



แบบเสนอขอ ปรับปรุงหลักสูตร

เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

แบบเสนอขอปรับปรุงหลักสูตร

ตอนที่ 1 รายละเอียดเบื้องต้น

- 1.1 ชื่อหลักสูตร
 ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
 ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Mechatronics and Robotics Engineering
- 1.2 ชื่อปริญญา
 ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์)
 ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์)
 ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Mechatronics and Robotics and Engineering)
 ชื่อย่อ : B.Eng. (Mechatronics and Robotics Engineering)
- 1.3 ประเภทของหลักสูตร
 เป็นหลักสูตร หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ
- 1.4 ลักษณะหลักสูตร
 หลักสูตร ปกติ
- 1.5 รูปแบบการจัดการศึกษา
 การศึกษาแบบเต็มเวลา
- 1.6 สาขาวิชาชีพเกี่ยวข้องข้องกับการอนุมัติ หรือเห็นชอบหลักสูตร
 มี และสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง คือ วิศวกรรมการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์
- 1.7 หลักสูตรนี้ครอบคลุมการปรับปรุง พ.ศ. 2569 (ปรับปรุงก่อนครบวงรอบ)
- 1.8 กำหนดการเปิดสอน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568
- 1.9 ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น
 1.9.1 หลักสูตรนี้จะมีความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นในมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี หน่วยงานดังกล่าว ได้แก่
- 1) ไม่มี
 ให้ความร่วมมือในลักษณะ -
 - 2) ไม่มี
 ให้ความร่วมมือในลักษณะ -

1.9.2 หลักสูตรนี้มีความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นนอกมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี หน่วยงานดังกล่าวได้แก่

- 1) บริษัท ลินเซ็น (ประเทศไทย) จำกัด
ให้ความร่วมมือในลักษณะ ด้านนักศึกษาเข้าร่วมปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
- 2) บริษัท ไทยแอดวานซ์เซ็นเตอร์ จำกัด
ให้ความร่วมมือในลักษณะ ด้านการอบรมและการปฏิบัติการเชิงองค์ความรู้ใหม่

ตอนที่ 2 หลักการและเหตุผลในการเสนอขอปรับปรุงหลักสูตร

2.1 หลักการและเหตุผลในการเสนอขอปรับปรุงหลักสูตร

เนื่องจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ จะต้องปรับปรุงตามรอบของหลักสูตรที่ใช้ให้ครบ 4 ปี ซึ่งครบในปี 2569 แต่เนื่องจากหลักสูตรมีการคำนึงถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ฉบับที่ 13) โดยมีการมุ่งเน้นของภาคผลิตอุตสาหกรรม ที่เป็นส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศมีการเติบโตช้า เมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ ในระดับเดียวกัน อุตสาหกรรมไทยส่วนใหญ่ยังคงเป็นการรับจ้างผลิตหรืออยู่ในภาคการผลิตเดิมที่สร้างมูลค่าเพิ่มได้ไม่มากนัก ข้อจำกัดของผลิตภาพแรงงานและความเข้มข้นของการใช้เทคโนโลยี ระดับการลงทุนในทรัพย์สินทางปัญญาและการสะสมทุนยังไม่เพียงพอต่อการส่งเสริมความสามารถในการพัฒนาประเทศด้วยตนเอง ส่วนอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการพัฒนาสู่อุตสาหกรรมเป้าหมายซึ่งอาศัยการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหรือใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในไทยยังมีขนาดเล็กและมีสัดส่วนมูลค่าเพิ่มที่สร้างภายในประเทศและการใช้วัตถุดิบในประเทศไม่สูง เนื่องจากไม่ได้เป็นเจ้าของเทคโนโลยีหรือวัตถุดิบหลักโดยตรงและมีข้อจำกัดในการรับถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยพบว่า ผลิตภาพการผลิตรวม ของไทยขยายตัวเฉลี่ยเพียงร้อยละ 2.1 ต่อปี ซึ่งต่ำกว่ากลุ่มประเทศรายได้ปานกลางระดับสูงอื่น ๆ จากข้อจำกัดในการพัฒนาทักษะและคุณภาพแรงงาน การเพิ่มผลิตภาพการผลิตรวมของไทยจึงเป็นไปอย่างล่าช้าและมีแนวโน้มที่จะต้องเผชิญกับความเสี่ยงจากกระแสความท้าทายต่าง ๆ อาทิ พัฒนาการที่รวดเร็วของเทคโนโลยี โครงสร้างประชากรและพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป ความขัดแย้งของการค้าโลกที่ทำให้การแข่งขันในตลาดโลกรุนแรงขึ้นขณะที่ ภาคบริการ ส่วนใหญ่ยังคงมีรูปแบบดั้งเดิมที่ใช้แรงงานทักษะน้อยเป็นหลัก ไม่เน้นการใช้เทคโนโลยีจึงเป็นการให้บริการด้วยการใช้กำลังแรงงานที่สร้างมูลค่าเพิ่มได้ต่ำ และเติบโตในเชิงของปริมาณมากกว่าคุณภาพ ส่วนภาคบริการสมัยใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและทักษะแรงงานขั้นสูงยังมีขนาดเล็ก ด้วยเหตุนี้ทำให้ทางหลักสูตรฯ ขอปรับปรุงโครงสร้างรายวิชาให้ทันสมัยตามนโยบายทางกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ในปี 2567

