฐกิจใน**

**ภาคใต้ของประเทศไทยอย่างยั่งยืนโดยใช้ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจร่วมกับร่องรอย**

**เชิงนิเวศ.** นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล.

Ounsaneha W,Suksaroj TT, Rattanapan C**,** Chamondusit K. (2015). **Eco-Efficiency with**

**Social Performance of Fresh Latex Production in the Southern of Thailand.**

The Fifth Annual Asian Conference on Sustainability, Energy and the

Environment (ACSEE2015)**.** Kobe, Japan, 11-14 June 2015,  ISSN: 2186-2311.

Ounsaneha W, Suksaroj TT, Buadit T, Rattanapan C. (2016). **Carbon Footprint of Rubber Plantation in The Southern Part of Thailand.** 19th ISERD International Conference, Seoul, South Korea, 13 January 2016, ISBN: 978-93-82702-10-8

Ounsaneha W, Buadit T, Rattanapan C. (2016). **Clean Technology for a Sugar Cane**

**Industry in Thailand**. 2016 ICENS-Summer Conference Management System,

Kyoto, Japan 12-14 July 2016, ISSN:2313-7827.

Rattanapana C, Suksaroj TT, Ounsaneha W. (2012). **Development of Eco-efficiency**

**Indicators for Rubber Glove Product by Material Flow Analysis.** Procedia –

Social and Behavioral Sciences, 40: 99-106.

Rattanapan C, Ounsaneha W. (2012). Removal of Hydrogen Sulfide Gas using

Biofiltration - a Review. **Walailak Journal of Science and Technology.**

9(1): 9-18.

Rattanapan C, Suksaroj TT, Wongsawass S, Ounsaneha W. (2013). Measure on

Eco-efficiency of Thai Growing - Fishing Pig Farms.**International Journal of Environmental Science and Development,** 4(5): 533-537.

Ounsaneha W, Rattanapan C. (2016). **Defining the Eco-Efficiency of Rubber Glove**

**Products Manufactured from Concentrated Latex in Thailand.** Environmental Progress & Sustainable Energy, 35(3): 802–808. Impact Factor 1.403, Q2.

**3.3.3 บทความทางวิชาการ**

ไม่มี

**3.3.4 สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์**

ไม่มี

**3.4 ประสบการณ์ในการสอน**

1 ปี

**3.5 ภาระงานสอน**

3.5.1 วิชาระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม

3.5.2 วิชาเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม

**4. ชื่อ** นางสาวณัฐสิมา **นามสกุล** โทขันธ์

**4.1 ตำแหน่งทางวิชาการ** อาจารย์

**4.2 ประวัติการศึกษา**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ระดับ** | **ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)** | **สถาบันการศึกษา** | **ปีที่จบ** |
| **ปริญญาโท** | วท.ม. (ทรัพยากรที่ดินและสิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2553 |
| **ปริญญาตรี** | วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | สถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ | 2545 |

**4.3 ผลงานทางวิชาการ**

**4.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล**

ไม่มี

**4.3.2 บทความวิจัย/งานวิจัย**

ณัฐสิมา โทขันธ์, ชุลีมาศ บุญไทย อิวาย และเมทินี กัญจนา. (2559). ประสิทธิภาพของแหนแดงและหญ้าแฝกในการบำบัดน้ำเสียชุมชน. **แก่นเกษตร**, 44 (1) : 991-998.

**4.3.3 บทความทางวิชาการ**

ไม่มี

**4.3.4 สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์**

ไม่มี

**4.4 ประสบการณ์ในการสอน**

2 ปี

**4.5 ภาระงานสอน**

4.5.1 วิชาการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4.5.2 วิชาการวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม 2

4.5.3 วิชาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรท้องถิ่นศึกษา

4.5.4 วิชาแบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม

4.5.5 วิชาสัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

4.5.6 วิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางสิ่งแวดล้อม

4.5.7 วิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม

4.5.8 วิชาปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

**5. ชื่อ** นางสาวณหทัย **นามสกุล** โชติกลาง

**5.1 ตำแหน่งทางวิชาการ** อาจารย์

**5.2 ประวัติการศึกษา**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ระดับ** | **ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)** | **สถาบันการศึกษา** | **ปีที่จบ** |
| **ปริญญาโท** | ส.ม. (อนามัยสิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2548 |
| **ปริญญาตรี** | วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2546 |

**5.3 ผลงานทางวิชาการ**

**5.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล**

ไม่มี

**5.3.2 บทความวิจัย**

Nahathai Chotklang. (2016). **A Study of Borax Contamination with Food Safety Test Kits on Favourite Foods of Non-Thai Labours: A Case Study at Rong Kluea Market (Navanakorn).** Proceedings of the Universal Academic Cluster International Spring Conferences. April 2016. 88-93

ณหทัย โชติกลาง. (2558). **การตรวจสอบการปนเปื้อนบอแรกซ์ในผักและผลไม้ดอง ในชุมชนรอบ**

**มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ โดยใช้ชุดทดสอบเบื้องต้น.** การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 3 (ASTC 2015). 200-204.

Pannraphat Takulpuckdee and Nahathai Chotklang. (2015**). Water Qualities of**

**Complimentary Drinking bottles from Liquefied Petroleum Gas (LPG) Stations in Central Coastal Provinces, THAILAND.** Waseda University, Tokyo, Japan. ICENS July 2015. 551-558

**5.3.3 บทความทางวิชาการ**

ไม่มี

**5.3.4 สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์**

ไม่มี

**5.4 ประสบการณ์ในการสอน**

3 ปี

**5.5 ภาระงานสอน**

5.5.1 วิชากระบวนการดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

5.5.2 วิชาเทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม

**6. ชื่อ** นางขนิษฐา **นามสกุล** ภมรพล

**6.1 ตำแหน่งทางวิชาการ** อาจารย์

**6.2 ประวัติการศึกษา**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ระดับ** | **ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)** | **สถาบันการศึกษา** | **ปีที่จบ** |
| **ปริญญาเอก** | ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)  (หลักสูตรนานาชาติ) | มหาวิทยาเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | 2556 |
| **ปริญญาโท** | วท.ม. (วิศวกรรมและการจัดการสิ่งแวดล้อม) (หลักสูตรนานาชาติ) | สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย | 2547 |
| **ปริญญาตรี** | วท.บ. (เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง | 2545 |

**6.3 ผลงานทางวิชาการ**

**6.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล**

ไม่มี

**6.3.2 บทความวิจัย**

ไม่มี

**6.3.3 บทความทางวิชาการ**

Kanokkanjana, K., and Garivait, S.(2012). Estimation of Emission from Open Burning of Sugarcane Residues before Harvesting. **GMSARN Interantional Journal**. 6(4): 157-161.

**6.3.4 สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์**

ไม่มี

**6.4 ประสบการณ์ในการสอน**

4 เดือน

**6.5 ภาระงานสอน**

6.5.1 วิชาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

**7. ชื่อ** นางสาวณัฐกานต์ **นามสกุล** ทองพันธุ์พาน

**7.1 ตำแหน่งทางวิชาการ** อาจารย์

**7.2 ประวัติการศึกษา**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ระดับ** | **ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)** | **สถาบันการศึกษา** | **ปีที่จบ** |
| **ปริญญาโท** | วท.ม. (การวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชุมชนและชนบท) | มหาวิทยาลัยมหิดล | 2547 |
| **ปริญญาตรี** | วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยศิลปากร | 2542 |

**7.3 ผลงานทางวิชาการ**

**7.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล**

ไม่มี

**7.3.2 บทความวิจัย /งานวิจัย**

ณัฐกานต์ ทองพันธุ์พาน. (2558). ประสิทธิภาพของสาหร่ายเดนซ่า (Egeria densa planch.)

สำหรับการบำบัดน้ำเสีย จากหอพักนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี. **วารสารวิจัยและพัฒนาวไลยอลงกรณ์**

**ในพระบรมราชูปถัมภ์**. 10(2) : 23-26.

Jankaew, T., Tongphanpharn, N., Pakvilai, N., et al. (2015). **Heavy Metals Contamination in Meat and Crustaceans Products from Thailand Local**

**Markets.** The 6th International Conference on Environmental and Rural

Development and The 8th Asia-Pacific Regional Centre of Expertise Meeting.

Bohol Island State University, Philippines, 7-8 March 2015: 94

(book of abstracts).