2.2 หลักสูตรลักษณะนี้มีเปิดสอนอยู่แล้วที่มหาวิทยาลัยอื่นในประเทศ ได้แก่

- 1) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
- 2) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- 3) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
- 4) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
- 5) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- 6) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
- 7) มหาวิทยาลัยราชชมงคลตะวันออก
- 8) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

หลักสูตรที่เสนอเปิดสอนนี้มีจุดเด่น แตกต่างกับหลักสูตรดังกล่าวในประเด็นสำคัญคือ

มุ่งเน้นการนำเอาเทคโนโลยีหุ่นยนต์ เทคโนโลยีอัตโนมัติและระบบควบคุม เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง เข้ามาจับบทบาททำงานแทนมนุษย์มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมสิ่งทอ และด้านการเกษตรกรรม นอกจากนี้ในชีวิตประจำวันได้มีการนำหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเข้ามาใช้งาน เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพมากขึ้น สาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ จึงเป็นสาขาวิชาที่ตอบโจทย์กับสถานการณ์ในยุคอุตสาหกรรมในปัจจุบัน

2.3 หลักสูตรที่เสนอพัฒนา/ปรับปรุงนี้แตกต่างกับหลักสูตรดังกล่าวในประเด็นสำคัญ คือ

- 1) Bachelor of Engineering (Honors) (Professional) - Robotics and Mechatronics, Swinburne University of Technology, Australia
- 2) Diploma in Electro-Mechanical Engineering Technician - Automation and Robotics, Centennial College of Applied Arts and Technology, Canada
- 3) Bachelor of Engineering (Honors) Mechatronics and Robotics, University of Leeds, United Kingdom

ตอนที่ 3 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

3.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตวิศวกร ที่มีความรู้ความสามารถในด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ควบคุมคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ

3.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

3.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถในการออกแบบสร้างและควบคุมเครื่องจักร อุปกรณ์ และกระบวนการผลิตที่ทันสมัย

3.2.2 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้พื้นฐานและทักษะในด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ เพียงพอที่จะศึกษาค้นคว้าวิจัยและพัฒนาในระดับที่สูงขึ้นไป

3.2.3 ปลุกฝังให้นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม และมีจิตสำนึก ในการใฝ่เรียนรู้ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง

3.3 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ด้าน	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ ชั้นปีที่ 1
ความรู้	มีความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีหุ่นยนต์
ทักษะ	มีทักษะพื้นฐานวิศวกรรม ทักษะสร้างหุ่นยนต์เบื้องต้นและเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์เบื้องต้น และแขนกลเบื้องต้นได้
จริยธรรม	มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
ลักษณะบุคคล	มีทัศนคติที่เปิดรับองค์ความรู้ใหม่ สามารถปรับตัวได้กับเทคโนโลยีใหม่ๆ
ด้าน	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ ชั้นปีที่ 2
ความรู้	มีความรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและทักษะภาษาอังกฤษในการพูด อ่าน เขียน นำเสนอ วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาพื้นฐานต่างๆ ในด้านวิศวกรรม
ทักษะ	มีความสามารถออกแบบและสร้างวงจรไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์ วงจรดิจิทัล และวงจรควบคุมได้ สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ได้ สามารถเลือกใช้งานอุปกรณ์ตรวจจับและเซนเซอร์ประเภทต่าง ๆ เหมาะสมกับระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ได้
จริยธรรม	ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
ลักษณะบุคคล	มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจ
ด้าน	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ ชั้นปีที่ 3
ความรู้	มีความเข้าใจการออกแบบระบบเมคคาทรอนิกส์ ระบบอัตโนมัติและระบบหุ่นยนต์ สามารถออกแบบและสร้างหุ่นยนต์กึ่งอัตโนมัติและอัตโนมัติได้
ทักษะ	มีทักษะเขียนโปรแกรมควบคุมระบบอัตโนมัติด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ สามารถควบคุมแขนกลอุตสาหกรรม สามารถใช้เครื่องมือและฝึกปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง
จริยธรรม	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไข ข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
ลักษณะบุคคล	มีเมตตา กรุณา รักการทำงานเป็นทีม ช่างสังเกต คิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างมีเหตุผล
ด้าน	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ ชั้นปีที่ 4
ความรู้	มีความเข้าใจการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ในการสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม
ทักษะ	มีทักษะทางด้านด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์และสามารถบูรณาการงานนวัตกรรมได้
จริยธรรม	เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรี ของความเป็นมนุษย์
ลักษณะบุคคล	มีความรอบคอบเป็นแบบอย่างที่ดี และสามารถปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

3.4 การวิเคราะห์ภาวะความต้องการบัณฑิตจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และจุดเด่นของหลักสูตร

3.4.1 ความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หลักสูตรได้วิเคราะห์สถานการณ์ความต้องการบุคลากรด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ด้านระบบอัตโนมัติ สู่ตลาดแรงงานของสังคมซึ่งมีความต้องการเป็นจำนวนมาก โดยนักศึกษาสำเร็จการศึกษาได้งานทำไม่เกิน 3 เดือน จากผลสำรวจเพื่อปรับปรุงหลักสูตร พบว่าผู้ใช้บัณฑิตต้องการบัณฑิตที่มีทักษะด้านภาษาต่างประเทศและด้านทักษะการปฏิบัติคอมพิวเตอร์ สามารถปฏิบัติงานได้จริง

3.4.2 จุดเด่นของหลักสูตร

1. หลักสูตรมุ่งเน้นการเรียนการสอนรูปแบบ Productive Learning
2. หลักสูตรมุ่งเน้นส่งเสริมนักศึกษาฝึกปฏิบัติการสหกิจศึกษาทุกคน
3. หลักสูตรมุ่งเน้นเข้าร่วมการแข่งขันวิชาการและปฏิบัติการทั้งในประเทศและต่างประเทศ

3.5 อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรระบบควบคุมอัตโนมัติและหุ่นยนต์
2. วิศวกรออกแบบเครื่องจักรอัตโนมัติและหุ่นยนต์
3. วิศวกรซ่อมบำรุงในกระบวนการผลิต ระบบควบคุมแบบอัตโนมัติ เครื่องจักรกลและหุ่นยนต์
4. วิศวกรฝ่ายขายเครื่องมืออุตสาหกรรม เครื่องจักรกล ระบบควบคุมอัตโนมัติและหุ่นยนต์
5. บุคลากรทางการศึกษาในสาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
6. ผู้ประกอบการธุรกิจส่วนตัว

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอาชีพ/ตำแหน่งงานกับทักษะของบัณฑิต (Skill Mapping)

อาชีพ/ตำแหน่งงาน	ทักษะทั่วไป (General Skills)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)
<p>วิศวกรระบบควบคุมอัตโนมัติและหุ่นยนต์</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิศวกรออกแบบเครื่องจักรอัตโนมัติและหุ่นยนต์ - วิศวกรซ่อมบำรุงในกระบวนการผลิต ระบบควบคุมแบบอัตโนมัติ เครื่องจักรกลและหุ่นยนต์ - วิศวกรฝ่ายขายเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม เครื่องจักรกล ระบบควบคุมอัตโนมัติและหุ่นยนต์ - บุคลากรทางการศึกษาในสาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ - ผู้ประกอบธุรกิจส่วนตัว 	<ul style="list-style-type: none"> - การอ่านจับใจความ การทำความเข้าใจเกี่ยวกับใจความสำคัญของประโยค และย่อหน้าในเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน - การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การใช้เหตุผลหรือตรรกะในการระบุจุดแข็ง และจุดอ่อนของทางเลือกต่าง ๆ ที่มี เพื่อหาข้อสรุปของแนวคิดในการแก้ไขปัญหา - การเลือกใช้เครื่องมือ การกำหนดชนิดของเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการทำงาน - การวิเคราะห์ควบคุมคุณภาพ การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ การบริการ และขั้นตอนในการทำงาน เพื่อประเมินคุณภาพ ประสิทธิภาพของงาน - การเรียนรู้เชิงประยุกต์ การทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลใหม่ ๆ เพื่อมาใช้ในการตัดสินใจและแก้ไขปัญหา ทั้งในปัจจุบันและอนาคต - การแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน การระบุลักษณะปัญหาที่มีความซับซ้อนและทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อประเมินทางเลือกต่าง ๆ ในการแก้ไขปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - วิศวกรรม และเทคโนโลยี ความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ทฤษฎีหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อออกแบบและผลิตสินค้าหรือบริการต่าง ๆ ในการแก้ไขปัญหา - การออกแบบ ความรู้เกี่ยวกับการทำความเข้าใจความต้องการของการกลุ่มผู้ใช้งาน และการออกแบบ รวมถึงการเขียนแบบเชิงเทคนิคที่ต้องอาศัยความแม่นยำ - เครื่องจักรกล ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบ ใช้งาน ซ่อมแซม และบำรุงรักษาเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทางกล (เช่น มอเตอร์ เกียร์ เครื่องยนต์) - คณิตศาสตร์ ความรู้เกี่ยวกับเลขคณิต พีชคณิต เรขาคณิต แคลคูลัส สถิติ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับการทำงาน - ฟิสิกส์ ความรู้เกี่ยวกับหลักการ กฎเกณฑ์ ความสัมพันธ์ ที่ใช้อธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ หลักกลศาสตร์ ไฟฟ้า โครงสร้างอะตอม และอนุภาค - การผลิต และการแปรรูป ความรู้เกี่ยวกับวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ ต้นทุน และการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และการกระจายสินค้า

ตอนที่ 4 ลักษณะของหลักสูตร

4.1 คุณสมบัติของผู้สมัครเรียน

4.1.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทุกแผนการเรียน หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า ทุกสาขาวิชา

4.1.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า ทุกสาขาวิชา

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

4.2 โครงสร้างหลักสูตร (ปัจจุบัน)

1) จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	142	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า	106	หน่วยกิต
3.1) กลุ่มวิชาเนื้อหา	99	หน่วยกิต
3.1.1) กลุ่มวิชาบังคับ	73	หน่วยกิต
3.1.2) กลุ่มวิชาเลือก	26	หน่วยกิต
3.2) กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	7	หน่วยกิต
4) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

4.3 โครงสร้างหลักสูตร (ปรับปรุงใหม่)

1) จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	136	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า	106	หน่วยกิต
3.1) กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน	25	หน่วยกิต
3.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	12	หน่วยกิต
3.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	13	หน่วยกิต
3.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	74	หน่วยกิต
3.1.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	53	หน่วยกิต
3.1.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	21	หน่วยกิต
3.3) กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	7	หน่วยกิต
4) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