**7.3.3 บทความทางวิชาการ**

ไม่มี

**7.3.4 สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์**

ไม่มี

**7.4 ประสบการณ์ในการสอน**

10 ปี

**7.5 ภาระงานสอน**

7.5.1 วิชามลพิษสิ่งแวดล้อม

7.5.2 วิชาพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม

7.5.3 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม

7.5.4 การดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

7.5.5 การอ่านแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม

7.5.6 การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน

7.5.7 การควบคุมมลพิษ

7.5.8 การจัดการมลพิษทางอากาศและเสียง

**ภาคผนวก ช**

**รายงานสรุปคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต**

**ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ**

**และ**

**ความต้องการและปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต**

**สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

**มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**

**สรุปผลการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต**

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

**มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**

ผลการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตจำแนก ในแต่ละด้านตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ ได้ดังนี้

1. **ด้านคุณธรรมจริยธรรม**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **หัวข้อในการสำรวจ** | **ค่าเฉลี่ย ()** | **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)** |
| 1.1 มีระเบียบวินัย | 4.29 | 0.84 |
| 1.2 ความซื่อสัตย์ | 4.56 | 0.76 |
| 1.3 ตรงต่อเวลา | 4.20 | 0.95 |
| 1.4 จิตอาสา | 4.36 | 0.80 |
| 1.5 ความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชน | 4.29 | 0.92 |
| 1.6 ความรับผิดชอบต่อหน้าที่การงาน | 4.47 | 0.79 |
| **รวม** | **4.36** | **0.84** |

**สรุป**  โดยภาพรวมผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตมีคุณธรรมจริยธรรมอยู่ในระดับมาก (4.36) เมื่อจำแนกในแต่ละข้อย่อยพบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิต มีความซื่อสัตย์อยู่ในระดับมากที่สุด (4.56)

1. **ด้านความรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **หัวข้อในการสำรวจ** | **ค่าเฉลี่ย ()** | **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)** |
| 2.1 มีความสามารถในการวางแผนและเก็บตัวอย่างคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อมได้ | 4.16 | 0.68 |
| 2.2 มีความสามารถในการวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ | 4.11 | 0.65 |
| 2.3 มีความสามารถในการจัดทำรายงานผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม | 4.02 | 0.73 |
| 2.4 มีความรู้ความเข้าใจในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระดับปฏิบัติการ | 3.89 | 0.72 |
| 2.5 มีความรู้ความสามารถเพื่อเตรียมความพร้อมในการสอบเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพทางด้านสิ่งแวดล้อม | 3.50 | 0.58 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **หัวข้อในการสำรวจ** | **ค่าเฉลี่ย ()** | **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)** |
| 2.6 มีความรู้พื้นฐานในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม | 4.11 | 0.75 |
| 2.7 มีความรู้ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม | 3.70 | 0.79 |
| **รวม** | **3.93** | **0.70** |

**สรุป** ในภาพรวมผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตมีความรู้อยู่ในระดับมาก (3.93) เมื่อจำแนกในแต่ละข้อย่อยพบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิต มีความสามารถในการวางแผนและเก็บตัวอย่างคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก (4.16)

1. **ด้านทักษะทางปัญญา**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **หัวข้อในการสำรวจ** | **ค่าเฉลี่ย ()** | **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)** |
| 3.1 มีความสามารถในด้านการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม | 3.91 | 0.74 |
| 3.2 มีความรู้และทักษะในการนำเสนองานทางวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม | 4.02 | 0.82 |
| 3.3 มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม | 4.05 | 0.86 |
| 3.4 สามารถแสดงทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ คิดอย่างมีวิจารณญาณ | 3.89 | 0.75 |
| 3.5 สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม | 4.00 | 0.69 |
| **รวม** | **3.97** | **0.77** |

**สรุป** ในภาพรวมผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตมีทักษะทางปัญญาอยู่ในระดับมาก (3.97) เมื่อจำแนกในแต่ละข้อย่อยพบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิต มีความสามารถ ในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมอยู่ในระดับมาก (4.05)

1. **ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **หัวข้อในการสำรวจ** | **ค่าเฉลี่ย ()** | **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)** |
| 4.1 สัมมาคารวะ | 4.49 | 0.66 |
| 4.2 มีความอดทนมุ่งมั่นกระตือรือร้น | 4.27 | 0.97 |
| 4.3 แต่งกายสุภาพเรียบร้อยถูกกาลเทศะ | 4.38 | 1.03 |
| 4.4 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีสามารถปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นและสิ่งแวดล้อมได้ | 4.38 | 0.72 |
| 4.5 มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี | 4.07 | 0.86 |
| 4.6 เคารพสิทธิรับฟังความคิดเห็นผู้อื่นและมีความเป็นประชาธิปไตย | 4.16 | 0.84 |
| **รวม** | **4.29** | **0.85** |

**สรุป** ในภาพรวมผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบอยู่ในระดับมาก (4.29) เมื่อจำแนกในแต่ละข้อย่อยพบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตสัมมาคารวะอยู่ในระดับมาก (4.49)

1. **ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **หัวข้อในการสำรวจ** | **ค่าเฉลี่ย ()** | **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)** |
| 5.1 สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการแก้ปัญา ค้นคว้าข้อมูลและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม | 3.86 | 0.68 |
| 5.2 สามารถใช้ภาษา ภาษาต่างประเทศในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้าข้อมูลจัดทำรายงาน และนำเสนออย่างถูกต้องเหมาะสม | 3.63 | 0.77 |
| **รวม** | **3.75** | **0.73** |

**สรุป** ในภาพรวมผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตมีทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ อยู่ในระดับมาก (3.75) เมื่อจำแนกในแต่ละข้อย่อยพบว่า ผู้ใช้บัณฑิตสามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการแก้ปัญา ค้นคว้าข้อมูลและนำเสนอได้อย่างเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (3.86)

จากผลการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้ใช้บัณฑิตต้องการให้บัณฑิตมีคุณลักษณะทั้ง 5 ด้าน อยู่ในระดับมาก (4.06) เมื่อจำแนกในแต่ละด้านพบว่า คุณลักษณะบัณฑิต ที่ผู้ใช้บัณฑิตต้องการเรียงตามลำดับจากมากไปน้อยคือ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านความรู้ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สำหรับผลการสำรวจผู้ที่กำลังจะศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี ซึ่งอยู่ศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

**1. ข้อมูลทั่วไป**

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิง ร้อยละ 71.70 มากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 28.30) โดยมีอายุระหว่าง 16-20 ปี (ร้อยละ 90.57) ไม่ได้ทำงาน ซึ่งมีแหล่งทุนสนับสนุน ร้อยละ 100.00

**2. ปัจจัยในการเลือกศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี**

ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา/บัณฑิตศึกษาในด้านลักษณะของมหาวิทยาลัยที่ท่านต้องการเข้าศึกษาต่อเป็นมหาวิทยาลัยรัฐ ร้อยละ 100.00 ด้านความต้องการศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในแขนงวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ร้อยละ 45.28 รองลงมาแขนงการจัดการสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 24.53 ด้านเหตุผลที่เลือกเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพราะค่าใช้จ่ายในการเรียน ร้อยละ 49.06 รองลงมาคือ สามารถประกอบอาชีพในสายงานที่คาดหวังได้ ร้อยละ 16.98

**3. ความสนใจในการศึกษาต่อในหลักสูตรระดับปริญญาตรี**

ผู้ตอบแบบสอบถามความสนใจในความคาดหวังของนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (4.46 + 0.46) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีตลาดแรงงานรองรับ (4.77 + 0.42) ความพร้อมของหลักสูตร เช่น ต้องผ่านการรับรองหลักสูตรจาก กพ. ก่อน (ความเชื่อมั่นต่อหลักสูตร) (4.74 + 0.45) กิจกรรมเสริมสร้างความรู้เพิ่มเติมทั้งในและนอกห้องเรียน (4.36 + 0.48) อาจารย์และบุคลากร (4.28 + 0.53) สิ่งอำนวยความสะดวก (4.36 + 0.48) จบการศึกษาตามระยะเวลาของหลักสูตร (4.38 + 0.50) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ สถานที่ ห้องเรียน (4.08 + 0.33)

**4. ลักษณะงาน/อาชีพในอนาคตที่นักเรียนต้องการเมื่อจบการศึกษาจากหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม**

ผู้ตอบแบบสอบถามด้านลักษณะงาน/อาชีพในอนาคตที่นักเรียนต้องการเมื่อจบการศึกษาจากหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญตอบเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมในบริษัทเอกชน/อุตสาหกรรม ร้อยละ 49.06 รองลงมาคือ เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมในหน่วยงานราชการระดับกระทรวง กรม หรือท้องถิ่น ร้อยละ 38.85 ผู้ประสานงานโครงการด้านสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 7.55 นักวิทยาศาสตร์ในสถาบันการศึกษา/สถาบันวิจัย ร้อยละ 3.77 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ และเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและอนุรักษ์ ร้อยละ 1.89

**ภาคผนวก ซ**

**ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุง**

**ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุง**

**1. เปรียบเทียบชื่อปริญญา**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** | **เหตุผล** |
| **หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | **หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | เป็นไปตามประกาศ  กระทรวง ศึกษาธิการ เรื่องหลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา พ.ศ. 2559 |

**2. เปรียบเทียบโครงสร้าง**

130

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** | | | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** | | | **เหตุผล** |
| **หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต** | | | **หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต** | | |  |
| **1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** | **30** | **หน่วยกิต** | **1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** | **30** | **หน่วยกิต** |  |
| 1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร | 9 | หน่วยกิต | 1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร | 11 | หน่วยกิต |  |
| 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์  และสังคมศาสตร์ | 13 | หน่วยกิต | 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์  และสังคมศาสตร์ | 11 | หน่วยกิต |  |
| 1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์  คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี | 8 |  | 1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์  คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี | 8 | หน่วยกิต |  |
| **2) หมวดวิชาเฉพาะ** | 101 | **หน่วยกิต** | **2) หมวดวิชาเฉพาะ** | 98 | **หน่วยกิต** |  |
| 2.1) กลุ่มวิชาเนื้อหา | 94 | หน่วยกิต | 2.1) กลุ่มวิชาเนื้อหา | 91 | หน่วยกิต |  |
| 2.1.1) กลุ่มวิชาบังคับ | 61 | หน่วยกิต | 2.1.1) กลุ่มวิชาบังคับ | 61 | หน่วยกิต |  |
| 2.1.2) กลุ่มวิชาเลือก | 33 | หน่วยกิต | 2.1.2) กลุ่มวิชาเลือก | 30 | หน่วยกิต |  |
| 2.2) กลุ่มวิชาปฏิบัติการ  และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ | 7 | หน่วยกิต | 2.2) กลุ่มวิชาปฏิบัติการ  และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ | 7 | หน่วยกิต |  |
| **3)** **หมวดวิชาเลือกเสรี** | **6** | **หน่วยกิต** | **3)** **หมวดวิชาเลือกเสรี** | **6** | **หน่วยกิต** |  |

**3. เปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชา**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** | | | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** | | | **เหตุผล** |
| **กลุ่มวิชาบังคับ** | | | | | | |
| **1. 4061101** | **พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** | **1. SES110** | **พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
|  | **Environmental Science Foundations** |  |  | **Environmental Science Foundations** |  |
| ความหมายและขอบขตของวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มิติสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพ ความสมดุลในธรรมชาติ สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน | | | ความหมายและขอบเขตของวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มิติสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ ระบบนิเวศ ความสมดุลในธรรมชาติ สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบันการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน | | |
| **2.** | **-** |  | **2. SES202** | **การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ** | **3(3-0-6)** |
|  |  |  |  | **Climate Change** |  |
|  |  |  | ความหมายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ องค์ประกอบและโครงสร้างของชั้นบรรยากาศ วิทยาศาสตร์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภาวะโลกร้อน มวลอากาศ และการเคลื่อนที่ของมวลอากาศ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจก ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อภาคการเกษตร การลดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ | | |

131

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** |  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** | | | **เหตุผล** |
|  |  | **กลุ่มวิชาบังคับ** | | | | |
| **3.** | **-** |  | **3. SES203** | **การพัฒนาสิ่งแวดล้อมและนิเวศชานเมืองอย่างยั่งยืน** | **3(3-0-6)** | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
|  |  |  |  | **Sustainable Semi-Urban Ecological and Environmental evelopment** |  |
|  |  |  | ความหมายของนิเวศชานเมือง ความหมายและเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนโครงสร้างระบบนิเวศชานเมือง หลักการจัดการนิเวศชานเมืองด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและสังคม การประเมินสภาพแวดล้อมนิเวศชานเมือง เครื่องมือในการจัดการนิเวศชานเมืองอย่างยั่งยืน | | |
| **4. 4064404** | **การดูแลและควบคุมระบบบำบัด**  **น้ำเสีย** | **3(2-2-5)** | **4 SES204** | **กระบวนการดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย** | **3(2-2-5)** |
| **Wastewater Treatment**  ประเภทของระบบบำบัดน้ำเสียที่นิยมใช้ในประเทศ การรวบรวมน้ำเสียเข้าระบบ การเก็บตัวอย่างน้ำเสีย การวิเคราะห์น้ำในระบบบำบัด การประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัด การดูแลควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียแบบเลี้ยงตะกอน (Activated Sludge) ผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง พื้นฐานวิชาว่าด้วยการไหล | | | **Wastewater Treatment Process**  ความหมายของน้ำเสีย หลักการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น ประเภทของระบบบำบัดน้ำเสียที่นิยมใช้ในประเทศไทยกระบวนการดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นการรวบรวมน้ำเสียเข้าระบบ การเก็บตัวอย่างน้ำเสีย การวิเคราะห์น้ำในระบบบำบัด การประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัด การดูแลควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย ผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง พื้นฐานวิชาว่าด้วยการไหล | | |

132

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** |  |  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** |  | **เหตุผล** |
|  |  | **กลุ่มวิชาบังคับ** | |  |  | |
| **5. 4064502** | **การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล**  **Solid Waste and Sewage Management** | **3(2-2-5)** | **5. SES205** | **ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย**  **Solid Waste and Hazardous Waste** | **3(2-2-5)** | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
| ความหมายของขยะมูลฝอยและสิ่งปฎิกูล ปริมาณ และองค์ประกอบขยะมูลฝอย ผลกระทบของขยะมูลฝอยและสิ่งปฎิกูลต่อสิ่งแวดล้อม การรองรับ กระบวนการเก็บขน ระบบการขนถ่าย การรวบรวมขยะมูลฝอยและสิ่งปฎิกูล การสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบขยะมูลฝอยทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฎิกูล การใช้ประโยชน์ การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฎิ-กูลแบบครบวงจร | | | ความหมายของขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย ปริมาณและองค์ประกอบขยะมูลฝอยและกากอุตสาหกรรม ผลกระทบของขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม การรองรับ การเก็บขน ระบบการขนถ่าย การรวบรวมขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย การสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย การใช้ประโยชน์ การจัดการขยะมูลฝอยและและของเสียอันตราย แบบครบวงจร | | |
| **6. 4064501** | **การจัดการทรัพยากรท่องเที่ยว** | **3(2-2-5)** | **6. SES207** | **ทรัพยากรท่องเที่ยวเชิงนิเวศ** | **3(2-2-5)** |
|  | **Tourism Resource Management** |  |  | **Eco-Tourism Resource** |  |
| ความหมาย ประเภท และความสำคัญของทรัพยากรท่องเที่ยว การจัดการทรัพยากรท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน การจัดการทรัพยากรท่องเที่ยวเชิงนิเวศ องค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการท่องเที่ยว การกำหนดมาตรฐานการท่องเที่ยว | | | ความหมาย ประเภท และความสำคัญของทรัพยากรท่องเที่ยว การจัดการทรัพยากรท่องเที่ยงเชิงนิเวศอย่างยั่งยืน องค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรท่องเที่ยว การกำหนดมาตรฐานท่องเที่ยวการมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ บทบาทความรับผิดชอบและความร่วมมือของผู้ที่เกี่ยวข้องในการอนุรักษ์ การศึกษานอกสถานที่ | | |

133

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** |  |  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** |  | **เหตุผล** |
|  |  | **กลุ่มวิชาบังคับ** | |  |  | |
| **7. 4063426** | **การวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม 1** | **3(2-2-5)** | **7. SES208** | **ปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม 1** | **3(2-2-5)** | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
|  | **Environmental Analysis 1** |  |  | **Environmental Science Laboratory 1** |  |
| ศึกษาหลักการวิเคราะห์ทางเคมี การใช้เครื่องมือและหลักการต่างๆในการวิเคราะห์เชิงปริมาณและคุณภาพของสารมลพิษสิ่งแวดล้อม | | | ความหมายและทฤษฎีผลของภาวะมลพิษน้ำต่อระบบนิเวศและการปรับกระบวนการต่างๆ ในระบบนิเวศเนื่องจากภาวะมลพิษน้ำ ความสำคัญของการบำบัดน้ำเสียจากชุมชนและอุตสาหกรรมด้วยกระบวนการทางกายภาพเคมี ชีวภาพ ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางกายภาพเคมีและชีวภาพของน้ำเสีย ด้วยใช้การเครื่องมือและหลักการต่างๆ ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณและคุณภาพของสารมลพิษสิ่งแวดล้อม เพื่อตอบปัญหาของหน่วยปฏิบัติการด้านน้ำเสีย | | |
| **8. 4061502** | **ทรัพยากรป่าไม้และการจัดการ** | **3(3-0-6)** | **8. SES210** | **ทรัพยากรป่าไม้** | **3(3-0-6)** |
|  | **Forestry and Management** |  |  | **Forest Resources** |  |
| ความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของป่าไม้ การจำแนกป่าไม้ของประเทศไทย ปัญหาที่เกิดกับทรัพยากรป่าไม้ กฏหมายเกี่ยวกับป่าไม้ การอนุรักษ์และการจัดการป่าไม้ | | | ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของป่าไม้ การจำแนกป่าไม้ของประเทศไทย ปัญหาที่เกิดกับทรัพยากรป่าไม้ กฎหมายเกี่ยวกับป่าไม้ การอนุรักษ์และการจัดการป่าไม้ | | |