รายวิชาในหมวดต่าง ๆ

	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
	ใช้หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัย (ภาคผนวก ข)	
	2) หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า	106 หน่วยกิต
	2.1) กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน จำนวนไม่น้อยกว่า	25 หน่วยกิต
	2.2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	
	บังคับเรียนไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
[รหัส]	เคมีพื้นฐาน Basic Chemistry	3(2-2-5)
[รหัส]	ฟิสิกส์พื้นฐาน Basic Physics	3(2-2-5)
[รหัส]	คณิตศาสตร์วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Mechatronics and Robotics Mathematics	3(3-0-6)
[รหัส]	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
	2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	
	บังคับเรียนไม่น้อยกว่า	13 หน่วยกิต
รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
[รหัส]	ปฏิบัติงานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Mechatronics and Robotics Workshop	1(0-3-2)
[รหัส]	เขียนแบบวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ Mechatronics Engineering Drawing	3(2-2-5)
[รหัส]	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
[รหัส]	กลศาสตร์เมคคาทรอนิกส์ Mechatronics Mechanics	3(3-0-6)
[รหัส]	วัสดุวิศวกรรมหุ่นยนต์ Robotics Engineering Materials	3(3-0-6)

2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
จำนวนไม่น้อยกว่า

74 หน่วยกิต

2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
บังคับเรียนไม่น้อยกว่า

53 หน่วยกิต

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
[รหัส]	เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์เบื้องต้น Introduction to Mechatronics and Robotics	3(2-2-5)
[รหัส]	พลวัตระบบและแบบจำลอง System Dynamics and Modeling	3(3-0-6)
[รหัส]	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า Electrical Circuit Analysis	3(3-0-6)
[รหัส]	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electrical Circuit Laboratory	1(0-3-2)
[รหัส]	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Engineering	3(3-0-6)
[รหัส]	ปฏิบัติการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Engineering Laboratory	1(0-3-2)
[รหัส]	วงจรถิทัศน์ Digital Circuit	3(3-0-6)
[รหัส]	ปฏิบัติการวงจรถิทัศน์ Digital Circuit Laboratory	1(0-3-2)
[รหัส]	เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronics Measurements	3(3-0-6)
[รหัส]	คิเนเมติกส์และไดนามิกส์ของหุ่นยนต์ Kinematics and Dynamics of Robots	3(3-0-6)
[รหัส]	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และหุ่นยนต์ Computer Aided Design for Mechatronics and Robotics Engineering	3(2-2-5)
[รหัส]	ระบบควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control Systems	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
[รหัส]	ปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control Systems Laboratory	1(0-3-2)
[รหัส]	ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานอัตโนมัติ Microcontrollers for Automation	3(3-0-6)
[รหัส]	ปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานอัตโนมัติ Microcontrollers for Automation Laboratory	1(0-3-2)
[รหัส]	ไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟส Microprocessors and Interfacing	3(3-0-6)
[รหัส]	ไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟส Microprocessors and Interfacing Laboratory	1(0-3-2)
[รหัส]	เซนเซอร์และแอกทูเอเตอร์ Sensors and Actuators	3(3-0-6)
[รหัส]	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ Programmable Logic Controllers	3(3-0-6)
[รหัส]	ปฏิบัติการโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ Programmable Logic Controllers Laboratory	1(0-3-2)
[รหัส]	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและเครื่องจักรอัตโนมัติ Industrial Robotics and Automatic Machinery	3(2-2-5)
[รหัส]	โครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ 1 Mechatronics and Robotics Engineering Project I	1(0-3-2)
[รหัส]	โครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ 2 Mechatronics and Robotics Engineering Project II	3(0-6-3)

2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
เลือกเรียนไม่น้อยกว่า

21 หน่วยกิต

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
[รหัส]	วิศวกรรมความปลอดภัย SAFETY ENGINEERING	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
[รหัส]	การออกแบบระบบควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control System Design	3(2-2-5)
[รหัส]	หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติ Autonomous Mobile Robots	3(2-2-5)
[รหัส]	การสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็วในงานวิศวกรรม Rapid Prototyping in Engineering	3(2-2-5)
[รหัส]	การออกแบบระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Internet of Things System Design	3(2-2-5)
[รหัส]	การประมวลผลภาพและแมชชีนวิชัน Image Processing and Machine Vision	3(2-2-5)
[รหัส]	การเรียนรู้เครื่องจักรและระบบอัจฉริยะ Machine Learning and Intelligent Systems	3(2-2-5)
[รหัส]	ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีชาญฉลาด Artificial Intelligence and Smart Technology	3(2-2-5)
[รหัส]	ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ Robot Operating System	3(2-2-5)
[รหัส]	ผู้ประกอบการนวัตกรรม Innovative Technopreneurs	3(2-2-5)