134

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** |  |  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** |  | **เหตุผล** |
|  |  | **กลุ่มวิชาบังคับ** | |  |  | |
| **9. 4062301** | **เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม**  **Environmental Economics** | **3(3-0-6)** | **9. SES212** | **เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม**  **Environmental Economics** | **3(3-0-6)** | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
| แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อม เครื่องมือที่ใช้ในเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์มูลค่าทางสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร การศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ นโยบายรัฐด้านเศรษฐศาสตร์ในการควบคุมมลภาวะ | | | แนวคิดทฤษฎีพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐศาสตร์กับทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เทคนิควิธีการ และเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ต้นทุน และผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม นโยบาย และมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในป้องกัน แก้ไข และจัดการสิ่งแวดล้อม | | |
| **10. 4063404** | **กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม** | **3(3-0-6)** | **10. SES213** | **กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม** | **3(3-0-6)** |
|  | **Environmental Laws** |  |  | **Environmental Laws** |  |
| ศึกษาหลักเกณฑ์ทางกฎหมายในการจัดการสิ่งแวดล้อม การบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ข้อบังคับในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติ | | | ศึกษาหลักเกณฑ์ทางกฎหมายในการจัดการสิ่งแวดล้อม การบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ข้อบังคับในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติ | | |
| **11.** | **-** |  | **11. SES217** | **สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน** | **3(2-2-5)** |
|  |  |  |  | **Environment and Sustainable Development** |  |
|  |  |  | ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในรักษสภาพแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของการพัฒนาที่มีต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน | | |

135

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** |  |  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** |  | **เหตุผล** |
|  |  | **กลุ่มวิชาบังคับ** | |  |  | |
| **12.** | **-** |  | **12. SES222** | **ทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
|  |  |  |  | **Soil Resources and the Environmental** |  |
|  |  |  | ความสำคัญของทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรดินและที่ดินเพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ความสัมพันธ์ของทรัพยากรธรรมชาติภายใต้ระบบนิเวศทางการเกษตร ปัจจัยและสาเหตุที่ก่อให้เกิดมลพิษทางดิน แนวทางการจัดการทรัพยากรดินที่ไม่เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์และการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม | | |
| **13.** | - |  | **13. SES223** | **จริยธรรมและกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม** | **3(3-0-6)** |
|  |  |  |  | **Ethics and Environmental Laws** |  |
|  |  |  | ศึกษาความความสำคัญ และบทบาทเกี่ยวกับจริยธรรม คุณธรรมและจรรยาบรรณของนักสิ่งแวดล้อม การมีจิตสาธารณะ ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม หลักเกณฑ์ทางกฎหมายในการจัดการสิ่งแวดล้อม การบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ข้อบังคับในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติ | | |

136

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** | | |  |  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** | | |  | | **เหตุผล** |
|  |  | | | **กลุ่มวิชาบังคับ** | |  | | |  | | |
| **14. 4063415** | **การติดตามและตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม** | | | **3(2-2-5)** | **14. SES235** | | **การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม** | | | **3(2-2-5)** | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
|  | **Environmental Monitoring** | | |  |  | | **Environmental Monitoring** | | |  |
| เครื่องมือในการสำรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น วิธีการศึกษาคุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศ คุณภาพดิน เป็นต้น การวางแผนสำรวจข้อมูล การเก็บตัวอย่าง การรักษาตัวอย่าง การวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมในภาคสนาม การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลจากการสำรวจ | | | | | ความหมายของการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ชนิด การวางแผน และประโยชน์ที่ได้รับจากการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพดิน คุณภาพน้ำ และคุณภาพอากาศ | | | | | |
| **15. 4061204** | | **มลพิษทางดิน** | **3(2-2-5)** | | **15**. **SES263** | | **มลพิษทางดิน** | **3(2-2-5)** | | |
|  | | **Soil Pollution** |  | |  | | **Soil Pollution** |  | | |
| กำเนิดและโครงสร้างของดิน ความหมายของมลพิษทางดิน สาเหตุและปัญหาต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การป้องกัน ควบคุมและแก้ไขของดินที่ทำให้เกิดมลพิษ | | | | | ความรู้เกี่ยวกับดินเบื้องต้น มลพิษทางดินกับสิ่งแวดล้อม เช่น มลสารในดิน แหล่งกำเนิด ประเภท การเคลื่อนย้าย การเปลี่ยนรูป และปฏิกิริยา การวิเคราะห์มลสารในดิน และการจัดการมลพิษทางดินอย่างยั่งยืน | | | | | |
| **16. 4062302** | | **การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์** | **3(3-0-6)** | | **16**. **SES265** | | **การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์** | **3(3-0-6)** | | |
|  | | **Human Settlement** |  | |  | | **Human Settlement** |  | | |
| ปัจจัยทางธรรมชาติ และสังคมที่มีผลต่อการอพยพ และการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์รูปแบบการตั้งถิ่นฐานและแบบแผนการใช้ที่ดินทั้งในเขตเมืองและชนบทตลอดจนแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของแผนดังกล่าว | | | | | ปัจจัยทางธรรมชาติ และสังคมที่มีผลต่อการอพยพ และการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ รูปแบบการตั้งถิ่นฐานและแบบแผนการใช้ที่ดินทั้งในเขตเมืองและชนบท ตลอดจนแนวโน้ม การเปลี่ยนแปลงของแผนดังกล่าว | | | | | |

137

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** |  |  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** |  | **เหตุผล** |
|  |  | **กลุ่มวิชาบังคับ** | |  |  | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
| **17. 4063402** | **หลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ** | **3(3-0-6)** | **17**. **SES267** | **หลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ** | **3(3-0-6)** |
|  | **Principles of Natural Resources**  **Management** |  |  | **Principles of Natural Resources**  **Management** |  |
| ความหมาย ความสำคัญ ขอบเขต และประเภทของ ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ผลกระทบ การป้องกัน การเตรียมรับสถานการณ์ภัยพิบัติ เครื่องมือในการจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติ การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงและความเสียหาย การวางแผนเชิงนโยบายและพื้นที่ และกาตัดสินใจ การวางแผน การฟื้นฟู หลักการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติในระดับต่างๆ | | | หลักการ และทฤษฎีเบื้องต้นของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ พลวัตประชากร และผลกระทบที่เกิดขึ้น การบูรณาการผสมผสานรูปแบบ วิธีการ เครื่องมือในการป้องกัน แก้ไข และจัดการทรัพยากรอย่างเป็นระบบและยั่งยืน การสร้างนโยบาย มาตรการ แผนงาน โครงการ และกิจกรรม | | |
| **18. 4063417** | **หลักการจัดการลุ่มน้ำ** | **3(2-2-5)** | **18.** **SES268** | **หลักการจัดการลุ่มน้ำ** | **3(2-2-5)** |
|  | **Principles of Watershed** |  |  | **Principles of Watershed Management** |  |
| ลุ่มน้ำและความคิดเกี่ยวกับลุ่มน้ำ โครงสร้างของทรัพยากรลุ่มน้ำและสมดุลทางนิเวศวิทยา หลักการจัดการลุ่มน้ำเพื่อการควบคุมปริมาณ คุณภาพและอัตราการไหลของน้ำ การควบคุมและป้องกันการพังทลายของดิน อุทกภัย ความแห้งแล้ง และมลพิษในพื้นที่ลุ่มน้ำ การพัฒนาแหล่งเสื่อมโทรมของพื้นที่ลุ่มน้ำ ความรู้เบื้องต้นในการสำรวจและวิเคราะห์ ลุ่มน้ำ เพื่อวางแผนจัดการลุ่มน้ำ | | | ความหมายลุ่มน้ำ โครงสร้างของทรัพยากรลุ่มน้ำและสมดุลทางนิเวศวิทยา หลักการจัดการลุ่มน้ำเพื่อการควบคุมปริมาณ คุณภาพและอัตราการไหลของน้ำ การควบคุมและป้องกันการพังทลายของดิน อุทกภัย ความแห้งแล้ง และมลพิษในพื้นที่ลุ่มน้ำ การพัฒนาแหล่งเสื่อมโทรมของพื้นที่ลุ่มน้ำ ความรู้เบื้องต้นในการสำรวจและวิเคราะห์ลุ่มน้ำเพื่อวางแผนจัดการลุ่มน้ำ | | |

138

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** |  | |  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** |  | | **เหตุผล** |
|  |  | **กลุ่มวิชาบังคับ** | | |  |  | | |
| **19. 4063505** | **การจัดการคุณภาพน้ำ** | **3(2-2-5)** | | **19.** **SES269** | **การจัดการคุณภาพน้ำ** | **3(2-2-5)** | | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
|  | **Principles of Watershed** |  | |  | **Water Quality Management** |  | |
| แหล่งน้ำและความสำคัญของน้ำ ลักษณะทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของน้ำ มาตรฐานคุณภาพน้ำ การเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย การเขียนโครงการ และการวางแผนจัดการคุณภาพน้ำ | | | | แหล่งน้ำและความสำคัญของน้ำ ลักษณะทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของน้ำ มาตรฐานคุณภาพน้ำ การเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย การเขียนโครงการ และการวางแผนจัดการคุณภาพน้ำ | | | |
| **20. 4062301** | **สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรท้องถิ่นศึกษา** | | **3(3-0-6)** | **20. SES274** | **สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรท้องถิ่นศึกษา** | | **3(2-2-5)** |
|  | **Environmental and Local Resources Studies** | |  |  | **Environmental and Local Resources Studies** | |  |
| หลักการในการสำรวจและวิเคราะห์สถานภาพของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรในท้องถิ่นแบบผสมผสาน ทั้งทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ ภูเขา ดิน น้ำ อากาศ แร่ธาตุ และสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น การใช้ประโยชน์ที่ดิน สิ่งก่อสร้าง โบราณสถาน ศิลปกรรม วัฒนธรรม ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของท้องถิ่น รวมถึงการศึกษาด้านนโยบายและทิศทาง การพัฒนาของรัฐ ซึ่งจะช่วยในการวิเคราะห์ถึงศักยภาพของท้องถิ่นเพื่อการวางแผนการจัดการและการพัฒนาที่เหมาะสมต่อไป | | | | หลักการในการสำรวจและวิเคราะห์สถานภาพของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรในท้องถิ่นแบบผสมผสาน ทั้งทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมท้องถิ่น รวมถึงการศึกษาด้านนโยบายและทิศทางการพัฒนาของรัฐ ซึ่งจะช่วยในการวิเคราะห์ถึงศักยภาพของท้องถิ่นเพื่อการวางแผนการจัดการและการพัฒนาที่เหมาะสม | | | |

139

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** |  |  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** |  | **เหตุผล** |
|  |  | **กลุ่มวิชาบังคับ** | |  |  | |
| **21. 4063428** | **การควบคุมมลพิษทางอากาศ** | **3(2-2-5)** | **21.** **SES307** | **มลพิษทางอากาศและการควบคุม** | **3(2-2-5)** | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
|  | **Air Pollution Control** |  |  | **Air Pollution and Its Control** |  |
| มลพิษทางอากาศและผลกระทบ การป้องกันมลพิษและกรณีศึกษา เทคนิคการเดินระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ปัญหาในการเดินระบบและวิธีแก้ไข การควบคุมฝุ่นละออง ก๊าซ ไอระเหย และกลิ่น เทคโนโลยีการเผาไหม้ ระบบระบายอากาศในอุตสาหกรรม การดูแลกากของเสียจากการบำบัดมลพิษทางอากาศ | | | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมลพิษอากาศ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับมลพิษอากาศ เทคโนโลยีการเผาไหม้ ระบบระบายอากาศในโรงงานอุตสาหกรรม เทคโนโลยีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศในภาคอุตสาหกรรม การตรวจวัดมลพิษทางอากาศ การจัดทำบัญชีแหล่งกำเนิดมลพิษอากาศ | | |
| **22. 4063426** | **การวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม 2** | **3(2-2-5)** | **22.** **SES308** | **ปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม 2** | **3(2-2-5)** |
|  | **Environmental Analysis 2** |  |  | **Environmental Science Laboratory** |  |
| ศึกษาจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม อิทธิพลของจุลินทรีย์ต่อสิ่งแวดล้อมและการควบคุม แก้ไข ประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์ และจุลินทรีย์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม | | | จุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม การแพร่กระจายของจุลินทรีย์ในระบบนิเวศ การควบคุมจุลินทรีย์ ประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม การเกษตร และมลพิษสิ่งแวดล้อม และจุลินทรีย์ดัชนีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม | | |
| **23. 4033101** | **นิเวศวิทยา** | **3(2-2-5)** | **23.** **SES309** | **นิเวศพิษวิทยา** | **3(3-0-6)** |
| **Ecology**  ความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยา ระบบนิเวศ พลังงาน ปัจจัยจำกัด วัฏจักรของสาร ประชากร ชุมชน การเปลี่ยนแปลงแทนที่การกระจาย มลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การใช้ทฤษฎีทางนิเวศวิทยาป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การศึกษาภาคสนาม | | | **Ecotoxicology**  มลพิษในสิ่งแวดล้อม แหล่งที่มาและการแพร่กระจายของสาร สารพิษในดิน น้ำ อากาศ และสิ่งมีชีวิต ผลกระทบต่อการทำงานและโครงสร้างของระบบนิเวศการประเมินการสะสมสารพิษในสิ่งแวดล้อม และการประเมินความเสี่ยงของสารพิษต่อระบบนิเวศทางน้ำ  140 | | |
|  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** |  |  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** |  | **เหตุผล** |
|  |  | **กลุ่มวิชาบังคับ** | |  |  | |
| **24. 4061206** | **การจัดการสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** | **24.** **SES201** | **การจัดการสิ่งแวดล้อม** | **3(3-0-6)** | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
|  | **Environmental Management** |  |  | **Environmental Management** |  |
| แนวคิดของมิติสิ่งแวดล้อม ระบบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ระบบสิ่งแวดล้อม แนวคิดพื้นฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรให้มีศักยภาพในการใช้อย่างยั่งยืน การจัดการของเสียและมลพิษสิ่งแวดล้อม การควบคุมกิจกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อม | | | แนวคิดมิติทางสิ่งแวดล้อม ระบบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ระบบสิ่งแวดล้อม แนวคิดพื้นฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรให้มีศักยภาพในการใช้อย่างยั่งยืน การจัดการของเสียและมลพิษสิ่งแวดล้อม การควบคุมกิจกรรมและการจัดการสิ่งแวดล้อม | | |
| **25. 4064901** | **สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | **3(0-2-1)** | **25**. **SES316** | **สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | **1(0-2-1)** |
| **Seminar in Environmental Science**  การนำเสนอรายงานเกี่ยวกับประเด็นที่สำคัญที่ส่งผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมปัจจุบันนวัตกรรมใหม่ๆ โดยการค้นคว้าจากแหล่งต่างๆ นำเสนอและอภิปราย | | | **Seminar in Environmental Science**  การนำเสนองานรายงานในประเด็นที่สนใจหรือนวัตกรรมใหม่ๆ ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยการค้นข้อมูลทางวิชาการ แนวทางการเขียนรายงานบทความทางวิชาการ รูปแบบการนำเสนอ การอภิปราย และกระบวนการจัดสัมมนาทางวิชาการ | | |
| **26. 4064409** | **การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน** | **3(2-2-5)** | **26.** **SES321** | **การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน** | **3(2-2-5)** |
|  | **Land Use Planning** |  |  | **Land Use Planning** |  |
| ความหมาย ความสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดิน สภาพการใช้ที่ดินในประเทศไทย หลักการจำแนกสมรรถนะที่ดิน หลักการใช้ที่ดินและการพัฒนาที่ดิน หลักการฟื้นสภาพดินการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน | | | ความหมาย ความสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดิน สถานภาพการใช้ที่ดินในประเทศไทย หลักการจำแนกสมรรถนะที่ดิน หลักการใช้ที่ดินและการพัฒนาที่ดิน หลักการฟื้นฟูสภาพดิน การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน | | |

141

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** |  |  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** |  | **เหตุผล** |
|  |  | **กลุ่มวิชาบังคับ** | |  |  | |
| **27. 4063208** | **สารมลพิษทางน้ำและการวิเคราะห์** | **3(2-2-5)** | **27.** **SES322** | **สารมลพิษทางน้ำและการวิเคราะห์** | **3(2-2-5)** | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
|  | **Water Pollutants and Analysis** |  |  | **Water Pollutants and Analysis** |  |
| แหล่งน้ำและความสำคัญของน้ำ ลักษณะที่สำคัญทางกายภาพและทางเคมีของน้ำ สารมลพิษ หน่วยที่ใช้ระบุความเข้มข้นของสารมลพิษ สารมลพิษทางกายภาพ เคมี และทางชีววิทยาของน้ำ มาตรฐานคุณภาพน้ำดื่มน้ำใช้ มาตรฐานคุณภาพน้ำประปา มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกระทรวงอุตสาหกรรม แหล่งกำเนิดมลภาวะเป็นพิษทางน้ำ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำเกี่ยวกับความขุ่น สี ความเป็นกรดด่าง และความกระด้าง การหาปริมาณคลอรีนตกค้าง คลอไรด์ เหล็ก แมงกานีส ซัลเฟต ตะกั่ว ปรอท ฟอสฟอรัส และฟอสเฟต บีโอดี ซีโอดี และการวิเคราะห์แบคทีเรีย | | | แหล่งน้ำและความสำคัญของน้ำ ลักษณะที่สำคัญทางกายภาพและทางเคมีของน้ำ สารมลพิษ หน่วยที่ใช้ระบุความเข้มข้นของสารมลพิษ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมี และทางชีววิทยาของน้ำ มาตรฐานคุณภาพน้ำดื่มน้ำใช้ มาตรฐานคุณภาพน้ำประปา มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกระทรวงอุตสาหกรรม แหล่งกำเนิดมลภาวะเป็นพิษทางน้ำ | | |
| **28. 4063303** | **หลักการสำรวจและเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** | **28. SES330** | **หลักการสำรวจและเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** |
|  | **Principles of Environmental Survey and Sampling** |  |  | **Principles of Environmental Surveying and Sampling** |  |
| หลักการวางแผนการสำรวจพื้นที่ที่มีปัญหาสิ่งแวดล้อม หลักการ และวิธีการออกแบบการสำรวจ และเก็บตัวอย่างเพื่อวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม หรือแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การเก็บรักษาตัวอย่าง การประกันคุณภาพตัวอย่างเพื่อให้การวิเคราะห์ตัวอย่างได้มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม | | | หลักการวางแผนการสำรวจพื้นที่ที่มีปัญหาสิ่งแวดล้อม หลักการ และวิธีการออกแบบการสำรวจ และเก็บตัวอย่างเพื่อวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม หรือแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การเก็บรักษาตัวอย่าง การประกันคุณภาพตัวอย่างเพื่อให้การวิเคราะห์ตัวอย่างได้มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม | | |

142

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** |  |  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** |  | **เหตุผล** |
|  |  | **กลุ่มวิชาบังคับ** | |  |  | |
| **29. 4063414** | **เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** | **29.** **SES331** | **เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
|  | **Environmental Pollution Control Technology** |  |  | **Environmental Pollution Control Technology** |  |
| การพัฒนาเทคโนโลยี ในการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีในการควบคุมและกำจัดมลพิษแต่ละประเภท ได้แก่ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน ขยะและสิ่งปฏิกูล การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม | | | การพัฒนาเทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมเทคโนโลยีการควบคุมมลพิษและกำจัดมลพิษ แต่ละประเภท ได้แก่ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน ของเสียอันตราย ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล และมลพิษดิน | | |
| **30. 4063416** | **มลพิษเสียงและความสั่นสะเทือน** | **3(2-2-5)** | **30.** **SES332** | **มลพิษเสียงและความสั่นสะเทือน** | **3(2-2-5)** |
|  | **Noise Pollution and Vibration** |  |  | **Noise Pollution and Vibrations** |  |
| ศึกษาแหล่งกำเนิดของเสียงและความสั่นสะเทือน ลักษณะทางกายภาพของระบบการได้ยิน ผลกระทบของมลพิษทางเสียงและผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน | | | แหล่งกำเนิดเสียงและความสั่นสะเทือน มาตรฐานและกฎหมายเสียงรบกวนและความสั่นสะเทือน ธรรมชาติของคลื่นเสียงหูกับการได้ยิน เสียงภายนอกอาคารและชุมชนเสียงในอาคารและคุณสมบัติการลดเสียง เสียงจากการคมนาคมแหล่งกำเนิดเสียงในโรงงานอุตสาหกรรมผลกระทบของมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจวัดเสียงเทคโนโลยีควบคุมมลพิษทางเสียงและการสั่นสะเทือนในภาคอุตสาหกรรม และการป้องกันกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับเสียงและความสั่นสะเทือน | | |

143

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** |  |  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** |  | **เหตุผล** |
|  |  | **กลุ่มวิชาบังคับ** | |  |  | |
| **31. 4063602** | **จริยธรรมสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** | **31. SES339** | **จริยธรรมสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
| **Environmental Ethics**  ความสำคัญ และบทบาทเกี่ยวกับจริยธรรม และคุณธรรมของนักสิ่งแวดล้อม เช่น จิตสาธารณะ การตัดสินใจที่ถูกต้องตามจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม การเชื่อมโยงเรื่องจริยธรรมและระบบนิเวศ ลักษณะของนักสิ่งแวดล้อมที่พึงประสงค์ในการทางาน ด้านสิ่งแวดล้อม ตลอดจนเสริมสร้างและปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรม การนำเสนองานอย่างมีคุณธรรมและมีความรับผิดชอบต่อสังคม ความสุข และความพอเพียงในการทางานอย่างมีจริยธรรม | | |  | **Environmental Ethics** |  |
| ศึกษาความความสำคัญ และบทบาทเกี่ยวกับจริยธรรม คุณธรรมและจรรยาบรรณของนักสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะ ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม การเชื่อมโยงเรื่องจริยธรรมและระบบนิเวศ ลักษณะของนักสิ่งแวดล้อมที่พึงประสงค์ในการทำงานด้านสิ่งแวดล้อม การเขียนโครงการ การนำเสนองานอย่างมีคุณธรรมและมีความรับผิดชอบต่อสังคม | | |
| **32. 4063201** | **พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** | **32.** **SES342** | **พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** |
|  | **Environmental Toxicology** |  |  | **Environmental Toxicology** |  |
| สารพิษในสิ่งแวดล้อม กลไกความเป็นพิษของสารพิษในสิ่งแวดล้อมการเปลี่ยนแปลงของสารพิษในสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของสารพิษต่อระบบของร่างกาย การตรวจวิเคราะห์ ประเมินผล และการควบคุมความเป็นพิษของสาร | | | สารพิษในสิ่งแวดล้อม กลไกความเป็นพิษของสารพิษในสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงของสารพิษในสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของสารพิษต่อระบบของร่างกาย การตรวจวิเคราะห์ ประเมินผล และการควบคุมความเป็นพิษของสาร | | |

144

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** |  |  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** |  | **เหตุผล** |
|  |  | **กลุ่มวิชาบังคับ** | |  |  | |
| **33. 4064802** | **การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | **5(540)** | **33. SES350** | **การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | **2(90)** | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
|  | **Field Experience in Environmental Science** |  |  | **Preparation for Professional Experience in Environmental Science** |  |
| ฝึกความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้าน การรับรู้ ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพอย่างมีความสุข การพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนให้มีความรู้ที่เหมาะสมกับวิชาชีพ ฝึกทักษะในด้านเครื่องมือวิเคราะห์ และทักษะปฏิบัติงานด้านธุรการ และเอกสาร การศึกษาดูงาน และฝึกภาคสนามเพื่อเพิ่มทักษะและประสบการณ์วิชาชีพ | | | ฝึกความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้าน การรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพอย่างมีความสุข การพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนให้มีความรู้ที่เหมาะสมกับวิชาชีพ ฝึกทักษะในด้านเครื่องมือวิเคราะห์ และทักษะงานด้านธุรการและเอกสาร การศึกษาดูงาน และฝึกภาคสนามเพื่อเพิ่มทักษะและประสบการณ์วิชาชีพ | | |
| **34. 4063803** | **การเตรียมสหกิจศึกษา** | **1(45)** | **34. SES351** | **การเตรียมสหกิจศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | **1(45)** |
|  | **Preparation for Co-Operative Education** |  |  | **Preparation for Cooperative Education in Environmental Science** |  |
| จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของนักศึกษาก่อนออก ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเกี่ยวกับลักษณะของงานและโอกาสของ สถานประกอบการแบบต่างๆ เป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาพัฒนาตนเอง ทักษะ เจตคติ สร้างความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งการศึกษาดูงานในหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และชุมชนท้องถิ่น และฝึกภาคสนามเพื่อเพิ่มทักษะและประสบการณ์ทางวิชาชีพ | | | จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของนักศึกษาก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพเกี่ยวกับลักษณะของงานและโอกาสของสถานประกอบการแบบต่างๆ เป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาพัฒนาตนเอง ทักษะ เจตคติ สร้างความเชื่อมั่นตนเอง พร้อมทั้งการศึกษาดูงานในหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และชุมชนท้องถิ่น และฝึกสนามเพื่อเพิ่มทักษะและประสบการณ์ทางวิชาชีพ  145 | | |
|  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** |  |  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** |  | **เหตุผล** |
|  |  | **กลุ่มวิชาบังคับ** | |  |  | |
| **35. 4061201** | **มลพิษทางอากาศ** | **3(2-2-5)** | **35. SES360** | **มลพิษทางอากาศ** | **3(2-2-5)** | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
|  | **Air Pollution** |  |  | **Air Pollution** |  |
| ลักษณะ และแหล่งมลภาวะอากาศ มาตรฐานการควบคุมมลพิษอากาศ สารมลพิษ ที่เป็นแก๊ส และอนุภาค การวัดและการเก็บตัวอย่างสารมลพิษในอากาศ การสำรวจแหล่งมลภาวะ วิธีควบคุมภาวะอากาศ | | | ความหมายและแหล่งกำเนิดมลภาวะอากาศ มาตรฐานการควบคุมมลพิษอากาศ สารมลพิษที่เป็นแก๊ส และอนุภาค การวัดและการเก็บตัวอย่างสารมลพิษในอากาศ การสำรวจแหล่งมลภาวะ วิธีควบคุมภาวะอากาศ | | |
| **36. 4061202** | **มลพิษทางน้ำ** | **3(2-2-5)** | **36. SES361** | **มลพิษทางน้ำ** | **3(2-2-5)** |
|  | **Water Pollution** |  |  | **Water Pollution** |  |
| วัฎจักร และการใช้น้ำ แหล่งน้ำบนพื้นโลก ลักษณะ และสมบัติของน้ำ ภาวะน้ำเสีย และผลกระทบ มาตรการป้องกันควบคุมและแก้ไขมลพิษ ในแหล่งน้ำศึกษาวิธีการปรับปรุงและบำรุงรักษาแหล่งน้ำ | | | วัฎจักร และการใช้น้ำ แหล่งน้ำบนพื้นโลก ลักษณะและสมบัติของน้ำ ภาวะน้ำเสียและผลกระทบ มาตรการป้องกันควบคุมและแก้ไขมลพิษ ในแหล่งน้ำศึกษาวิธีการปรับปรุงและบำรุงรักษาแหล่งน้ำ | | |
| **37. 4063427** | **พลังงานกับสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** | **37. SES364** | **การอนุรักษ์และจัดการพลังงาน** | **3(2-2-5)** |
|  | **Energy and the Environment** |  |  | **Energy Conversation and Managet** |  |
| ความสำคัญของพลังงานต่อชีวิตต่อระบบนิเวศและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม พลังงานในอาคาร สถานการณ์และวิกฤติการณ์พลังงานของโลก ผลกระทบของการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม การใช้และการอนุรักษ์พลังงาน นโยบายพลังงานของประเทศ การใช้พลังงานทดแทน | | | ความสำคัญของพลังงานต่อชีวิตต่อระบบนิเวศและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม สถานการณ์และวิกฤติการณ์พลังงานของโลก ผลกระทบของการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม นโยบายพลังงานของประเทศ พลังงานทดแทน การใช้และการอนุรักษ์พลังงาน | | |

146

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** |  |  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** |  | **เหตุผล** |
|  |  | **กลุ่มวิชาบังคับ** | |  |  | |
| **38. 4064410** | **การวางผังเมืองและผังภาค** |  | **38. SES371** | **การวางผังเมืองและผังภาค** | **3(2-2-5)** | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
|  | **Urban and Regional Planning** | **3(2-2-5)** |  | **Urban and Regional Planning** |  |
| ทฤษฎีการวางผังเมือง โครงสร้างและการกระจายตัวของประชากร การวางแผนการใช้ที่ดินในเขตเมืองและชนบท การกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Zoning) กฎหมายผังเมือง นโยบายการพัฒนาเมือง การวางผังจราจร การวางผังเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม | | | ทฤษฎีการวางผังเมือง โครงสร้างและการกระจายตัวของประชากร การวางแผนการใช้ที่ดินในเขตเมืองและชนบท การกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Zoning) กฎหมายผังเมือง นโยบายการพัฒนาเมือง การวางผังจราจร การวางผังเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม | | |
| **39. 4064503** | **ภัยพิบัติธรรมชาติ** | **3(2-2-5)** | **39. SES373** | **ภัยพิบัติธรรมชาติ** | **3(2-2-5)** |
|  | **Natural Disasters** |  |  | **Natural Disasters** |  |
| ความหมาย ความสำคัญ ขอบเขต และประเภทของภัยพิบัติทางธรรมชาติ ผลกระทบ การป้องกัน การเตรียมรับสถานการณ์ภัยพิบัติ เครื่องมือในการจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติ การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงและความเสียหาย การวางแผนเชิงนโยบายและพื้นที่และการตัดสินใจ การวางแผน การฟื้นฟูหลักการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติในระดับต่างๆ | | | ความหมาย ความสำคัญ ขอบเขต และประเภทของภัยพิบัติทางธรรมชาติ ผลกระทบการป้องกัน การเตรียมรับสถานการณ์ภัยพิบัติ การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงและความเสียหาย การวางแผนเชิงนโยบายและพื้นที่ และการตัดสินใจ การวางแผน การฟื้นฟู หลักการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติในระดับต่างๆ เครื่องมือในการจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติอย่างยั่งยืน | | |

147

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** |  |  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** |  | **เหตุผล** |
|  |  | **กลุ่มวิชาบังคับ** | |  |  | |
| **40.4064601** | **การมีส่วนร่วมทางสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** | **40. SES409** | **การมีส่วนร่วมและการสื่อสารความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
|  | **Environmental Participation** |  |  | **Environmental Participation and Risk Communication** |  |
| ความหมาย และประเภทของการมีส่วนร่วม รูปแบบการมีส่วนร่วม การมีส่วนร่วมระดับนโยบาย และระดับปฏิบัติการ มิติการมีส่วนร่วม ปัจจัยส่งเสริมการมีส่วนร่วม แนวทางการศึกษา การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม การจัดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางสิ่งแวดล้อม การจัดการความขัดแย้งทางสิ่งแวดล้อม และการแก้ไขความขัดแย้ง การทำประชาพิจารณ์การตัดสินใจทางสิ่งแวดล้อม | | | ความหมายของการมีส่วนร่วมและการสื่อสารความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม ประเภทและรูปแบบของการมีส่วนร่วม การมีส่วนร่วมระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการ มิติการมีส่วนร่วม ปัจจัยส่งเสริมการมีส่วนร่วมแนวทางการศึกษาการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมของชุมชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม การจัดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางสิ่งแวดล้อม การจัดการความขัดแย้งทางสิ่งแวดล้อม การแก้ไขความขัดแย้ง การทำประชาพิจารณ์ และการสื่อสารความเสี่ยงที่เน้นการตัดสินใจ | | |
| **41. 4063209** | **การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** | **41. SES417** | **การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** |
|  | **Environmental Impact Assessment** |  |  | **Environmental Impact Assessment** |  |
| ความสำคัญ และหลักการของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กิจกรรมและโครงการที่ต้องประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การเขียนรายงาน การตรวจรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจสอบ | | | ความสำคัญ และหลักการของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กิจกรรมและโครงการที่ต้องประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การเขียนรายงาน การตรวจรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบ | | |

148

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** |  |  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** |  | **เหตุผล** |
|  |  | **กลุ่มวิชาบังคับ** | |  |  | |
| **42.** **4063423** | **ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** | **42. SES418** | **ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานสากล** | **3(2-2-5)** | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
|  | **The Standard Systems of Environmental Management** |  |  | **Environmental Management Systems and International Standards** |  |
| ความสำคัญ ความหมาย และหลักการของระบบมาตรฐาน ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจสอบสิ่งแวดล้อม ฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อม การเสนอนโยบายเพื่อรองรับมาตรฐาน การจัดการสิ่งแวดล้อม และการประเมินผลการดำเนินการ | | | หลักการ ความสำคัญ และประโยชน์ของการจัดการสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของการดำเนินธุรกิจที่มีต่อสิ่งแวดล้อม กรอบแนวคิดพื้นฐาน ความหมาย ความสำคัญ วิวัฒนาการ กระบวนการการดำเนินงานตามระบบและการประยุกต์ใช้ของระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กร วิธี หลักการ มาตรฐานสากลอื่นๆ ที่เป็นเครื่องมือการจัดการบนพื้นฐานของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานสากล เพื่อการวิเคราะห์ ตัดสินใจในการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม สู่ตัวแบบความเป็นเลิศด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงนโยบายอย่างยั่งยืน | | |

149

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** |  |  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** |  | **เหตุผล** |
|  |  | **กลุ่มวิชาบังคับ** | |  |  | |
| **43. 4064903** | **ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | **3(0-6-3)** | **43. SES419** | **ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | **3(0-6-3)** | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
|  | **Special Problems in Environmental Science** |  |  | **Special Problems in Environmental Science** |  |
| ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้นสำหรับงานสิ่งแวดล้อม ให้นักศึกษาเสนอหัวข้อปัญหาพิเศษในเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของปัญหาพิเศษ มุ่งเน้นการใช้แนวคิดใหม่สามารถแก้ปัญหาที่มีอยู่เดิมได้และเป็นประโยชน์ต่อสังคม การดำเนินการหาข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอผลงาน การศึกษาอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา | | | ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้นสาหรับงานสิ่งแวดล้อม ให้นักศึกษาเสนอหัวข้อปัญหาพิเศษในเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของปัญหาพิเศษ มุ่งเน้นการใช้แนวคิดใหม่สามารถแก้ปัญหาที่มีอยู่เดิมได้และเป็นประโยชน์ต่อสังคม การดาเนินการหาข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนาเสนอผลงาน การศึกษาอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา | | |
| **44. 4062601** | **กระบวนการเรียนรู้ทางสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** | **44.** **SES444** | **กระบวนการเรียนรู้ทางสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** |
|  | **Environmental Learning Process** |  |  | **Environmental Learning Process** |  |
| แนวคิดและหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา รูปแบบสิ่งแวดล้อมศึกษา การจัดกิจกรรมเรียนรู้ทางสิ่งแวดล้อม การผลิตสื่อสิ่งแวดล้อมศึกษา นโยบายสิ่งแวดล้อมศึกษา หน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษา | | | แนวคิดและหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา รูปแบบสิ่งแวดล้อมศึกษา กระบวนการจัดกิจกรรมเรียนรู้ทางสิ่งแวดล้อม การผลิตสื่อสิ่งแวดล้อมศึกษา นโยบายสิ่งแวดล้อมศึกษา หน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษา | | |

150

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** |  |  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** |  | **เหตุผล** |
|  |  | **กลุ่มวิชาบังคับ** | |  |  | |
| **45. 4063504** | **ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ** | **3(2-2-5)** | **45. SES446** | **ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม** | **3(2-2-5)** | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
|  | **Geological Information Systems for Natural Resource Management** |  |  | **Geological Information Systems for Environmental Management** |  |
| ทฤษฎี แนวคิด ด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ลักษณะของข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลอรรถาธิบาย การจัดการข้อมูล การนำเข้าข้อมูลเรียกถาม แสดงผลและการวิเคราะห์ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การใช้ข้อมูลระวางที่ ลักษณะข้อมูลที่ใช้ การจัดการข้อมูลการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลระวางที่และข้อมูลพื้นผิวในรูปสามมิติ | | | ทฤษฎีแนวคิด ด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ลักษณะของข้อมูลเชิงพื้นที่และ ข้อมูลอรรถาธิบาย การจัดการข้อมูล การนำเข้าข้อมูลเรียกถาม แสดงผลและการวิเคราะห์ข้อมูลใน ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การใช้ข้อมูลระวางที่ ลักษณะข้อมูลที่ใช้ การจัดการข้อมูลการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลระวางที่และข้อมูลพื้นผิวในรูปสามมิติ | | |
| **46. 4064403** | **เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสีย** | **3(2-2-5)** | **46. SES447** | **เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสีย** | **3(2-2-5)** |
|  | **Technology in Wastewater Treatment** |  |  | **Wastewater Treatment Technology** |  |
| ศึกษาองค์ประกอบของน้ำเสีย ลักษณะเฉพาะของระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่างๆการเลือกระบบบำบัดน้ำเสียให้เหมาะกับสภาพพื้นที่ และลักษณะน้ำทิ้ง มาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงงาน อุตสาหกรรมและชุมชน วางแผนจัดการคุณภาพการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียพื้นฐาน | | | ศึกษาองค์ประกอบของน้ำเสีย ลักษณะเฉพาะของระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่างๆ การเลือกระบบบาบัดน้ำเสียให้เหมาะกับสภาพพื้นที่ และลักษณะน้ำทิ้ง มาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน อุตสาหกรรมและชุมชน วางแผนจัดการคุณภาพการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียพื้นฐาน | | |

151

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555** |  |  | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** |  | **เหตุผล** |
|  |  | **กลุ่มวิชาบังคับ** | |  |  | |
| **47. 4064802** | **การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | **5(540)** | **47. SES452** | **การฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | **5(450)** | ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้กระชับมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับสภาพการณ์ของสังคมในปัจจุบันและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 |
|  | **Field Experience in Environmental Science** |  |  | **Field Experience in Environmental Science** |  |
| ให้มีการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการอย่างมีระบบทั้งในหน่วยงานของภาครัฐเอกชน และชุมชน ตามความสนใจของนักศึกษา โดยเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏ วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จัดทำโครงการร่วมกับหน่วยงานที่เข้ารับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางสิ่งแวดล้อม สามารถนำเสนอผลงานทางวิชาการได้ | | | ให้มีการฝึกงานจริงในสถานประกอบการอย่างมีระบบทั้งในหน่วยงานของภาครัฐ เอกชน และชุมชน ตามความสนใจของนักศึกษา โดยเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏ วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี จัดทำโครงการกับหน่วยงานที่เข้ารับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางสิ่งแวดล้อม สามารถนำเสนอผลงานทางวิชาการได้ | | |
| **48. 4064804** | **สหกิจศึกษา** | **6(640)** | **48.** **SES453** | **สหกิจศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** | **6(640**) |
|  | **Co-Operative Education** |  |  | **Cooperative Education in Environmental Science** |  |
| ให้นักศึกษามีการฝึกปฏิบัติงานจริง ทั้งในหน่วยงานของภาครัฐ เอกชน และชุมชน ภายใต้การควบคุมของฝ่ายสหกิจศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ | | | ให้นักศึกษามีการฝึกปฏิบัติงานจริงทั้งในหน่วยงานของภาครัฐ เอกชน และชุมชนภายใต้การควบคุมของฝ่ายสหกิจศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี | | |

152

**ภาคผนวก ฌ**

**แผนบริหารความเสี่ยง**

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม**

**แผนบริหารความเสี่ยง**

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม**

**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560**

**ระบุความเสี่ยง**

|  |  |
| --- | --- |
| **ความเสี่ยง (ภารกิจหลัก/กิจกรรมของหลักสูตร)** | **ปัจจัยเสี่ยง** |
| ด้านจำนวนนักศึกษาไม่ได้ตามเป้าหมายและจำนวนลดลง  **F** | 1. นักศึกษาย้ายไปเรียนหลักสูตรอื่น  2. นักศึกษาลาออกไปเรียนมหาวิทยาลัยอื่น |
| ด้านการเรียนการสอน นักศึกษา ติด F  **P** | นักศึกษายังปรับตัวกับการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยยังไม่ได้ |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**หมายเหตุ** S1 มีค่าระหว่าง 20-25 (สูงมาก), F มีค่าระหว่าง 10-19 (สูง) และ O, P มีค่าระหว่าง 1-9

154

**การประเมินและวิเคราะห์ความเสี่ยง**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ความเสี่ยง (ภารกิจหลัก/กิจกรรมของหลักสูตร)** | **รายละเอียดความสูญเสีย**  **(ปัจจัยเสี่ยง)** | **โอกาสที่จะเกิด**  **(1)** | **ผลกระทบความรุนแรง(2)** | **คะแนน**  **ความเสี่ยง(ระดับ**  **ความเสี่ยง)**  **(1)×(2)** | **ระดับความเสี่ยง** |
|  |  |  |  |  |  |
| จำนวนนักศึกษาไม่ได้ตามเป้าหมายและจำนวนลดลง | นักศึกษาย้ายไปเรียนหลักสูตรอื่น | 4 | 2 | 4 x 2 = 8 | 1 |
|  | นักศึกษาลาออกไปเรียนมหาวิทยาลัยอื่น | 2 | 2 | 2 x 2 = 4 | 1 |
| ด้านการเรียนการสอน นักศึกษา ติด F | นักศึกษายังปรับตัวกับการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยยังไม่ได้ | 5 | 2 | 5x 2 = 10 | 2 |

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

155

**การกำหนดกิจกรรมควบคุมความเสี่ยง**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ความเสี่ยง (ภารกิจหลัก/กิจกรรมของหลักสูตร)**  **(1)** | **การควบคุมที่ควรจะมี**  **(2)** | **การควบคุมที่มีอยู่แล้ว**  **(3)** | **การควบคุมที่มีอยู่แล้วได้ผลหรือไม่**  **(4)** | **วิธีจัดการความเสี่ยง**  **(5)** | **หมายเหตุ**  **(6)** |
| 1 | นักศึกษาลาออก | แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษากำกับดูแล | ● | ⭘ | .........ยอมรับ  .✓.ควบคุม  .......ถ่ายโอน  .......หลีกเลี่ยง |  |
| 2 | นักศึกษาจำนวนลดลง | - เร่งจัดทำหลักสูตรเพื่อเปิดช่องทางการรับตรง  - จัดทำประชาสัมพันธ์หลักสูตรตามโรงเรียนมัธยมต่างๆ และทาง Website มหาวิทยาลัย | ● | ⭘ | .......ยอมรับ  . ✓.ควบคุม  ........ถ่ายโอน  .......หลีกเลี่ยง |  |
| 3 | นักศึกษาการเรียน ติด F | - แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษากำกับดูแลติดตามการเรียน  - จัดให้มีการเรียนชดเชย |  | ⭘ | .......ยอมรับ  . ✓.ควบคุม  ........ถ่ายโอน  .......หลีกเลี่ยง |  |

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

**ช่อง 4** ● หมายถึง ได้ผลตามที่คาดหมาย ⭘ หมายถึง ได้ผลบ้างแต่ไม่สมบูรณ์ × ไม่ได้ผลตามที่คาดหมาย

156

**แผนการดำเนินงานการจัดการความเสี่ยง**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **กระบวนการปฏิบัติงานโครงการ/กิจกรรม/ด้านของเรื่องที่ประเมินและวัตถุประสงค์ของการควบคุม**  **(1)** | **การควบคุม**  **ที่มีอยู่**  **(2)** | **ระดับ**  **ความเสี่ยง**  **(3)** | **การจัดการ**  **ความเสี่ยง**  **(4)** | **ความเสี่ยงที่ยังมีอยู่ (ปัจจัยเสี่ยง)**  **(5)** | **กิจกรรมการควบคุม (แผนการปรับปรุงการควบคุม)**  **(6)** | **กำหนดเสร็จ/ผู้รับผิดชอบ**  **(7)** |
| - โครงการประชาสัมพันธ์หลักสูตรให้มากขึ้นให้หลักหลายช่องทางมากขึ้น  - จัดให้มีการเรียนชดเชย และการปรับพื้นฐานวิชาวิทยาศาสตร์ | - จัดทำประชาสัมพันธ์หลักสูตรตามโรงเรียน  มัธยมต่างๆ และทาง Website มหาวิทยาลัย  - จัดการเข้าพบที่ปรึกษา | ความเสี่ยงสูง | - ให้คำอธิบายและพูดคุยกับนักศึกษา  - ประชุมวางแผนควบคุม | นักศึกษาอยากไปเรียนที่อื่น | - ความพร้อมทีมงานจัดทำหลักสูตร ใน  การปรับแก้ได้  ตลอดเวลา  - จัดทำตารางเวลา  และควบคุมให้เป็นไปตามเวลาที่กำหนดไว้ | อาจารย์ประจำหลักสูตร |

ผู้รายงาน อาจารย์มณทิพย์ จันทร์แก้ว

ประธานกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

วันที่ 11 เดือน กรกฏาคม พ.ศ. 2559

157