2.2.3) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา

ให้เลือกเรียนกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่งจำนวนไม่น้อยกว่า

7 หน่วยกิต

2.2.3.1) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
[รหัส]	การเตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Preparation for Cooperative Education in Mechatronics and Robotics Engineering	1(45)
[รหัส]	สหกิจศึกษาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Cooperative Education in Mechatronics and Robotics Engineering	6(640)

2.2.3.2) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
[รหัส]	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Preparation for Professional Experience in Mechatronics and Robotics Engineering	2(90)
[รหัส]	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Field Experience in Mechatronics and Robotics Engineering	5(450)

ตอนที่ 5 วิธีการสอน

- 5.1 แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนที่ใช้ในหลักสูตรปรับปรุงเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
1. เน้นการเรียนการสอนด้วยรูปแบบ Productive Learning
 2. เน้นการเรียนการสอนเชิงปฏิบัติการ
 3. เน้นการเรียนการสอนปฏิบัติการสหกิจศึกษาเพื่อตบโจทย์อุตสาหกรรม 4.0

ตอนที่ 6 ความพร้อมของบุคลากร

6.1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบและอาจารย์ประจำหลักสูตร ปัจจุบันมีจำนวนทั้งหมด 5 คน ได้แก่

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ และวุฒิการศึกษา	วุฒิ/สาขา ตรงหรือสัมพันธ์
1. นายกิตติศักดิ์ วาดสันทัด	อาจารย์	วท.ม.(หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	ตรง
ผลงานทางวิชาการ ศิริวรรณ พลเศษ, กิตติศักดิ์ วาดสันทัด และปรัชญ์ ใจกว้าง. (2563). การพัฒนารถไฟฟ้าขนาดเล็กขับเคลื่อนแบบ 4 ล้ออิสระสำหรับผู้พิการทางขา. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 15(3), กันยายน - ธันวาคม 2563:119-128. TCI 1.			
ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ และวุฒิการศึกษา	วุฒิ/สาขา ตรงหรือสัมพันธ์
2. นายปรัชญ์ ใจกว้าง	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมอัตโนมัติ) อส.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้า อุตสาหกรรม)	ตรง
ผลงานทางวิชาการ ศิริวรรณ พลเศษ, กิตติศักดิ์ วาดสันทัด และปรัชญ์ ใจกว้าง. (2563). การพัฒนารถไฟฟ้าขนาดเล็กขับเคลื่อนแบบ 4 ล้ออิสระสำหรับผู้พิการทางขา. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 15(3), กันยายน - ธันวาคม 2563:119-128. TCI 1.			

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ และวุฒิการศึกษา	วุฒิ/สาขา ตรงหรือสัมพันธ์
3. นายชุมพล ปทุมมา เกษร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด.(วิศวกรรม โทรคมนาคม) ค.อ.ม.(ไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	สัมพันธ์
ผลงานทางวิชาการ โยษิตา เจริญศิริ, ชุมพล ปทุมมาเกษร, เฉลิมชนม์ ตั้งวชิรพันธุ์. (2564). "การออกแบบสายอากาศวีวอลติแอนติ โพดอล 2.4GHz สำหรับการประยุกต์ใช้การส่งกำลังงานไร้สาย". วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 16(1), มกราคม - เมษายน 2564: 33-46. TCI 1.			
ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ และวุฒิการศึกษา	วุฒิ/สาขา ตรงหรือสัมพันธ์
4. นางสาวศิริวรรณ พล เศษ	อาจารย์	วศ.ด.วิศวกรรมไฟฟ้า ค.อ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า วท.บ. (เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม)	สัมพันธ์
ผลงานทางวิชาการ ศิริวรรณ พลเศษ, กิตติศักดิ์ วาดสันทัด และปรัชญ์ ใจกว้าง. (2563). การพัฒนารถไฟฟ้าขนาดเล็กขับเคลื่อนแบบ 4 ล้ออิสระสำหรับผู้พิการทางขา. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 15(3), กันยายน - ธันวาคม 2563:119-128. TCI 1.			
ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ และวุฒิการศึกษา	วุฒิ/สาขา ตรงหรือสัมพันธ์
นายวีระพงศ์ ทองสา	อาจารย์	วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า วศ.บ.วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	สัมพันธ์
ผลงานทางวิชาการ วีระพงศ์ ทองสา, ศิลปชัย กลิ่นไกล , ชุติกาญจน์ สุพัตเวช และ ภูมรินทร์ ทิวชศรี. “ระบบควบคุมการเปิดและ ปิดไฟส่องสว่างอัตโนมัติโดยใช้การประมวลผลภาพด้วยอัลกอริทึม YOLO”วารสารวิชาการเทสตรี I-TECH. 17(17), กรกฎาคม – ธันวาคม 2565: 125-136. TCI 2. วีระพงศ์ ทองสา, ศิลปชัย กลิ่นไกล และ พีรวัฒน์ อาทิตย์ตั้ง. “การพัฒนาเครื่องหว่านปุ๋ยอินทรีย์อัตโนมัติแบบสอง ระบบ” การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 16 (ECTI-CARD 2024).7-9 พฤษภาคม 2567. สุรินทร์.			

6.2 จำนวนอาจารย์ในหลักสูตรที่จะเขียนอายุราชการตามแผนพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานีช่วงระยะเวลา พ.ศ. 2566-2570 จำนวน 0 คน

6.3 หน่วยงานผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีความต้องการทรัพยากรบุคคลเพิ่มเติมดังนี้

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ไม่ต้องการมีจำนวนครบตามเกณฑ์

ต้องการ จำนวน ประมาณ 1 คน เพื่อช่วยสอนรายวิชาในหลักสูตร จำนวน 5 รายวิชา

คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 3.38 ของจำนวนอาจารย์ประจำของหลักสูตร

เหตุผล โครงสร้างหลักสูตรเน้นรายวิชาด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์, ด้านอัตโนมัติ

2. อาจารย์ประจำหลักสูตร

ไม่ต้องการมีจำนวนครบตามเกณฑ์

ต้องการจำนวน [โปรดระบุ] คน เหตุผล [โปรดระบุ]

6.4 จำนวนนักศึกษาในหลักสูตรย้อนหลัง 4 ปี [นับตั้งแต่ปี พ.ศ.ที่ขอเปิดจนถึง ปี พ.ศ.ที่ขอปรับปรุง]

นักศึกษารับเข้า ปี พ.ศ. 2564 จำนวน 12 คน

นักศึกษารับเข้า ปี พ.ศ. 2565 จำนวน 0 คน

นักศึกษารับเข้า ปี พ.ศ. 2566 จำนวน 8 คน

นักศึกษารับเข้า ปี พ.ศ. 2567 จำนวน 12 คน

ตอนที่ 7 ความพร้อมทางกายภาพ

7.1 หนังสือ ตำรา

7.1.1 หนังสือ ตำรา ที่นักศึกษาสามารถค้นคว้าได้จาก

1.หลักสูตร	จำนวน 15 เล่ม
2.คณะ	จำนวน 10 เล่ม
3.สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ	จำนวน 30 เล่ม


7.2 หากมีสิ่งประกอบอื่นที่ทำให้เกิดความพร้อม โปรดระบุชื่อและแหล่งค้นคว้า

.....


7.3 ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์

- มีเพียงพอแล้ว สำหรับนักศึกษาจำนวน 20 คน สถานภาพการใช้งาน
- ยังไม่เพียงพอ สิ่งที่ขาดคือ
- วิธีแก้ปัญหาห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์ไม่เพียงพอ คือ

ทั้งนี้คณะกรรมการวิชาการของคณะได้พิจารณาและเห็นชอบการเสนอขอปรับปรุงหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ในคราวประชุมครั้งที่ 1/ 2567 เมื่อวันที่ 12 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2567

ลงนาม..... 
 (อาจารย์ ดร.ศิริวรรณ พลเศษ)
 ประธานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

ลงนาม..... 
 (อาจารย์กิตติศักดิ์ วาดสันทัด)
 รองคณบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนานักศึกษา

ลงนาม 
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล ปทุมมาเกษร)
 คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม