

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ..... 5 / 2565 .....

เมื่อวันที่ ..... 30 ..... พฤษภาคม ..... 2565 .....

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ ..... 6 ..... มิถุนายน 2565 .....

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ (หลักสูตรนานาชาติ) ฉบับ พ.ศ. 2565

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\*\*\*\*\*

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ 17 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 และได้รับการอนุมัติเปิดสอนจาก สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อ 31 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2560
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในการประชุม ครั้งที่ ..... 5 / 2565 ..... เมื่อวันที่ ..... 30 ..... เดือน ..... พฤษภาคม ..... พ.ศ. 2565 .....
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2565 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
  - 4.1 เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบาย New S-Curve ของประเทศ ที่ต้องการบัณฑิตที่มีความสามารถในการบูรณาการและประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมสหสาขาและเทคโนโลยีการผลิตซึ่งเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน
  - 4.2 เพื่อผลิตนิสิตที่มีความเชี่ยวชาญและมีทักษะในการเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตด้วยวิศวกรรมการผลิตดิจิทัล สามารถเพิ่มความแม่นยำในการวางแผนอุปสงค์ เข้าใจการผลิตแบบเรียลไทม์และจัดสรรการลงทุนด้านการผลิตได้อย่างชาญฉลาด
  - 4.3 เพื่อผลิตนิสิตที่มีความเชี่ยวชาญทักษะปฏิบัติในการบูรณาการหุ่นยนต์ โดยสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้เกี่ยวกับหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ระบบควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติในการผลิต มาใช้ในการผลิตดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
  - 4.4 เพื่อให้สอดคล้องกับผลจากการวิพากษ์หลักสูตร ดังนี้  
จากการวิพากษ์หลักสูตรคณะกรรมการทุกท่านมีความเห็นชอบในการเปลี่ยนชื่อหลักสูตรจาก วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิตเป็นวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขา วิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ อีกทั้งคณะกรรมการยังเห็นชอบให้หลักสูตร นานาชาตินี้ไม่ขอรับรองจากสภาวิศวกรเพื่อให้หลักสูตรสามารถสร้างรายวิชาที่มีความทันสมัยโดย มุ่งเน้นไปที่วิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ในระบบอัตโนมัติ

5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 ขอเปลี่ยนแปลงชื่อหลักสูตร ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ดังนี้

จาก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต  
(หลักสูตรนานาชาติ)

Bachelor of Engineering Program in Electrical-Mechanical Manufacturing  
Engineering (International Program)

เป็น หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์  
(หลักสูตรนานาชาติ)

Bachelor of Engineering Program in Digital Manufacturing and Robotics Integration  
Engineering (International Program)

จาก วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต)  
วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต)

Bachelor of Engineering (Electrical-Mechanical Manufacturing Engineering)  
B.Eng. (Electrical – Mechanical Manufacturing Engineering)

เป็น วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์)  
วศ.บ. (วิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์)

Bachelor of Engineering (Digital Manufacturing and Robotics Integration Engineering)  
B.Eng. (Digital Manufacturing and Robotics Integration Engineering)

5.2 ลดจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จากเดิมไม่น้อยกว่า 147 หน่วยกิตเป็นไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต  
โดยปรับหน่วยกิต ดังนี้

- ลดจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะ จากเดิมไม่น้อยกว่า 111 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต
- ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะพื้นฐาน จากเดิม 50 หน่วยกิต เป็น 35 หน่วยกิต
- ลดจำนวนหน่วยกิตกลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ จากเดิม 21 หน่วยกิต เป็น 14 หน่วยกิต
- ลดจำนวนหน่วยกิตกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม จากเดิม 29 หน่วยกิต เป็น 21 หน่วยกิต
- ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะด้าน จากเดิม 61 หน่วยกิต เป็น 59 หน่วยกิต
- ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาบังคับทางวิศวกรรม จากเดิม 52 หน่วยกิต เป็น 50 หน่วยกิต

5.3 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 59 รายวิชา ดังต่อไปนี้

01200431 หลักการวิศวกรรมระบบราง	3(3-0-6)
01200432 เทคโนโลยีหัวรถจักร	3(3-0-6)
01200433 ระบบอัตโนมัติสัญญาณและโทรคมนาคม	3(3-0-6)
01200434 โครงสร้างพื้นฐานระบบราง	3(3-0-6)
01200435 การปฏิบัติการและซ่อมบำรุงระบบราง	3(3-0-6)

01205203	เครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-6)
01205211	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า I	3(3-0-6)
01205213	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-2)
01205242	วงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ I	3(3-0-6)
01205303	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-2)
01206311	กระบวนการผลิต I	3(3-0-6)
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01208222	กลศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01208223	กลศาสตร์ของวัสดุ	3(3-0-6)
01208241	อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0-6)
01208242	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
01208351	การถ่ายโอนความร้อน	3(3-0-6)
01208371	การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)
01211231	เครื่องกลสัณนิยัมและควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
01211281	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต I	1(0-3-2)
01211311	แคด/แคม/แคเบื้องต้น	3(2-3-6)
01211321	จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของหุ่นยนต์	3(3-0-6)
01211322	การวัดรูปทรงเรขาคณิตและเครื่องมือวัด	3(2-3-6)
01211331	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี I	3(2-3-6)
01211332	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต	3(3-0-6)
01211361	แบบหล่อและแม่แบบ	3(2-3-6)
01211399	การฝึกงาน	1
01211411	การประยุกต์การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	3(2-3-6)
01211412	การประยุกต์การผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	3(2-3-6)
01211413	การประยุกต์วิศวกรรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	3(2-3-6)
01211421	ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับการควบคุมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01211422	การสั้นและการกระแทกของระบบการผลิต	3(3-0-6)
01211431	การออกแบบเครื่องมือกล	3(3-0-6)
01211432	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี II	3(2-3-6)
01211433	การรับรู้ภาพและการควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01211434	การฟื้นฟูสภาพและออกแบบชุดควบคุมเครื่องจักรกลซีเอ็นซี	3(3-0-6)
01211435	การทำความเย็นและการปรับอากาศสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต	3(3-0-6)

01211441	ระบบการผลิตยืดหยุ่นเบื้องต้น	3(3-0-6)
01211442	หลักการดำเนินการและการผลิต	3(3-0-6)
01211443	เทคโนโลยีการผลิตกรรมสำหรับผลิตภัณฑ์เทอร์โมพลาสติก	3(3-0-6)
01211444	เทคโนโลยีการผลิตกรรมสำหรับผลิตภัณฑ์เทอร์โมเซต	3(3-0-6)
01211445	เทคโนโลยีการผลิตกรรมสำหรับผลิตภัณฑ์โลหะ	3(3-0-6)
01211457	วัสดุอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01211461	ระบบกำลังสำหรับอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01211471	การออกแบบผลิตภัณฑ์	3(3-0-6)
01211481	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต II	1(0-3-2)
01211490	สหกิจศึกษา	9
01211495	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต	1(0-3-2)
01211496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต	1-3
01211497	สัมมนา	1
01211498	ปัญหาพิเศษ	1-3
01211499	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต	2(0-6-3)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
01999021	ภาษาไทยกับการสื่อสาร	3(3-0-6)
01355XXX	ภาษาอังกฤษ	9( - - )

#### 5.4 เพิ่มรายวิชา จำนวน 20 รายวิชา ดังต่อไปนี้

01205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-6)
01205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I	1(0-3-2)
01208112	การเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-6)
01208271	การประยุกต์คณิตศาสตร์ในวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-6)
01211151	สถิติศาสตร์และกำลังของวัสดุ	3(3-0-6)
01211211	วิศวกรรมการออกแบบและเทคโนโลยีการออกแบบ	3(2-3-6)
01211221	ระบบไฮดรอลิกส์และนิวเมติกส์	3(2-3-6)
01211222	วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	3(2-3-6)
01211232	การจัดการระบบการผลิต	3(3-0-6)
01211261	พื้นฐานของอุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
01211271	ปัญญาประดิษฐ์และไอโอทีในอุตสาหกรรม	3(2-3-6)

01211313	การออกแบบเครื่องจักรอัตโนมัติ	3(3-0-6)
01211315	การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในระบบการผลิต	3(2-3-6)
01211324	บูรณาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	3(2-3-6)
01211325	การวิเคราะห์การสิ้นสະเทือนและการบำรุงรักษาตามสภาพ	3(2-3-6)
01211334	วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบสารสนเทศ	3(2-3-6)
01211371	ระบบพลวัตและการควบคุมในอุตสาหกรรม	3(2-3-6)
01211373	การเรียนรู้ของเครื่องจักรและการโปรแกรมสำหรับอุตสาหกรรม	3(2-3-6)
01211472	การเรียนรู้เชิงลึกสำหรับอุตสาหกรรม	3(2-3-6)
01213201	วัสดุและกระบวนการผลิต	3(3-0-6)
5.5 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 7 รายวิชา ดังต่อไปนี้		
01234397	สัมมนา	1
01234490	สหกิจศึกษา	9
01234494	องค์ความรู้จากการเรียนในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ	1-12
01234495	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	1(0-3-2)
01234496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	1-3
01234498	ปัญหาพิเศษ	1-3
01234499	โครงงานวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	2(0-6-3)
5.6 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 147 หน่วยกิต	หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต	- ลดหน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	
1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต	- เพิ่มหน่วยกิต
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)	01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)	
และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		
1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		ให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		
1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	13 หน่วยกิต	1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	- ปรับตามโครงสร้าง
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)			- ยกเลิกรายวิชา
01355XXX ภาษาอังกฤษ	9( - - )			- ยกเลิกรายวิชา
		วิชาภาษาไทย	3( - - )	
		ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	9( - - )	
		วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	ไม่น้อยกว่า 3( - - )	- เพิ่มหน่วยกิต
1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต	- ลดหน่วยกิต
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)	01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)	
และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก				
1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 111 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต	- ลดหน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	ไม่น้อยกว่า 50 หน่วยกิต	2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	35 หน่วยกิต	- ลดหน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	21 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	14 หน่วยกิต	- ลดหน่วยกิต
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)	01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)	
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)	01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)	
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)	01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)	
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)	01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)	
01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)			- ยกเลิกรายวิชา
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)	01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)	
01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)			- ยกเลิกรายวิชา
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)	01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)	
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)			- ยกเลิกรายวิชา
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	29 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	21 หน่วยกิต	- ลดหน่วยกิต
01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)	01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)	
		01205201 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา
01206311 กระบวนการผลิต I	3(3-0-6)	01205202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I	1(0-3-2)	- เพิ่มรายวิชา
01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)			- ยกเลิกรายวิชา
		01208112 การเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-6)	- เพิ่มรายวิชา
01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)			- ยกเลิกรายวิชา
01208222 กลศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)			- ยกเลิกรายวิชา
01208223 กลศาสตร์ของวัสดุ	3(3-0-6)			- ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง		
01208241	อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา		
01208242	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา		
01208281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)	01208281 การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)		
01208381	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I	1(0-3-2)	01208381 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I	1(0-3-2)		
			01211151 สถิติศาสตร์และกำลังของวัสดุ	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา	
			01211261 พื้นฐานของอุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา	
			01213201 วัสดุและกระบวนการผลิต	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา	
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา		
2.2	วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 61 หน่วยกิต	2.2 วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 59 หน่วยกิต	- ลดหน่วยกิต	
-	กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	52 หน่วยกิต	-	กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	50 หน่วยกิต	- ลดหน่วยกิต
01205203	เครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-6)			- ยกเลิกรายวิชา	
01205211	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า I	3(3-0-6)			- ยกเลิกรายวิชา	
01205213	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-2)			- ยกเลิกรายวิชา	
01205242	วงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ I	3(3-0-6)			- ยกเลิกรายวิชา	
01205301	วงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์	3(3-0-6)	01205301 วงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์	3(3-0-6)		
01205302	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์	1(0-3-2)	01205302 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์	1(0-3-2)		
01205303	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-2)			- ยกเลิกรายวิชา	
			01208271 การประยุกต์คณิตศาสตร์ในวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-6)	- เพิ่มรายวิชา	
01208351	การถ่ายโอนความร้อน	3(3-0-6)			- ยกเลิกรายวิชา	
01208371	การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)			- ยกเลิกรายวิชา	
			01211211 วิศวกรรมการออกแบบและเทคโนโลยีการออกแบบ	3(2-3-6)	- เพิ่มรายวิชา	
			01211221 ระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	3(2-3-6)	- เพิ่มรายวิชา	
			01211222 วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	3(2-3-6)	- เพิ่มรายวิชา	
01211231	เครื่องกลสถิตยนิยมและควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)			- ยกเลิกรายวิชา	
			01211232 การจัดการระบบการผลิต	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา	
			01211271 ปัญญาประดิษฐ์และไอโอทีในอุตสาหกรรม	3(2-3-6)	- เพิ่มรายวิชา	
01211311	แคด/แคม/แคบเบื้องต้น	3(2-3-6)			- ยกเลิกรายวิชา	
			01211313 การออกแบบเครื่องจักรอัตโนมัติ	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา	
			01211315 การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในระบบการผลิต	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา	
01211321	จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของหุ่นยนต์	3(3-0-6)			- ยกเลิกรายวิชา	
01211322	การวัดรูปทรงเรขาคณิตและเครื่องมือวัด	3(2-3-6)			- ยกเลิกรายวิชา	
01211323	ระบบอัตโนมัติและอุปกรณ์	3(2-3-6)	01211323 ระบบควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม	3(2-3-6)	- ปรับปรุงตามต้นสังกัด	
			01211324 บูรณาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	3(2-3-6)	- เพิ่มรายวิชา	
			01211325 การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนและการบำรุงรักษาตามสภาพ	3(2-3-6)	- เพิ่มรายวิชา	
01211331	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี I	3(2-3-6)			- ยกเลิกรายวิชา	
01211332	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต	3(3-0-6)			- ยกเลิกรายวิชา	
			01211334 วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบสารสนเทศ	3(2-3-6)	- เพิ่มรายวิชา	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01211361 แบบหล่อและแม่แบบ 3(2-3-6)	01211371 ระบบพลวัตและการควบคุมใน อุตสาหกรรม 3(2-3-6)	- ยกเลิกรายวิชา - เพิ่มรายวิชา
01211422 การสั้นและการกระแทกของ ระบบการผลิต 3(3-0-6)	01211373 การเรียนรู้ของเครื่องจักรและการโปรแกรม สำหรับอุตสาหกรรม 3(2-3-6)	- เพิ่มรายวิชา
01211495 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า เครื่องกลการผลิต 1(0-3-2)		- ยกเลิกรายวิชา
01211497 สัมมนา 1		- ยกเลิกรายวิชา
01211499 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต 2(0-6-3)		- ยกเลิกรายวิชา
	01234397 สัมมนา 1	- เปิดรายวิชาใหม่
	01234495 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต ดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ 1(0-3-2)	- เปิดรายวิชาใหม่
	01234499 โครงงานวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและ การบูรณาการหุ่นยนต์ 2(0-6-3)	- เปิดรายวิชาใหม่
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต โดยให้ลงทะเบียนวิชา 01211399 01211433 และจากในรายวิชาที่ขึ้นต้นด้วย 012053XX 012054XX 012063XX 012064XX 012083XX 012084XX หรือรายวิชาในกลุ่มวิชาต่างๆ ดังต่อไปนี้	- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากรายวิชาที่ขึ้นต้นด้วย 012053XX 012054XX 012063XX 012064XX 012083XX 012084XX 012113XX หรือจากรายวิชาต่างๆ ดังต่อไปนี้	- เปลี่ยนเงื่อนไข
- กลุ่มวิชาเสริมทักษะความสามารถในการทำงาน		- ยกเลิกกลุ่มวิชา
01211399 การฝึกงาน 1		- ยกเลิกรายวิชา
01211490 สหกิจศึกษา 6		- ยกเลิกรายวิชา
- กลุ่มวิชาเสริมทักษะวิศวกรรมระบบราง		- ยกเลิกกลุ่มวิชา
01200431 หลักการวิศวกรรมระบบราง 3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา
01200432 เทคโนโลยีหัวรถจักร 3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา
01200433 ระบบอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคม 3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา
01200434 โครงสร้างพื้นฐานระบบราง 3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา
01200435 การปฏิบัติการและซ่อมบำรุงระบบราง 3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา
- กลุ่มวิชาเสริมทักษะวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต		- ยกเลิกกลุ่มวิชา
01211281 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกล การผลิต I 1(0-3-2)		- ยกเลิกรายวิชา
01211411 การประยุกต์การออกแบบโดยใช้ คอมพิวเตอร์ช่วย 3(2-3-6)		- ยกเลิกรายวิชา
01211412 การประยุกต์การผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(2-3-6)		- ยกเลิกรายวิชา
01211413 การประยุกต์วิศวกรรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(2-3-6)		- ยกเลิกรายวิชา
01211421 ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับการควบคุม อุตสาหกรรม 3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา
01211431 การออกแบบเครื่องมือกล 3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา
01211432 เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี II 3(2-3-6)		- ยกเลิกรายวิชา
01211433 การรับรู้ภาพและการควบคุมหุ่นยนต์ อุตสาหกรรม 3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา
01211434 การฟื้นฟูสภาพและออกแบบชุดควบคุม เครื่องจักรกลซีเอ็นซี 3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา



หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01211435	การทำความเย็นและการปรับอากาศ สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต	3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา
01211441	ระบบการผลิตยืดหยุ่นเบื้องต้น	3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา
01211442	หลักการดำเนินการและการผลิต	3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา
01211443	เทคโนโลยีการผลิตกรรมสำหรับ ผลิตภัณฑ์เทอร์โมพลาสติก	3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา
01211444	เทคโนโลยีการผลิตกรรมสำหรับ ผลิตภัณฑ์เทอร์โมเซต	3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา
01211445	เทคโนโลยีการผลิตกรรมสำหรับ ผลิตภัณฑ์โลหะ	3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา
01211457	วัสดุอุตสาหกรรม	3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา
01211461	ระบบกำลังสำหรับอุตสาหกรรม	3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา
01211471	การออกแบบผลิตภัณฑ์	3(3-0-6)		- ยกเลิกรายวิชา
01211481	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกล การผลิต II	1(0-3-2)	01211472 การเรียนรู้เชิงลึกสำหรับอุตสาหกรรม การผลิต	3(2-3-6) - เพิ่มรายวิชา
- กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิตและ ปัญหาพิเศษ				- ยกเลิกกลุ่มวิชา
01211496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้า- เครื่องกลการผลิต	1-3		- ยกเลิกรายวิชา
01211498	ปัญหาพิเศษ	1-3		- ยกเลิกรายวิชา
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		01234490 สหกิจศึกษา 9 01234494 องค์ความรู้จากการเรียนในมหาวิทยาลัย ต่างประเทศ 1-12 01234496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมการผลิตดิจิทัล และการบูรณาการทุนยนต์ 1-3 01234498 ปัญหาพิเศษ 1-3	- เปิดรายวิชาใหม่ - เปิดรายวิชาใหม่ - เปิดรายวิชาใหม่ - เปิดรายวิชาใหม่
		3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
		4. การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง (ยกเว้นนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา)	- เพิ่มเงื่อนไขการฝึกงาน

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 111 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน		ไม่น้อยกว่า 50 หน่วยกิต	35 หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน		ไม่น้อยกว่า 61 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 59 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
4. การฝึกงาน			ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง (ยกเว้นนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา)
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 147 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

## 7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ..... 5 / 25๖๓

เมื่อวันที่ ..... ๒๐ ..... พฤษภาคม ..... 25๖๕

อธิการบดี ได้ขออนุมัติขอรับหลักสูตรเมื่อวันที่ ..... ๒ ..... มิถุนายน 25๖๕

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ (หลักสูตรนานาชาติ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณะ/ภาควิชา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร

25480021100477

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ (หลักสูตรนานาชาติ)

ภาษาอังกฤษ

Bachelor of Engineering Program in Digital Manufacturing and Robotics Integration Engineering (International Program)

#### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์)

ชื่อย่อ

วศ.บ. (วิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์)

ชื่อเต็ม

Bachelor of Engineering (Digital Manufacturing and Robotics Integration Engineering)

ชื่อย่อ

B.Eng. (Digital Manufacturing and Robotics Integration Engineering)

#### 3. วิชาเอก

ไม่มี

#### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

#### 5. รูปแบบของหลักสูตร

##### 5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)

- ตามมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.1) ระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

##### 5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาอังกฤษ

##### 5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

#### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

#### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

#### 6.1 สถานภาพหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- ปรับปรุงจากหลักสูตรชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2547
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2560

#### 6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ในการประชุมครั้งที่ 5 | 2565 เมื่อวันที่ 1 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ในการประชุมครั้งที่ 5 | 2565 เมื่อวันที่ 30 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565

### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่เป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา 2567

### 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
- 8.2 วิศวกรรมระบบและการควบคุม
- 8.3 วิศวกรควบคุมกระบวนการผลิต
- 8.4 วิศวกรแมคคาทรอนิกส์
- 8.5 วิศวกรออกแบบระบบการผลิตดิจิทัล
- 8.6 ผู้ประกอบการออกแบบระบบการผลิตดิจิทัล

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	อาจารย์	นายคณศ คัจฉสุวรรณมณี	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552
			M.Sc.	Engineering Management	Brunel University London, UK	2554
			Ph.D.	Energy Efficient Sustainable Manufacturing	Brunel University London, UK	2560
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางชมาพร เจียรบุตร	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องมือวัดคุม ทางอุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2544
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548
			Ph.D.	Electromechanical Engineering	University of Southampton, UK	2557
3	รองศาสตราจารย์	นายชัชพล ชังชู	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2537
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2540
			Ph.D.	Mechanical Engineering	University of Wollongong, Australia	2545
4	อาจารย์	นายภูวนาท ปรมหาพจน์	วศ.บ.	วิศวกรรมโลหะการและวัสดุ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548
			M.S.	Mechanical Engineering	Michigan Technological University, USA	2555
			Ph.D.	Mechanical Engineering	The Pennsylvania State University, USA	2558
5	รองศาสตราจารย์	นายอภิชาติ แจ้งบำรุง	วศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2538
			M.Eng.	Energy and Energy Science	Utsunomiya University, Japan	2542
			Ph.D.	Mechanical Engineering	University of Wollongong, Australia	2548

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ตามที่ คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบ เกี่ยวกับข้อเสนอ 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ซึ่งจะเป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต (New Engine of Growth ) โดยหลักๆ แล้วได้แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

1. First s-curve ซึ่งเป็นการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วในประเทศ
2. New S-curve ซึ่งที่เป็นรูปแบบการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่

โดยทั้ง 2 กลไกนี้จะสามารถขับเคลื่อนเศรษฐกิจได้อย่างก้าวกระโดด และช่วยต่อยอดอุตสาหกรรมเดิม เพื่อเพิ่มรายได้ของประชากรได้มากขึ้นอีกด้วย มุ่งสู่การเปลี่ยนผ่านประเทศไทย จากประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่มีรายได้สูง มีความมั่นคง และยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข และนำไปสู่การบรรลุวิสัยทัศน์ระยะยาว “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” ของประเทศ ซึ่งสถานการณ์ดังที่ได้กล่าวมา จำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ทางด้านวิศวกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิศวกรที่มีความสามารถทางด้านสหวิชาการประยุกต์อันสอดคล้องกับพันธกิจของคณะวิศวกรรมศาสตร์

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากการที่ประเทศไทยกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุแบบเต็มรูปแบบ ในการวางแผนพัฒนาหลักสูตรจึงได้คำนึงถึงสถานะทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งนำไปสู่ความไม่สมดุลของช่วงอายุประชากร รวมทั้งความเหลื่อมล้ำของการดำเนินชีวิตของคนที่อาศัยอยู่ในชุมชนเมืองและชุมชนชนบท จากสถานะดังกล่าวจึงเกิดการบริหารองค์ความรู้หรืออุตสาหกรรมต่างๆ ให้สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินชีวิตแบบเศรษฐกิจพอเพียงในขณะที่มีการพัฒนาการด้านต่างๆ อย่างรวดเร็ว เช่น การพัฒนาด้านองค์ความรู้ใหม่ ด้านระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ ด้านนวัตกรรมใหม่ในการผลิต รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทย อาทิ สร้างความเชื่อมโยงเทคโนโลยีกับวัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อการแข่งขันในธุรกิจต่างๆ ณ ปัจจุบันต่างก็ทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ดังนั้นการปรับปรุง พัฒนา องค์ความรู้ที่เหมาะสมสำหรับสังคมปัจจุบันจึงเป็นสิ่งจำเป็น อีกทั้งทางมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ยังส่งเสริมให้คณะหรือองค์กรต่างๆ ในมหาวิทยาลัยเข้าไปบริการสังคมโดยการวิจัย เผยแพร่ความรู้ และให้คำปรึกษาต่อชุมชนอีกด้วย

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ภายนอกทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ส่งผลให้การปรับปรุงหลักสูตรจำเป็นต้องพัฒนาให้ หลักสูตรมีความทันสมัยมากขึ้น ตอบรับกับทุกสถานการณ์และความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น โดยจะต้องผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ทั้งทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในวิชาชีพเป็นอย่างดี มีความรู้ทางด้านสหวิชาการประยุกต์และสามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมหลายสาขาเพื่อประยุกต์ใช้ใน

การประกอบวิชาชีพในอนาคตได้ มีทักษะในการค้นคว้า วิจัย สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหา มีความสามารถ  
ในด้านการสื่อสารภาษาต่างประเทศโดยเฉพาะอังกฤษ มีการยอมรับวัฒนธรรมที่แตกต่าง มีคุณธรรม จริยธรรม และ  
จรรยาบรรณในวิชาชีพ และยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรมีความสอดคล้องกับภารกิจหลักกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่สำคัญในการผลิตบัณฑิตทั้ง  
4 ด้าน ดังนี้

### 12.2.1 การเรียนการสอน

หลักสูตรผลิตบัณฑิตที่ตรงกับความต้องการของสังคม สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ  
และการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีการใช้สื่อการสอนที่ทันสมัย มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่  
สามารถเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ในวิชาชีพให้แก่ผู้เรียน โดยมุ่งเน้นผู้เรียนให้เป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้  
มีความรู้ ความสามารถ และสามารถออกไปรับใช้สังคมได้อย่างมีคุณภาพ

### 12.2.2 การวิจัย

หลักสูตรสนับสนุนการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย โดยเสริม  
รายวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับโครงการวิศวกรรมตลอดจนระเบียบวิธีวิจัยในเบื้องต้น เพื่อสร้างศักยภาพและความพร้อม  
ในด้านการวิจัยให้กับผู้เรียน มีการบูรณาการงานวิจัยและงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอนอย่างเป็นรูปธรรม  
เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความครบถ้วนสมบูรณ์ทั้งทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

### 12.2.3 การบริการวิชาการสู่สังคม

หลักสูตรส่งเสริมการบูรณาการการบริการวิชาการกับการเรียนการสอน เพื่อให้บัณฑิตเกิดทักษะ  
และประสบการณ์จริงในวิชาชีพ และเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีจากมหาวิทยาลัยสู่สังคม

### 12.2.4 การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

หลักสูตรส่งเสริมให้บัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ เพื่อให้บัณฑิตมีสำนึก  
ของการเป็นพลเมืองที่ดีภายใต้สังคมในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

### 13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะ

### 13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

### 13.3 การบริหารจัดการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ในการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์
- มีการประสานงานระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับภาควิชา/สาขาวิชา ที่ขอใช้บริการในการบริหาร จัดการ

เรียนการสอนและการลงทะเบียน

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ และความชำนาญในสหวิทยาการประยุกต์ โดยเฉพาะทางด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และวิศวกรรมการผลิตสมัยใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรมด้วยเทคโนโลยี หรือ Disruptive Technology โดยเฉพาะในด้านของอุตสาหกรรมการผลิต การเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล ของนานาชาติที่ทำให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ อย่างรวดเร็ว ตลอดจนการตอบสนองต่อนโยบาย Thailand 4.0 ของประเทศที่ต้องการให้เกิดการขับเคลื่อนประเทศด้วยฐานความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยเน้นให้บัณฑิตที่จบออกมามีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพวิศวกรรม สามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคมได้เป็นอย่างดีและมีคุณภาพ

#### 1.2 ความสำคัญ

ในปัจจุบัน ประเทศไทยมีความต้องการบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมทางด้านเทคโนโลยีหุ่นยนต์และการผลิตสมัยใหม่เป็นอย่างมาก เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดดในยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลและเพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันกับนานาชาติได้ โดยบุคลากรเหล่านี้จะต้องมีความรู้และความสามารถในศาสตร์หลากหลายด้าน ทั้งการออกแบบและควบคุมระบบอัตโนมัติ การควบคุมหุ่นยนต์และการประยุกต์ใช้งาน ระบบกลไกแขนกล ระบบเซ็นเซอร์และการควบคุมระยะไกล ตลอดจนระบบและการใช้งานเครื่องจักรกลและสายการผลิตในอุตสาหกรรม ดังนั้นทางหลักสูตรได้ตระหนักถึงความสำคัญนี้ จึงได้วางแผนที่จะพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมหุ่นยนต์และการผลิตดิจิทัล ซึ่งเป็นหลักสูตรสหวิทยาการประยุกต์ เพื่อเป็นกลไกในการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทั้งทางด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และวิศวกรรมการผลิตสมัยใหม่ บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาคาดหวังให้สามารถบูรณาการความรู้และทักษะทางวิศวกรรมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพวิศวกรรม

#### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1) ผลิตบุคลากรในระดับปริญญาตรีที่มีความรู้ ความสามารถ และความชำนาญในด้านวิศวกรรมประยุกต์ โดยสามารถบูรณาการหลักการทางด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และวิศวกรรมการผลิตสมัยใหม่ มาประยุกต์ใช้ในงานของตนเองได้ พร้อมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพวิศวกรรม

2) วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีหุ่นยนต์และการผลิตสมัยใหม่ ที่เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สภาพสังคม และความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีของประเทศ

3) สร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการทั้งในและต่างประเทศเพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์ ตลอดจนฝึกฝนทักษะการปฏิบัติงานจริงในภาคอุตสาหกรรม

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
การปรับปรุงรายวิชา/เนื้อหา รายวิชาของหลักสูตร	วิพากษ์หลักสูตรโดยรับฟังความคิดเห็น จากบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตเกี่ยวกับ เนื้อหารายวิชา ความต้องการแรงงาน และแนวโน้มตลาดแรงงาน	มีสรุปการประชุมที่ผ่านการรับรองโดยผู้ ร่วมประชุม เพื่อประกอบการปรับปรุง หลักสูตร
ทรัพยากรประกอบการเรียน การสอน	- จัดหา/ปรับปรุง ทรัพยากรประกอบการ เรียนการสอนให้ทันสมัยมากขึ้น - จัดหาชุดปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้า เครื่องกลการผลิตที่ทันสมัยและใช้ทั่วไป ในภาคอุตสาหกรรม  - จัดทำเอกสารประกอบการเรียนของ รายวิชาในหลักสูตร	- ทรัพยากรที่ทันสมัยประกอบการสอน เพิ่มขึ้นจากที่มีอยู่เดิม - เนื่องจากเป็นหลักสูตรที่เน้นการปฏิบัติ โดยใช้ระบบที่ใช้จริงในอุตสาหกรรม จึง มีการจัดของงบประมาณสำหรับจัดซื้อชุด ปฏิบัติการด้านวิศวกรรม - การจัดเตรียมงบประมาณสำหรับค่าวัสดุ ที่ต้องใช้ในวิชาปฏิบัติ และการซ่อมบำรุง ครุภัณฑ์ให้พร้อมใช้งานได้ - มีเอกสารประกอบการเรียนในรายวิชา ของหลักสูตรอย่างน้อยปีละ 1 เรื่อง
ทรัพยากรบุคคล	รับอาจารย์เพิ่ม	มีสัดส่วนอาจารย์ต่อนิสิตเพิ่มขึ้น



## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ

1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาในและนอกราชการ

- ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม-เดือนธันวาคม

- ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม-เดือนพฤษภาคม

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ต้องเป็นผู้สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าและไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง
2. เป็นคนวิกลจริต
3. เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคสำคัญที่เป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา
4. ถูกคัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย

#### 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

- 1) ปัญหาผลการเรียนด้านคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ของนิสิตชั้นปีที่ 1 อยู่ในเกณฑ์ต่ำ
- 2) ปัญหาด้านการปรับตัวของนิสิตแรกเข้า

#### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- 1) ปรับสัดส่วนคะแนนการรับนิสิตแรกเข้า โดยอิงหลักเกณฑ์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 2) จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อแนะนำการปฏิบัติตน ชี้แนะแนวทางการเรียนในมหาวิทยาลัย สำหรับนิสิตแรกเข้า ตามกฎระเบียบของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 3) มีการจัดประชุม/แนะนำการเรียนการสอนให้แก่นิสิตชั้นปีที่ 1

- 4) มีการติดตามผลการเรียนของนิสิตในภาคต้น และให้การแนะแนวการเรียนแก่นิสิต
- 5) จัดโครงการอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ทักษะทางการสื่อสารภาษาอังกฤษให้แก่นิสิต

## 2.5 แผนการรับนิสิตและจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	30	30	30	30	30
2	-	30	30	30	30
3	-	-	30	30	30
4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	-	30

## 2.6 งบประมาณตามแผน

รายการ	พ.ศ.2565	พ.ศ.2566	พ.ศ.2567	พ.ศ.2568	พ.ศ.2569
<b>1. รายรับ</b>	1,821,000	3,642,000	5,463,000	7,284,000	7,284,000
1.1 งบประมาณรายได้ภาควิชาฯ	1,821,000	3,642,000	5,463,000	7,284,000	7,284,000
<b>2. รายจ่าย</b>	1,720,000	3,440,000	5,160,000	6,880,000	6,880,000
2.1 งบบุคลากร	500,000	1,000,000	1,500,000	2,000,000	2,000,000
2.2 งบดำเนินการ	450,000	900,000	1,350,000	1,800,000	1,800,000
2.3 งบลงทุน	450,000	900,000	1,350,000	1,800,000	1,800,000
2.4 งบอุดหนุน	200,000	400,000	600,000	800,000	800,000
2.5 งบสำรองจ่าย	120,000	240,000	360,000	480,000	480,000
<b>3. จำนวนนิสิต</b>	30	60	90	120	120
<b>4. ค่าใช้จ่ายต่อหัว</b>	57,333.33	57,333.33	57,333.33	57,333.33	57,333.33
ในการผลิตบัณฑิต					

## 2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ดังนี้

ข้อ 20 การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิต

20.1 นิสิตที่มีสิทธิขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.1.1 นิสิตที่ย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร หรือย้ายสาขาวิชาเอก มีสิทธิเทียบทุกรายวิชาที่  
ปรากฏอยู่ในหลักสูตรที่รับเข้า

20.1.2 นิสิตที่สอบคัดเลือกเข้ามาใหม่ไม่มีสิทธิเทียบรายวิชา ยกเว้นนิสิตของ  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่สิ้นสุดสถานภาพนิสิตในระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี จึงมีสิทธิขอเทียบรายวิชาที่มีระดับ  
คะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0

20.1.3 นิสิตในโครงการความร่วมมือ ที่ได้กำหนดไว้ในโครงการว่าสามารถขอเทียบรายวิชา  
ได้

20.1.4 นิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น

20.1.5 นิสิตที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาหรือวิทยาเขต

20.2 เกณฑ์การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.2.1 การเทียบรายวิชาสำหรับนิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น  
เป็นรายวิชาที่เทียบได้กับรายวิชาในหลักสูตรที่รับเข้า โดยได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 ให้บันทึกเป็น P  
เท่านั้น ทั้งนี้ นิสิตที่รับโอนสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรที่  
รับเข้า ส่วนนิสิตที่รับเข้าศึกษาต่อสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินสองในสามของหน่วยกิตรวมตาม  
หลักสูตรของคณะที่รับเข้า

20.2.2 การเทียบรายวิชา สำหรับนิสิตต่างสถาบันให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ  
รายวิชา โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น

20.3 การเทียบโอนในลักษณะกลุ่มวิชา

20.3.1 เนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบกับเนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่  
เทียบได้ ต้องมีความสอดคล้องกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน  
ต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบโอนได้

20.3.2 ทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ  
2.0 เทียบได้ระดับคะแนน P

20.3.3 กรณีที่รายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนเป็นรายวิชาในระบบการเรียนที่มีใช้ระบบ  
ทวิภาค ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ  
อนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยพิจารณาเทียบจำนวนหน่วยกิตให้ได้ตามเกณฑ์ของระบบทวิภาค

20.4 การเทียบโอนจากประสบการณ์ การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ และการเทียบโอนจากระบบการศึกษาตามอัธยาศัยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร โดยอาจจัดให้มีการทดสอบข้อเขียน หรือภาคปฏิบัติเพิ่มเติมได้ตามที่เห็นสมควร

20.5 นิสิตต้องดำเนินการขอเทียบรายวิชา เพื่อยกเว้นไม่ต้องเรียน โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และส่งหลักฐานการขออนุมัติต่อคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต ภายในภาคการศึกษาปกติแรกที่นิสิตย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร ย้ายสาขาวิชาเอก ได้รับคัดเลือกเข้าศึกษาหรือรับโอนมาจากสถานศึกษาอื่น กรณีที่มีความจำเป็นไม่อาจดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนด ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

#### ข้อ 21. การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันและการเรียนข้ามวิทยาเขต

21.1 นิสิตอาจลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) การอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันให้เป็นอำนาจของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

21.2 นิสิตที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งดังนี้

21.2.1 เป็นนิสิตที่อยู่ในโครงการของหลักสูตรที่จัดให้มีการเรียนการสอนร่วมระหว่างสถาบัน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร

21.2.2 เป็นนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปีสุดท้าย แต่รายวิชาที่จะเรียนไม่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้นๆ

21.3 รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่นจะต้องได้รับการเทียบรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก

21.4 ผลการเรียนจากสถาบันอื่นให้บันทึกเป็น P หรือ NP และไม่นำไปคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม ยกเว้นการลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตและการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่จัดร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันอื่น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยสามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

21.5 การผ่อนผันเงื่อนไขตามข้อ 21.4 จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และอนุมัติโดยรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

21.6 นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต ทั้งนี้ต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ณ วิทยาเขตที่นิสิตสังกัดก่อนจึงจะชำระค่าธรรมเนียมการรับลงทะเบียนข้ามวิทยาเขตตามประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

##### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

##### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	7	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	2	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	94	หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	ไม่น้อยกว่า	35	หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		14	หน่วยกิต
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		21	หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	59	หน่วยกิต
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		50	หน่วยกิต
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
4) การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า	240	ชั่วโมง
(ยกเว้นนิสิตที่เข้าโครงการสหกิจศึกษา)			

### 3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	7	หน่วยกิต
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา (Physical Education Activities)			1(0-2-1)
และให้เลือกรียนอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข			
1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
ให้นิสิตเลือกรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ			
1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
วิชาภาษาไทย			3(- -)
วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา			9(- -)
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	ไม่น้อยกว่า	3(- -)	
1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	2	หน่วยกิต
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน (Knowledge of the Land)			2(2-0-4)
1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
ให้เลือกรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์			
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	94	หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	ไม่น้อยกว่า	35	หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์			14 หน่วยกิต
01403114 ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamental of General Chemistry)			1(0-3-2)
01403117 หลักรวมเคมีทั่วไป (Fundamental of General Chemistry)			3(3-0-6)
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)			3(3-0-6)
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)			3(3-0-6)
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)			3(3-0-6)
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)			1(0-3-2)

2.1.2	<u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</u>	21	หน่วยกิต
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computers and Programming)	3(2-3-6)	
01205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น (Introduction to Electrical Engineering)	3(3-0-6)	
01205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I (Electrical Engineering Laboratory I)	1(0-3-2)	
01208112	การเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Drawing)	3(2-3-6)	
01208281	การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice)	1(0-3-2)	
01208381	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I (Mechanical Engineering Laboratory I)	1(0-3-2)	
01211151	สถิตยศาสตร์และกำลังของวัสดุ (Statics and Strength of Materials)	3(3-0-6)	
01211261	พื้นฐานของอุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล (Fundamentals of Thermodynamics and Fluid Mechanics)	3(3-0-6)	
01213201	วัสดุและกระบวนการผลิต (Materials and Manufacturing Processes)	3(3-0-6)	
2.2	<b>วิชาเฉพาะด้าน</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>59 หน่วยกิต</b>
2.2.1	<u>กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม</u>		<b>50 หน่วยกิต</b>
01205301	วงจรรดิจิตัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ (Digital Circuits and Microcontrollers)	3(3-0-6)	
01205302	ปฏิบัติการวงจรรดิจิตัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ (Digital Circuits and Microcontrollers Laboratory)	1(0-3-2)	
01208271	การประยุกต์คณิตศาสตร์ในวิศวกรรมเครื่องกล (Mathematical Applications in Mechanical Engineering)	3(2-3-6)	
01211211	วิศวกรรมการออกแบบและเทคโนโลยีการออกแบบ (Design Engineering and Design Technology)	3(2-3-6)	
01211221	ระบบไฮดรอลิกส์และนิวเมติกส์ (Hydraulics and Pneumatics Systems)	3(2-3-6)	
01211222	วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics Engineering)	3(2-3-6)	

01211232	การจัดการระบบการผลิต (Production Systems Management)	3(3-0-6)
01211271	ปัญญาประดิษฐ์และไอโอทีในอุตสาหกรรม (Industrial Artificial Intelligence and IoT)	3(2-3-6)
01211313	การออกแบบเครื่องจักรอัตโนมัติ (Automatic Machine Design)	3(3-0-6)
01211315	การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในระบบการผลิต (Manufacturing Facility Design)	3(3-0-6)
01211323	ระบบควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม (Industrial Automation Control System)	3(2-3-6)
01211324	บูรณาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (Robotics Integration and Automation System)	3(2-3-6)
01211325	การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนและการบำรุงรักษาตามสภาพ (Vibration Analysis and Condition Based Maintenance)	3(2-3-6)
01211334	วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบสารสนเทศ (Robotics Engineering and Information System)	3(2-3-6)
01211371	ระบบพลวัตและการควบคุมในอุตสาหกรรม (Industrial Dynamics System and Control)	3(2-3-6)
01211373	การเรียนรู้ของเครื่องจักรและการโปรแกรมสำหรับอุตสาหกรรม (Machine Learning and Programming for Industry)	3(2-3-6)
01234397*	สัมมนา (Seminar)	1
01234495*	การเตรียมโครงการวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการ หุ่นยนต์ (Digital Manufacturing and Robotics Integration Engineering Projects Preparation)	1(0-3-2)
01234499*	โครงการวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ (Digital Manufacturing and Robotics Integration Engineering Project)	2(0-6-3)

### 2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากรายวิชาที่ขึ้นต้นด้วย 012053XX 012054XX 012063XX  
012064XX 012083XX 012084XX 012113XX หรือจากรายวิชาต่างๆ ดังต่อไปนี้

01211472	การเรียนรู้เชิงลึกสำหรับอุตสาหกรรมการผลิต (Deep Learning for Manufacturing Industry)	3(2-3-6)
----------	---	----------



01234490*	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	9
01234494*	องค์ความรู้จากการเรียนในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ (Body of knowledge from Oversea University)	1–12
01234496*	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ (Selected Topics in Digital Manufacturing and Robotics Integration Engineering)	1–3
01234498*	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1–3

- 3) **หมวดวิชาเลือกเสรี** ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
- 4) **การฝึกงาน** ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง  
(ยกเว้นนิสิตที่เข้าโครงการสหกิจศึกษา)

#### ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตดิจิทัล และการบูรณาการหุ่นยนต์ (นานาชาติ) ประกอบด้วยเลข 8 หลักมีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1–2 (01)	หมายถึง วิทยาเขตบางเขน
เลขลำดับที่ 3–5 (234)	หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	มีความหมายดังต่อไปนี้
	9 หมายถึง กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และโครงการ
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง ลำดับในแต่ละกลุ่มวิชา

### 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

#### ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3( - - )
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร วิชาภาษาไทย	3( - - )
<b>รวม</b>	<b><u>18( - - )</u></b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01208112 การเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-6)
01211151 สถิติศาสตร์และกำลังของวัสดุ	3(3-0-6)
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01175XXX กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3( - - )
<b>รวม</b>	<b><u>17( - - )</u></b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205201 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-6)
01208271 การประยุกต์คณิตศาสตร์ในวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-6)
01211211 วิศวกรรมการออกแบบและเทคโนโลยีการออกแบบ	3(2-3-6)
01211222 วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	3(2-3-6)
01213201 วัสดุและกระบวนการผลิต	3(3-0-6)
ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3( - - )
<b>รวม</b>	<b><u>18( - - )</u></b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-2)
01208281 การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)
01211221 ระบบไฮดรอลิกส์และนิวเมติกส์	3(2-3-6)
01211232 การจัดการระบบการผลิต	3(3-0-6)
01211261 พื้นฐานของอุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
01211271 ปัญญาประดิษฐ์และไอโอทีในอุตสาหกรรม	3(2-3-6)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3( - - )
<b>รวม</b>	<b><u>17( - - )</u></b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205301 วงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์	3(3-0-6)
01211323 ระบบควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม	3(2-3-6)
01211325 การวิเคราะห์การสิ้นสเทือนและการบำรุงรักษาตามสภาพ	3(2-3-6)
01211334 วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบสารสนเทศ	3(2-3-6)
01211371 ระบบพลวัตและการควบคุมในอุตสาหกรรม	3(2-3-6)
01211373 การเรียนรู้ของเครื่องจักรและการโปรแกรมสำหรับอุตสาหกรรม	3(2-3-6)
ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3( - - )
<b>รวม</b>	<b><u>21( - - )</u></b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205302 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์	1(0-3-2)
01208381 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I	1(0-3-2)
01211313 การออกแบบเครื่องจักรอัตโนมัติ	3(3-0-6)
01211315 การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในระบบการผลิต	3(3-0-6)
01211324 บูรณาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	3(2-3-6)
01234397 สัมมนา	1
วิชาเฉพาะเลือก	6( - - )
<b>รวม</b>	<b><u>18( - - )</u></b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01234495 การเตรียมโครงการวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	1(0-3-2)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3( - - )
วิชาเฉพาะเลือก	3( - - )
วิชาเลือกเสรี	3( - - )
<b>รวม</b>	<b><u>10( - - )</u></b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01234499 โครงการวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	2(0-6-3)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	3( - - )
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสุนทรียศาสตร์	3( - - )
วิชาเลือกเสรี	3( - - )
<b>รวม</b>	<b><u>11( - - )</u></b>

ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3( - - )
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร วิชาภาษาไทย	<u>3( - - )</u>
<b>รวม</b>	<b><u>18( - - )</u></b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01208112 การเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-6)
01211151 สถิติศาสตร์และกำลังของวัสดุ	3(3-0-6)
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01175XXX กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	<u>3( - - )</u>
<b>รวม</b>	<b><u>17( - - )</u></b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205201 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-6)
01208271 การประยุกต์คณิตศาสตร์ในวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-6)
01211211 วิศวกรรมการออกแบบและเทคโนโลยีการออกแบบ	3(2-3-6)
01211222 วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	3(2-3-6)
01213201 วัสดุและกระบวนการผลิต	3(3-0-6)
ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3( -- )
<b>รวม</b>	<b><u>18( -- )</u></b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-2)
01208281 การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)
01211221 ระบบไฮดรอลิกส์และนิวเมติกส์	3(2-3-6)
01211232 การจัดการระบบการผลิต	3(3-0-6)
01211261 พื้นฐานของอุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
01211271 ปัญญาประดิษฐ์และไอโอทีในอุตสาหกรรม	3(2-3-6)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3( -- )
<b>รวม</b>	<b><u>17( -- )</u></b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205301 วงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์	3(3-0-6)
01211323 ระบบควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม	3(2-3-6)
01211325 การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนและการบำรุงรักษาตามสภาพ	3(2-3-6)
01211334 วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบสารสนเทศ	3(2-3-6)
01211371 ระบบพลวัตและการควบคุมในอุตสาหกรรม	3(2-3-6)
01211373 การเรียนรู้ของเครื่องจักรและการโปรแกรมสำหรับอุตสาหกรรม	3(2-3-6)
ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	<u>3( - - )</u>
<b>รวม</b>	<b><u>21( - - )</u></b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205302 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์	1(0-3-2)
01208381 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I	1(0-3-2)
01211313 การออกแบบเครื่องจักรอัตโนมัติ	3(3-0-6)
01211315 การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในระบบการผลิต	3(3-0-6)
01211324 บูรณาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	3(2-3-6)
01234397 สัมมนา	1
01234495 การเตรียมโครงการวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	1(0-3-2)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสุนทรียศาสตร์	3( - - )
วิชาเลือกเสรี	<u>3( - - )</u>
<b>รวม</b>	<b><u>19( - - )</u></b>



ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01234499 โครงการวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	2(0-6-3)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	3( - - )
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3( - - )
วิชาเลือกเสรี	<u>3( - - )</u>
<b>รวม</b>	<b><u>11( - - )</u></b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01234490 สหกิจศึกษา	9
<b>รวม</b>	<b><u>9</u></b>

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

#### รายวิชาที่เป็นรหัสของหลักสูตร

01234397*	สัมมนา (Seminar)	1
	การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ในระดับปริญญาตรี Presentation and discussion on current interesting topics in digital manufacturing and robotics integration engineering at the bachelor's degree level.	
01234490*	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	9
	การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว เพื่อให้ได้ประสบการณ์จากการไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายสำหรับสาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ On the job training as a temporary employee in order to get experiences from the assignment for digital manufacturing and robotics integration engineering.	
01234494*	องค์ความรู้จากการเรียนในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ (Body of knowledge from Oversea University)	1-12
	ความรู้ในวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ในระดับปริญญาตรีที่นิสิตลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Knowledge in digital manufacturing and robotics integration engineering the bachelor's degree level taken in oversea university. Credit equivalent according to Kasetsart University regulation.	

- 01234495\* การเตรียมโครงการวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ 1(0-3-2)  
(Digital Manufacturing and Robotics Integration Engineering Projects Preparation)
- ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ การเขียนข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสาร การเขียนรายงานการวิจัย การใช้เครื่องมือในการวิจัย การประยุกต์ซอฟต์แวร์ในการควบคุมเครื่องมือวัดและการวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างสื่อสำหรับนำเสนองานวิจัย
- Research methods in digital manufacturing and robotics integration engineering. Project proposal writing. Literature review. Research report writing. Utilization of instrumentation for research. Application of software in instrumental control and data analysis. Media creation for research presentation.
- 01234496\* เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ 1-3  
(Selected Topics in Digital Manufacturing and Robotics Integration Engineering)
- เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
- Selected topics in digital manufacturing and robotics integration engineering at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.
- 01234498\* ปัญหาพิเศษ 1-3  
(Special Problems)
- การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
- Study and research in digital manufacturing and robotics integration engineering at the bachelor's degree level and compiled into a written report.

01234499\* โครงการวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ 2(0-6-3)  
 (Digital Manufacturing and Robotics Integration Engineering Project)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01234495  
 โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการ  
 หุ่นยนต์  
 Project of practical interest in various fields of digital manufacturing  
 and robotics integration engineering.

**รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร**

- 01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3(2-3-6)  
 (Computers and Programming)  
 โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่; การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์  
 การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรม  
 เบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์  
 Basic structure of modern computer systems. Data representation in  
 computer. Algorithmic problem solving. Program design and development  
 methodology. Introductory programming using a high-level program language.  
 Programming practice in computer laboratory.
- 01205201 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น 3(3-0-6)  
 (Introduction to Electrical Engineering)  
 การวิเคราะห์วงจรกระแสตรงและกระแสสลับ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและการใช้งาน  
 มอเตอร์และการใช้งาน หม้อแปลง ระบบไฟสามเฟส ระบบส่งกำลัง เครื่องมือทางไฟฟ้า  
 Direct current and alternating current circuit analysis. Generators and  
 their uses. Motors and their uses. Transformers. Three-phase systems. Power  
 transmission system. Electrical instruments.
- 01205202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I 1(0-3-2)  
 (Electrical Engineering Laboratory I)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01205201  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น  
 Laboratory experiments on topics covered in introduction to  
 Electrical Engineering.

- 01205301 วงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(3-0-6)  
(Digital Circuits and Microcontrollers)  
ระบบจำนวนและรหัส พีชคณิตแบบบูลีน การออกแบบวงจรตรรกะเชิงผสม และเชิงลำดับ แผนที่คาร์โน เครื่องจักรสถานะ การออกแบบตรรกะเชิงลำดับแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา เครื่องมือพัฒนาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ สถาปัตยกรรมและอุปกรณ์รอบข้างของไมโครคอนโทรลเลอร์ ตัวแปลโปรแกรมและโปรแกรมตรวจแก้จุดบกพร่อง ตัวจับเวลาและระบบขัดจังหวะ การต่อประสานของอุปกรณ์การสื่อสารและโครงข่ายข้อมูล  
Number systems and codes. Boolean algebra. Combinational and sequential logic circuit design. Karnaugh map. State machine. Synchronous and asynchronous sequential logic circuit design. Hardware and software development tools for microcontroller. Microcontroller architectures and peripherals. Compilers and debuggers. Timer and interrupt systems. Interfacing of devices. Data communication and networks.
- 01205302 ปฏิบัติการวงจรรวมดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ 1(0-3-2)  
(Digital Circuits and Microcontrollers Laboratory)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01205301  
ปฏิบัติการสำหรับวิชาปฏิบัติวงจรรวมดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์  
Laboratory for digital circuit and microcontrollers.
- 01208112 การเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-3-6)  
(Mechanical Engineering Drawing)  
การเขียนแบบสองมิติและสามมิติ การเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล การเขียนแบบสั่งงาน กระบวนการออกแบบทางเครื่องกล เทคโนโลยีการเขียนแบบและออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์  
2D and 3D drawing. Mechanical engineering drawing. Working drawing. Technology of drawing and design by using computer.

- 01208271 การประยุกต์คณิตศาสตร์ในวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-3-6)  
(Applied Mathematics in Mechanical Engineering)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417168
- แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และผลเฉลยเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล ระบบสมการเชิงเส้น การหาความสัมพันธ์ของข้อมูล สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซ วิธีอนุกรมฟูเรียร์และสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย
- Mathematical models and numerical solutions for mechanical engineering. Systems of linear equations. Curve fitting. First-order differential equations. Systems of linear differential equations. Laplace transform. Fourier-series methods and partial differential equations.
- 01208281 การฝึกงานโรงงาน 1(0-3-2)  
(Workshop Practice)
- ปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัด เครื่องมือช่าง เครื่องมือไฟฟ้า วัสดุ อุปกรณ์ สำหรับงานทางกล งานเชื่อม งานกลึง งานกัด งานเคลือบผิว งานไม้ งานระบบท่อ งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และความปลอดภัยในการใช้งาน
- Practices in the use of measurement devices. Hand tools. Power tools. Materials and accessories in mechanical works. Welding. Machining. Wood works. Piping system. Electrical and electronics works, and safety.
- 01208381 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I 1(0-3-2)  
(Mechanical Engineering Laboratory I)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208201 หรือ 01208221
- งานทดลองในด้านกลศาสตร์วิศวกรรม กลศาสตร์ของแข็ง อุณหพลศาสตร์ วัสดุวิศวกรรม และกลศาสตร์ของไหล
- Experimental works in the areas of engineering mechanics, solid mechanics, thermodynamics, engineering materials and fluid mechanics.

- 01211151 สถิตยศาสตร์และกำลังของวัสดุ 3(3-0-6)  
(Statics and Strength of Materials)  
ระบบแรง แรงลัพธ์ สมดุล แรงเสียดทาน หลักการของงานเสมือนจริงและเสถียรภาพ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลวัต ความสัมพันธ์ระหว่างความเครียดและความเครียด ความเค้นในคาน แรงเฉือน และแผนภาพโมเมนต์ดัด การโก่งตัวของคาน แรงบิด การโก่งตัวของคอลัมน์ วงกลมของโม่และความเครียดรวม เงื่อนไขความเสียหาย  
Force systems. Resultant. Equilibrium. Friction. Principle of virtual work and stability. Introduction to dynamics. Stresses and strains relationship. Stresses in beams. Shear force and bending moment diagrams. Deflection of beams. Torsion. Buckling of columns. Mohr's circle and combined stresses. Failure criterion.
- 01211211 วิศวกรรมการออกแบบและเทคโนโลยีการออกแบบ 3(2-3-6)  
(Design Engineering and Design Technology)  
การสร้างแบบจำลองทรงตันสำหรับชิ้นส่วนเครื่องจักรกล วิศวกรรมย้อนรอยและการสร้างแบบจำลองพื้นผิว การออกแบบโลหะแผ่น การเขียนแบบระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ การจำลองการเคลื่อนที่ การวิเคราะห์โครงสร้างชิ้นส่วนเครื่องจักรกล งานวิศวกรรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การเขียนแบบเครื่องกลและไฟฟ้า การออกแบบชุดสายไฟและการเดินสายไฟฟ้า  
Solid modeling for mechanical part. Reverse engineering and surface modeling. Sheet metal design. Pneumatics and hydraulics drawing. Motion simulation. Mechanical parts structure analysis. Computer-aided engineering. Mechanical and electrical drafting. Wire harness design and electrical routing.
- 01211221 ระบบไฮดรอลิกส์และนิวเมติกส์ 3(2-3-6)  
(Hydraulics and Pneumatics Systems)  
ส่วนประกอบของนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ การออกแบบวงจรนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ การออกแบบวงจรนิวเมติกส์ไฟฟ้า การควบคุมระบบนิวเมติกส์ไฟฟ้าด้วยพีแอลซี การประยุกต์ใช้งานระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในงานแมคคาทรอนิกส์  
Components of pneumatic and hydraulic systems. Design of pneumatic and hydraulic circuits. Design of electro pneumatic circuits.

Electro pneumatics system control using PLC. Applications of pneumatic and hydraulic system in mechatronics.

01211222 วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 3(2-3-6)

(Mechatronics Engineering)

มอเตอร์ไฟฟ้า ระบบไฮดรอลิกส์และระบบนิวแมติกส์ ตัวขับเคลื่อนทางกล ทรานสดิวเซอร์ เซนเซอร์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ พีแอลซีเบื้องต้น ระบบควบคุม การนำ เซนเซอร์และตัวขับไปใช้งาน การเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ทางกลและวงจรไฟฟ้า เซนเซอร์นำทาง

Electric motor. Hydraulics system and pneumatics system. Mechanical drives. Transducers. Sensors. Microcontroller. Fundamental PLC. Control system. Implementations of sensor and actuator systems. Mechanical devices and electrical circuits interface. Navigational sensors.

01211232 การจัดการระบบการผลิต 3(3-0-6)

(Production Systems Management)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวางแผนและระบบควบคุมการผลิต การผลิตแบบ ทันเวลา/แบบลีน การจัดการอุปสงค์ การพยากรณ์ การควบคุมสินค้าคงคลัง การ จัดตารางการผลิตหลัก การจัดตารางการประกอบขั้นสุดท้าย การจัดการกำลังการผลิต การ วางแผนกำลังการผลิตแบบหยาบ การวางแผนความต้องการวัสดุ การวางแผนความ ต้องการกำลังการผลิต การวางแผนทรัพยากรการผลิต การควบคุมกิจกรรมการผลิต การ จัดตารางเวลาและลำดับ การตรวจสอบระบบและการวิเคราะห์ข้อมูล

Introduction to manufacturing planning and control system. Just-in-time/Lean manufacturing. Demand management. Forecasting. Inventory control. Master production scheduling. Final assembly scheduling. Capacity management. Rough-cut capacity planning. Material requirements planning. Capacity requirements planning. Manufacturing resource planning. Production activity control. Scheduling and sequencing. System monitoring and data analytics.



01211261 พื้นฐานของอุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)  
(Fundamentals of Thermodynamics and Fluid Mechanics)

อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น หลักการและนิยามพื้นฐาน คุณสมบัติและสถานะของ สสารบริสุทธิ์ งานและความร้อน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ ระบบปิด ระบบเปิด กลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น คุณสมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของไหล กฎการอนุรักษ์มวล โมเมนตัมและพลังงาน สมการของแบร์นูลลี สนามการไหล การไหลแบบคงตัวและอัดตัวไม่ได้

Introduction to thermodynamics. Basic principles and definitions. Properties and states of pure substances. Work and heat. First Law of Thermodynamics. Closed Systems. Open Systems. Introduction to Fluid Mechanics. Fluid properties. Fluid statics. Law of conservation of mass. Momentum and energy. Bernoulli's equation. Flux field. Static and incompressible flow.

01211271 ปัญญาประดิษฐ์และไอโอทีในอุตสาหกรรม 3(2-3-6)  
(Industrial Artificial Intelligence and IoT)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์และไอโอที แนวทางการออกแบบและ พัฒนา ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การโปรแกรมและพัฒนาขั้นตอนวิธี โปรโตคอลการ สื่อสาร การเชื่อมต่อกับระบบคลาวด์ การเฝ้าสังเกตและควบคุมอุปกรณ์ การเก็บและ วิเคราะห์ข้อมูล โมเดลเชิงความน่าจะเป็น การบูรณาการและการประยุกต์ใช้ระบบ ปัญญาประดิษฐ์และไอโอทีในอุตสาหกรรมการผลิต

Introduction to artificial intelligence and IoT. Design and development approaches. Hardware and software. Programming and algorithm development. Communication protocol. Cloud system connection. Device monitoring and control. Data collection and analysis. Probabilistic models. Integration and applications of artificial intelligence and IoT in manufacturing industry.

01211313 การออกแบบเครื่องจักรอัตโนมัติ 3(3-0-6)  
(Automatic Machine Design)

อุปกรณ์ทางกล ไฟฟ้า กำลังของของไหลที่ใช้ในเครื่องจักรอัตโนมัติ การออกแบบแบบบูรณาการของระบบทางกล ไฟฟ้า และกำลังของของไหล การออกแบบการประกอบและถอดประกอบ การเปรียบเทียบและข้อพิจารณาในการจัดซื้ออุปกรณ์

Mechanical, electrical, and fluid power elements in automatic machine. Integrated design of mechanical, electrical, and fluid power systems. Assembly and disassembly design. Comparisons and considerations for purchasing.

01211315 การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในระบบการผลิต 3(3-0-6)  
(Manufacturing Facility Design)

การวางแผนและออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก ปัญหา ปัจจัย และวิธีการเลือกทำเลที่ตั้ง ประเภทของการวางผังโรงงาน การออกแบบกระบวนการและสถานีงาน การวิเคราะห์ความต้องการเครื่องจักร อุปกรณ์ และกำลังคน การขนถ่ายวัสดุ อุปกรณ์การขนถ่ายวัสดุ การศึกษาเวลาและการเคลื่อนไหว การวิเคราะห์ความสัมพันธ์การไหลและกิจกรรม การวิเคราะห์การไหลของวัสดุและความต้องการพื้นที่ ลักษณะเฉพาะของการผลิตจำนวนมากและการวางผังสายการประกอบ เทคนิคการปรับสมดุลการผลิต การวางผังโรงงานด้วยคอมพิวเตอร์

Facilities planning and design. Problems, factors, and methods of location selection. Types of plant layout. Process and workstation design. Analysis of requirement for machines, equipment and manpower. Material handling. Material handling equipment. Time and motion study. Flow and activity relationship analysis. Material flow and area requirement analysis. Features of mass production and assembly line layout. Line balancing techniques. Computerized layout.

01211323 ระบบควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม 3(2-3-6)  
(Industrial Automation Control System)

หลักการพื้นฐานของระบบอัตโนมัติสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต อุปกรณ์ควบคุมเชิงตรรกะชนิดโปรแกรมได้ การโปรแกรมพื้นฐานของตัวควบคุมตรรกะโปรแกรมได้ คำสั่งพื้นฐานของตัวควบคุมตรรกะโปรแกรมได้ คำสั่งการจับเวลาและตัวนับ คำสั่งควบคุมการโปรแกรม การออกแบบตัวควบคุมในกระบวนการ ตัวรับรู้และตัวขับเคลื่อนแบบอนาล็อก ตัวควบคุมแบบอนาล็อก โครงข่ายตัวควบคุมตรรกะโปรแกรมได้ การต่อประสานระหว่างมนุษย์และเครื่องจักร การวิเคราะห์และออกแบบระบบอัตโนมัติ

Basic principle of automation system for electrical-mechanical manufacturing engineering. Programmable logic controller. Basic PLC programming. Basic PLC instructions. Timer and counter instructions. Program control instructions. Process controller design. Analog sensors and actuators. Analog control. PLC network. Human-machine interface. Analysis and design of automation system.

01211324 บูรณาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 3(2-3-6)  
(Robotics Integration and Automation System)

หลักการของระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม หลักการของระบบสกาดา การโปรแกรมสกาดาเพื่อตรวจวัดและควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรมด้วยพีแอลซี หลักการของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม บูรณาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเพื่อระบบการผลิตที่ทันสมัย โรงงานอัจฉริยะ แนวทางในการออกแบบระบบความปลอดภัยสำหรับพื้นที่ทำงานของหุ่นยนต์

Principles of industrial automation system. Principles of SCADA systems. SCADA programming to monitor and control the PLC-based industrial processes. Principles of industrial robot. Robotics integration and automation system for modern manufacturing. Smart factory. Guidance for safety system design for robot work cell.

01211325 การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนและการบำรุงรักษาตามสภาพ 3(2-3-6)  
(Vibration Analysis and Condition Based Maintenance)

ทฤษฎีพื้นฐานของการสั่นสะเทือนในเครื่องจักร ระบบหนึ่งระดับขั้นเสรี การสั่นแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีระบบสมมูล ระบบที่มีหลายระดับขั้นเสรี ผลของการสั่นสะเทือนต่ออุปกรณ์เครื่องจักรกล เครื่องมือวัดการสั่นสะเทือน การวินิจฉัยการสั่นสะเทือน การวิเคราะห์และควบคุมการสั่นสะเทือน การเฝ้าสังเกตข้อมูลและการวิเคราะห์การสั่นสะเทือนแบบเวลาจริง การบำรุงรักษาตามสภาพ

Basic theory of mechanical vibration. Systems with one degree of freedom. Free and forced vibration. Method of equivalent system. Multi-degree of freedom system. Effects of vibration on mechanical equipment. Vibration measuring instrument. Vibration diagnostic. Vibration analysis and control. Realtime data monitoring and vibration analysis. Condition based maintenance.

01211334 วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบสารสนเทศ 3(2-3-6)  
(Robotics Engineering and Information System)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหุ่นยนต์ ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ส่วนประกอบทางสถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ การเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ในการควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ คำสั่งงานและชุดคำสั่ง การแสดงผลและการจำลองการทำงาน การเรียกใช้งานเครื่องมือหรือไลบรารี การสร้างแพคเกจ การเชื่อมต่อระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์กับเซ็นเซอร์และส่วนขับเคลื่อน อัลกอริทึมในการประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์จลนศาสตร์ จลนศาสตร์แขนงกล ข้อต่อและลิงค์ การแปลงเอกพันธ์ จลนศาสตร์ไปข้างหน้าและผกผัน การวิเคราะห์ตำแหน่ง การวิเคราะห์พลศาสตร์ การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง ความสัมพันธ์ของแรงและแรงบิด สมดุลของแรงและโมเมนต์ การวางแผนวิถี

Introduction to robotics. Industrial robot operating system (ROS). Architectural components of the ROS. Computer programming for ROS to control robot. Commands and instruction sets. Display and simulation. Calling tools and libraries. Creating packets. Interfacing between ROS and sensors/actuators. Algorithm for data processing. Kinematics analysis. Manipulator kinematics. Joints and links. Homogeneous transformations.

Forward and inverse kinematics. Position analysis. Dynamic analysis. Velocity and Acceleration analysis. Force and torque relationships. Force and moment balance. Trajectory planning.

01211371 ระบบพลวัตและการควบคุมในอุตสาหกรรม 3(2-3-6)  
(Industrial Dynamics System and Control)

การสร้างแบบจำลองพลศาสตร์ของระบบเครื่องกลและระบบเครื่องกลไฟฟ้า ทฤษฎีการควบคุมแบบคลาสสิก ปฏิบัติการควบคุมแบบคลาสสิก การออกแบบตัวควบคุม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมแบบดิจิทัลและการควบคุมสมัยใหม่ หลักการและการออกแบบเชิงปฏิบัติการของระบบควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ ซีพียูแอลดีและเอฟพีจีเอ พีแอลซี และการควบคุมการเคลื่อนที่ในอุตสาหกรรม

Dynamics modelling of mechanical and electromechanical systems. Classical control theory. Classical control practice. Controller design. Introduction to digital control and modern control. Control principles and practical design of microcontroller-based control systems, CPLD and FPGA, PLC, and industrial motion control cards.

01211373 การเรียนรู้ของเครื่องจักรและการโปรแกรมสำหรับอุตสาหกรรม 3(2-3-6)  
(Machine Learning and Programming for Industry)

การเรียนรู้ของเครื่องในอุตสาหกรรม โครงข่ายประสาทเทียม ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพอร์เซปตรอน การเรียนรู้แบบมีผู้สอนและไม่มีผู้สอน การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง ฟังก์ชันการสูญเสีย การแพร่กระจายย้อนกลับ การจำแนกทวิภาคและหลายคลาส การปรับแต่งพารามิเตอร์เกิน โครงข่ายประสาทเทียมแบบสังวัตนาการ เรียนรู้แบบถ่ายโอน การจัดข้อมูลแบบสายท่อ โครงข่ายประสาทเทียมแบบวงกลับ โมเดลลำดับ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ การใช้งานบนอุปกรณ์ฝังตัว

Machine Learning in industrial. Neural network. Hardware and software. Perceptron. Supervised and unsupervised learning. Reinforcement learning. Loss functions. Back propagation. Binary and multiclass classification. Hyperparameters tuning. Convolutional neural networks. Transfer learning. Data pipelining. Recurrent neural networks. Sequence models. Natural language processing. Embedded device deployment.

01211472 การเรียนรู้เชิงลึกสำหรับอุตสาหกรรมการผลิต 3(2-3-6)  
(Deep Learning for Manufacturing Industry)

บทนำสู่การเรียนรู้เชิงลึกและโครงข่ายประสาทเทียมสำหรับอุตสาหกรรมการผลิต การสร้างแบบจำลองแบบลำดับเชิงลึก การรับรู้ภาพเชิงลึก การสร้างแบบจำลองเชิงลึก การเรียนรู้การเสริมแรงเชิงลึก ข้อจำกัดและขอบเขตความรู้ใหม่ การเรียนรู้เชิงลึกเชิงประจักษ์ ความเอนเอียงและความเป็นธรรม กรณีศึกษาการเรียนรู้เชิงลึกในงานวิศวกรรมไฟฟ้า เครื่องกล และการผลิต

Introduction to deep learning and neural networks for manufacturing industry. Deep sequence modelling. Deep computer vision. Deep generative modelling. Deep reinforcement learning. Limitations and new frontiers. Evidential deep learning. Bias and fairness. Case studies of deep learning in electrical-mechanical manufacturing engineering fields.

01213201 วัสดุและกระบวนการผลิต 3(3-0-6)  
(Materials and Manufacturing Processes)

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการ และสมรรถนะของวัสดุ วิศวกรรม แผนภาพสมดุลเฟสและการตีความ โครงสร้างจุลภาคและมหภาคที่สัมพันธ์กับสมบัติของวัสดุวิศวกรรม การทดสอบและการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ การกัดกร่อน และการเชื่อมของวัสดุ พื้นฐานของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การเชื่อม ผงโลหะวิทยา การขึ้นรูปโลหะด้วยวิธีร้อนและเย็น การตัดเฉือนและการทำผิวเรียบ การวัด และการตรวจสอบ

Relationships between structures, properties, processes and performances of engineering materials. Phase equilibrium diagrams and their interpretation. Micro and macrostructures related to properties of engineering materials. Material properties testing and analysis. Corrosion and degradation of materials. Fundamental of manufacturing processes: foundry, forming, welding, powder metallurgy, hot and cold forming, machining and surface finishing. Measurement and inspection.

- 01403114 ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป 1(0-3-2)  
 (Laboratory in Fundamental of General Chemistry)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403117 หรือพร้อมกัน  
 ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403117 หลักรวมเคมีทั่วไป  
 Laboratory work for 01403117 Fundamentals of General Chemistry.
- 01403117 หลักรวมเคมีทั่วไป 3(3-0-6)  
 (Fundamental of General Chemistry)  
 โครงสร้างอะตอม ตารางพีริออดิกและสมบัติตามตารางพีริออดิก พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ แก๊สของเหลว ของแข็ง สารละลาย จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดและเบส สมดุลของไอออน ธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ โลหะแทรนซิชัน  
 Atomic structure. Periodic table and periodic properties. Chemical bonds. Stoichiometry. Gases. Liquids. Solids. Solutions. Chemical kinetics. Chemical equilibrium. Acids and bases. Ionic equilibrium. Representative elements. Metals. Nonmetals and metalloids. Transition metals.
- 01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)  
 (Engineering Mathematics I)  
 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์ ปริพันธ์และการประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรม การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์  
 Limits and continuity of functions. Derivatives and applications. Differentials. Integration and applications. Polar coordinates. Improper integrals. Sequences and series. Mathematical induction.
- 01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0-6)  
 (Engineering Mathematics II)  
 เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ทรงตัน แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์  
 Vectors and solid analytic geometry. Calculus of multivariable functions. Calculus of vector valued functions.

- 01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)  
(General Physics I)  
กลศาสตร์ การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์  
Mechanics. Harmonic motion. Waves, Fluid mechanics.  
Thermodynamics.
- 01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)  
(Laboratory in Physics I)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111 หรือพร้อมกัน หรือ 01420117 หรือพร้อมกัน  
ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์ทั่วไป I หรือ ฟิสิกส์พื้นฐาน I  
Laboratory for General Physics I or Basic Physics I.



### 3.ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์ 2

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในหลักสูตร	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายกรรมมันต์ ชูประเสริฐ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533 - M.Eng. (Manufacturing System Engineering) Asian Institute of Technology, 2541 - วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552	<b>งานวิจัย</b>  1. การคำนวณปริมาณน้ำดับเพลิงและการไหลของน้ำโดย โปรแกรมโปปเน็ต, 2562  2. การวัดความเสียหายของรางรถไฟโดยเครื่องวัดแขนกล 2 แขน, 2562  3. การพัฒนาแขนกล 3 แกนสำหรับระบบควบคุมแรงแบบ สะท้อนกลับ, 2561	01211281	01234494
			01211471	01234495
			01211481	01234496
			01211495	01234498
			01211496	01234499
2	นายคณศ คัจฉสุวรรณมณี* อาจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552 - M.Sc. (Engineering Management) Brunel University London, UK, 2554 - Ph.D. (Energy Efficient Sustainable Manufacturing) Brunel University London, UK, 2560	<b>งานวิจัย</b>  1. Investigation on industrial dataspace for advanced machining workshops: enabling machining operations control with domain knowledge and application case studies, 2564  2. Effect of Low-Frequency Ultrasonic Waves on Heat Transfer of Laminar Water Flow over a Heating Flat Plate, 2563  3. Investigation of Pressure Loss in a Circular Pipe under Ultrasonic Waves Released along Main Stream Flow, 2563	01211495	01234494
			01211499	01234495
				01234496
				01234498
				01234499

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในหลักสูตร	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
3	นางชมาพร เจียรบุตร* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องมือวัดคุมทาง อุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544 - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 - Ph.D. (Electromechanical Engineering) University of Southampton, UK, 2557	<b>งานวิจัย</b> 1. A Robus Method for Wheelchair Detection: A Combination of the Gaussian Mixture Models and Histogram of Oriented Gradients, 2562 2. Human Edge Segmentation From 2D Images by Histogram of Oriented Gradients and Edge Matching Algorithm, 2562	01211231 01211281 01211322 01211323 01211441 01211481 01211490 01211495 01211496 01211497 01211498 01211499	01234397 01234494 01234496 01234498 01234499
4	นายชัชพล ชังชู* รองศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540 - Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Wollongong, Australia, 2545	<b>งานวิจัย</b> 1. A Best Practice Guideline for Inspecting Precision Machined Parts by using Several Coordinate Measuring Machines (CMMs), 2562 2. A New Procedure for Determining Minimum Sampling Points for Tolerance Evaluation of High Precision Mechanical Parts, 2561 3. A Standard Procedure for Development Performance Map of CNC Machining Centers by Using Double Ball-Bar, 2561	01211281 01211422 01211435 01211442 01211481 01211495 01211496 01211498 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499
5	นายทวีเดช ศิริธนาพิพัฒน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535 - M.S. (Mechanical Engineering) Vanderbilt University, USA., 2541 - Ph.D. (Mechanical Engineering) Vanderbilt University, USA., 2545	<b>งานวิจัย</b> 1. การศึกษาผลกระทบของแรงเสียดทานในเกียร์ทดรอบแบบ เกลียวตัวหนอนสำหรับถังผสมเชื้อเห็ด, 2562 2. The Application of Internet of Things for Control Energy Usage in Classroom, 2562 3. Experiment on Damper Blade Control Mechanism for Downdraft Ceramics Kilns, 2562	01211281 01211321 01211421 01211481 01211495 01211496 01211498 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในหลักสูตร	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
6	นายฉัญญะ เกียรติวัฒน์ รองศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2525 - M.S. (Agricultural Engineering) University of the Philippines, Philippines, 2529 - Ph.D. (Agricultural Engineering) Kansas State University, USA., 2534	<b>งานวิจัย</b> 1. ปัจจัยที่มีผลต่อการขึ้นรูปแผ่นไม้อัด, 2562 2. Oil-palm empty fruit bunch fiber reinforcement in concrete- foam application for floating platform, 2563 3. Design and Development of an O- Ring Shape Bicycle Frame, 2562	01211281 01211443 01211444 01211445 01211481 01211495 01211496 01211498 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499
7	นายพงศ์ธร พรหมบุตร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537 - M.Eng. (Mechanical Engineering) University at Buffalo, USA., 2542 - M.S. (Mechanical Engineering) Ecole Nationale Supérieure de l'Aéronautique et de l'Espace, France, 2545 - Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Toulouse III, France, 2550	<b>งานวิจัย</b> 1. Influence of aspect ratios on vibration and bending of composite laminates, 2562 2. Deflection of Composite Cantilever Beams with a Constant I-Cross Section, 2562	01211281 01211457 01211481 01211495 01211496 01211498 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499
8	นายภูวนาล ปริมาพจน์* อาจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมโลหะการและวัสดุ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548 - M.S. (Mechanical Engineering) Michigan Technological University, USA, 2555 - Ph.D. (Mechanical Engineering) The Pennsylvania State University, USA., 2558	<b>งานวิจัย</b> 1. A Comparative Study of Equivalent Circuit Models for a Li-ion Battery Pack of an Electric Tuk-Tuk, 2563 2. Reduced-Order Thermal Model for Large-Format Li-Ion Pouch Cells Based on Pad Approximation Method, 2563 3. Effect of Tab Cooling on Large-Format Lithium-Ion Pouch Cells, 2562	01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในหลักสูตร	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
9	นายวิโรตม ตูจันดา อาจารย์ - อส.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2530 - วศ.ม. (อิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้าสื่อสาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 - M.S. (Control Systems) University of Massachusetts Amherst, USA., 2541 - Ph.D. (Control Systems) University of Massachusetts Amherst, USA., 2545	<b>งานแต่งและเรียบเรียง</b> 1. การโปรแกรมจูเลียสำหรับวิศวกร, 2564 2. พืชคณิตเชิงเส้นโดยภาษาจูเลีย, 2563 3. เน็ตพาย 2020 ภาคปฏิบัติ, 2563 4. คู่มือนักพัฒนาไอโอที, 2562 5. ระบบควบคุมและอินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อสรรพสิ่ง, 2561	01211281	01234494
			01211421	01234495
			01211433	01234496
			01211434	01234498
			01211481	01234499
			01211495	
			01211496	
01211498				
01211499				
10	นายวรพงษ์ สว่างศรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมการผลิต) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2541 - วศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2546 - Ph.D. (Manufacturing Engineering) Brunel University, UK, 2557	<b>งานวิจัย</b> 1. Design and Development of Remote Controlling System for the Demo Site, 2562 2. Development of the machine vision system for Automated Inspection of Printed Circuit Board Assembly, 2562 3. Novel Approach of an Intelligent and Flexible Manufacturing System: A contribution to the Concept and Development of Smart Factory, 2561	01211281	01234397
			01211321	01234494
			01211331	01234495
			01211332	01234496
			01211412	01234498
			01211432	01234499
			01211490	
			01211495	
			01211496	
			01211497	
01211498				
01211499				

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในหลักสูตร	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
11	นายศุภสิทธิ์ รอดขวัญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2533 - M.S. (Mechanical Engineering) University of Southern California, USA., 2537 - Ph.D. (Mechanical and Aerospace Engineering) North Carolina State University, USA., 2545	<b>งานวิจัย</b> 1. An Analysis of Joint Assembly Geometric Errors Affecting End-Effector for Six-Axis Robots, 2563 2. Numerical simulation of gas-solid flow in a cement precalciner using adaptive mesh refinement, 2562 3. Prediction of rolling resistance coefficient of retreaded truck tyres through numerical simulation, 2561	01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499
12	นายอรรถพร วิเศษสินธุ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2545 - M.Eng. (Mechanical Engineering) Nagaoka University of Technology, Japan, 2548 - D.Eng. (Materials Science) Nagaoka University of Technology, Japan, 2552	<b>งานวิจัย</b> 1. ผลกระทบของความหนาของวัสดุประสานต่อความเค้นเชิง กักริตีแบบอิลาสโต-พลาสติก รอบจุดซิงกูลาในรอยต่อของ วัสดุต่างชนิด, 2562 2. The Intensity of Stress Singularity in Plastic Region around A Singular Point in Bi-material Joints, 2562 3. The Effect of Shot-Peening on Thermal Residual Stress around the Singular Point of Cu-Low Alloy Rail Steel in Welded Joints, 2561	01211399 01211490 01211495 01211499	01234490 01234494 01234495 01234496 01234498 01234499

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในหลักสูตร	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
13	นางสาวอัญชญา วงษ์โต อาจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 - M.S. (Mechanical Engineering) University of Manchester Institute of Science and Technology, UK., 2541 - Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Manchester Institute of Science and Technology, UK., 2546	งานวิจัย เตียงสำหรับรองรับสัตว์ขนาดใหญ่, 2562	01211361 01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499
14	นายอภิชาติ แจ่มบำรุง* รองศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2538 - M.Eng. (Energy and Energy Science) Utsunomiya University, Japan, 2542 - Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Wollongong, Australia, 2548	งานวิจัย การจำลองและคำนวณเส้นทางอพยพหนีไฟของโรงงานผลิต ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์, 2564	01211281 01211461 01211481 01211495 01211496 01211498 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

### 3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในหลักสูตร	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายเกรียงไกร อัครวาศบันลือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536 - M.S. (Mechanical Engineering) The George Washington University, USA., 2539 - Ph.D. (Civil Engineering) The University of Colorado at Boulder, Colorado, USA., 2543	<b>งานวิจัย</b> 1. Specific energy consumption of cement in Thailand, 2561 2. Specific Energy Consumption of Sugar Cane Mills in Thailand, 2561	01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499
2	นายคุณยุต เอี่ยมสอาด รองศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 - M.S. (Industrial Engineering) University of Pittsburgh, USA., 2540 - M.S. (Mechanical Engineering) Carnegie Mellon University, USA., 2543 - Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Missouri, USA.,2548	<b>งานวิจัย</b> 1. การพัฒนาสินค้านวัตกรรมเครื่องทอดอาหารสุนัขแบบสายพาน, 2562 2. การทำสำเนาดีจिटัล 3 มิติและสำเนาปูนปลาสเตอร์เพื่อการอนุรักษ์ลายปูนปั้น : สะพานเจริญรัช 31, 2561 3. รูปแบบการจัดการความรู้เพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีและคู่มือสำหรับสร้างฐานข้อมูลดิจิทัลแบบ 3 มิติ เพื่อการอนุรักษ์โบราณสถาน, 2561	01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499
3	นายจิระชัย มิ่งบรรเจิดสุข อาจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 - Ph.D. (Polymer Engineering) Loughborough University, UK., 2548	<b>งานวิจัย</b> 1. การเพิ่มการพาความร้อนแบบธรรมชาติของน้ำโดยรอบทรงกระบอกร้อนแนวตั้งด้วยการใช้คลื่นเหนือเสียง, 2562 2. Prediction of Thermal Characteristics of Turbulent Spot using Large Eddy Simulation, 2561	01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในหลักสูตร	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
4	นายเจตวิทย์ ภัคร์ชพันธุ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 - M.S. (Mechanical Engineering) Michigan State University, USA., 2541 - Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Michigan, USA., 2546	<b>งานวิจัย</b> 1. การประเมินและปรับปรุงประสิทธิภาพระบบระบายอากาศ ในห้องพ่นสี (Spray Room) โดยใช้โปรแกรมพลศาสตร์ อค์คิภัย, 2561 2. The Intensity of Stress Singularity in Plastic Region around A Singular Point in Bi-material Joints, 2562	01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499
5	นายเฉลิมพล เปล่งสะอาด ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 - M.S. (Mechanical Engineering) Oregon State University, USA., 2549 - Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Wisconsin- Madison, USA., 2555	<b>งานวิจัย</b> 1. Relaminarization of a hot air impingement on a flat plate, 2562 2. Numerical study of wall heat transfer inside a combustion chamber under conventional diesel combustions and low temperature combustion conditions, 2562	01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499
6	นายชวลิต กิตติชัยการ รองศาสตราจารย์ - B.Eng. (Mechanical Engineering) Technology and Medicine, University of London, UK., 2538 - D.Phil. (Engineering) University of Oxford, UK., 2542	<b>งานวิจัย</b> 1. Effect of heat sink inlet and outlet flow direction on heat transfer performance, 2563 2. Effect of boundary layer destabilization by a water jet on thermal and structural behavior of turbulent spot footprints, 2562 3. Effects of Downstream Structures on Aero Elastic Energy Harvesters from Wake- Induced Vibration, 2562	01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499



ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในหลักสูตร	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
7	นายชัยยากร จันทร์สุวรรณ รองศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 - M.S. (Mechanical Engineering) Rensselaer Polytechnic Institute, USA., 2542 - Ph.D. (Mechanical Engineering) Rensselaer Polytechnic Institute, USA., 2546	<b>งานวิจัย</b>  การพัฒนาเทคโนโลยีเต้าถ่านพริกแบบทำงานต่อเนื่อง, 2562	01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499
8	นายชาญเวช ศीलพิพัฒน์ อาจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 - M.Eng. (Agricultural Machinery and Management) Asian Institute of Technology, 2544		01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499
9	นายชินฉันย์ อารีประเสริฐ รองศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554 - M.Eng. (Environmental Science and Technology) Tokyo Institute of Technology, Japan, 2556 - D.Eng. (Environmental Science and Technology) Tokyo Institute of Technology, Japan, 2558	<b>งานวิจัย</b>  1. Fiber extraction and energy recovery from Cocos nucifera Linn mesocarp residues employing steam explosion and anaerobic digestion, 2563 2. Characterization and utilization of fly ash for treatment of brine wastewater in sugar factories, 2562	01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในหลักสูตร	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
10	นายณัฐศักดิ์ บุญมี รองศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) เกียรติคุณอันดับ 2 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 - M.S. (Fire Protection Engineering) University of Maryland, USA., 2544 - Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Maryland, USA., 2547	<b>งานวิจัย</b> 1. A numerical simulation of spontaneous ignition of bagasse, 2563 2. A Numerical Simulation of Smoke Spread and Fire Evacuation in a Large MRT Multilevel- Platform Station, 2561	01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499
11	นายธนศ อรุณศรีโสภณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) เกียรติคุณอันดับ 2 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 - M.S. (Mechanical Engineering) University of Wisconsin- Madison, USA., 2545 - Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Wisconsin- Madison, USA., 2549	<b>งานวิจัย</b> Investigations of Catalytic Methane Oxidation under Lean Wet Exhaust Conditions, 2562	01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499
12	นายธงชัย ทฤทัยสไต ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541		01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในหลักสูตร	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
13	นายธีรพงศ์ พุทธาพิทักษ์ผล รองศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 - M.S. (Mechanical Engineering) Oregon State University, USA., 2542 - Ph.D. (Mechanical Engineering) Oregon State University, USA., 2546	<b>งานวิจัย</b> 1. Compressive Behaviors of Micropillar Sheets Made of PDMS Material Using the Finite Element Method, 2563 2. PDMS Material Models for Anti-fouling Surfaces Using Finite Element Method, 2562	01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499
14	นายณัยสันต์ อภิวัฒน์สิงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535 - M.S. (Mechanical Engineering) Michigan State University, USA., 2540 - Ph.D. (Mechanical Engineering) Michigan State University, USA., 2546	<b>งานวิจัย</b> การประกอบกลุ่มของจุดจากหลายมุมมอง สำหรับการวัดพื้นผิวสามมิติโดยใช้แสงแบบอัตโนมัติ, 2562	01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499
15	นายประกอบ สุรวัฒนาวรรณ รองศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2535 - Ph.D. (Mechanical Engineering) Cardiff University, Wales, UK., 2543	<b>งานวิจัย</b> Specific energy consumption of cement in Thailand, 2561	01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในหลักสูตร	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
16	นายประพจน์ ขุนทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 - M.S. (Engineering Mechanics) Clemson University, USA., 2542 - Ph.D. (Civil Engineering) Clemson University, USA., 2548	<b>งานวิจัย</b> 1. การจำลองแบบความเค้นสัมผัสที่มุมตะเข้ของประแจมุม 1:12 ของการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์แบบพลวัต, 2562 2. Numerical analyses of micro hygro- mechanical behaviors of wood fiber reinforced composites, 2561	01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499
17	นายภูมเรศ แสงราม อาจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกล การผลิต) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553		01211311 01211332 01211411 01211499	01234397 01234494 01234495 01234496 01234498 01234499
18	นางวรางค์รัตน์ จันทสาโร รองศาสตราจารย์ - B.Eng. (Mechanical Engineering) Imperial College London, UK., 2538 - Ph.D. (Mechanical Engineering) Imperial College London, UK., 2542	<b>งานวิจัย</b> 1. Influence of Resonance on the Performance of Semi-Active Flapping Propulsor, 2563 2. Semi- active flapping foil for marine propulsion, 2561	01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499
19	นายวัชระ เครือรัฐติกาล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535 - M.S. (Mechanical Engineering) Vanderbilt University, USA., 2540	<b>งานวิจัย</b> การลดความเค้นหนาแน่นของแผ่นกึ่งอนันต์มีรูวงกลมเดี่ยว อยู่ใกล้ขอบภายใต้ภาระดึงโดยวิธีการทางไฟไนต์เอลิเมนต์, 2561	01211281 01211413 01211431 01211481 01211495 01211496 01211498 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในหลักสูตร	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
20	นายวิชัย ศิวะโกศิษฐ์ รองศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 - M.S. (Engineering) University of California, Davis, USA., 2541 - Ph.D. (Mechanical and Aeronautical Engineering) University of California, Davis, USA., 2544		01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499
21	นายวิฑิต ฉัตรรัตนกุลชัย รองศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535 - M.S. (Mechanical Engineering) Purdue University, USA., 2544 - บธ.ม. (การจัดการทั่วไป) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2544 - Ph.D. (Mechanical Engineering) Purdue University, USA., 2549	<b>งานวิจัย</b>  Robust multi-model predictive control of multi-zone thermal plate system, 2561	01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499
22	นายวีรชัย ชัยวรพฤษ์ รองศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 - M.Eng. (Mechanical Engineering) The National Institutes of Applied Sciences of Lyon, France, 2550 - วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557	<b>งานวิจัย</b> 1. Effect of Boundary Layer Destabilization by a Water Jet on Thermal and Structural Behavior of a Turbulent Spot, 2562 2. On the Thermal Characteristic of a Heating Flat Surface under Low Frequency Ultrasonic Waves, 2561 3. Effect of Longitudinal Merging on Thermal Characteristics of Young Turbulent Spot, 2561	01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในหลักสูตร	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
23	นายสมสุข เตชสมบูรณ์สุข อาจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535 - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540		01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499
24	นายเอกไท วิโรจน์สกุลชัย รองศาสตราจารย์ - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 - M.S. (Mechanical Engineering) University of Miami, USA., 2543 - Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Wisconsin- Madison, USA., 2551	<b>งานวิจัย</b> 1. การจำลองระบบอัตโนมัติของบันไดหนีไฟด้วยโปรแกรม CONTAM, 2561 2. Investigations of Catalytic Methane Oxidation under Lean Wet Exhaust Conditions, 2562	01211495 01211499	01234494 01234495 01234496 01234498 01234499

### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ ได้จัดให้มีการฝึกงานเพื่อเป็นการเพิ่มเติมทักษะและประสบการณ์ให้แก่บัณฑิต และได้แบ่งแผนการศึกษาออกเป็น 2 แผน เพื่อสนับสนุนโครงการสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัย ได้แก่ แผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา และแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 1) มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์ สุจริต มีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและสังคม และเป็นผู้มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ สุจริต เคารพในทรัพย์สินทางปัญญา และไม่ลอกเลียนผลงานผู้อื่น
- 2) มีความเคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบวิชาชีพ ภายใต้หลักธรรมาภิบาลขององค์กรและสังคม
- 3) มีความรู้และทักษะในกระบวนการทำงานและการปฏิบัติวิชาชีพ
- 4) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง
- 5) รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย รู้จักวางตัวและแสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสม เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

##### 4.2 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ตามแผนการศึกษา

- 4.3.1 กรณีไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา นิสิตจะต้องฝึกงานในสถานประกอบการจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง
- 4.3.2 กรณีเลือกเรียนสหกิจศึกษา นิสิตจะได้รับการยกเว้นเงื่อนไขการฝึกงาน

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ ได้กำหนดให้นิสิตได้เรียนรู้กระบวนการและขั้นตอนการสร้างโครงการวิศวกรรม โดยบรรจุอยู่ในรายวิชา 01234495 การเตรียมโครงการวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ ซึ่งมีเป้าหมายให้นิสิตมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยทางด้านวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์เบื้องต้น การเขียนข้อเสนอโครงการ การเขียนรายงานการวิจัย การใช้เครื่องมือในการวิจัย การประยุกต์ซอฟต์แวร์ในการควบคุมเครื่องมือวัดและการวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างสื่อสำหรับนำเสนองานวิจัย และรายวิชา 01234499 โครงการวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ ซึ่งมีเป้าหมายคือให้นิสิตได้นำความรู้ในทุกแขนงที่ได้เรียนมาไปประยุกต์ใช้ให้เกิดผลงานซึ่งอยู่ในรูปของโครงการวิศวกรรม

## 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาชีพ
- 2) สามารถค้นคว้าหาข้อมูล และนำหลักการ ทฤษฎี และความรู้อื่นๆเข้ามาสร้างแนวทาง และแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติวิชาชีพอย่างเหมาะสม
- 3) มีทักษะทางการสื่อสาร สามารถสรุปประเด็น ถ่ายทอดความรู้และนำเสนอผลงาน ทั้งการพูด การเขียน และการใช้สื่ออื่นๆ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้

## 5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

## 5.4 จำนวนหน่วยกิต

01234495 จำนวน 1 หน่วยกิต และ 01234499 จำนวน 2 หน่วยกิต

## 5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดให้นิสิตเลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาภายในภาคการศึกษาปลายของชั้นปีที่ 3 โดยอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถให้คำแนะนำหรือมอบหมายงานแก่นิสิตได้ทำการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล และเตรียมความพร้อมในช่วงปิดภาคการศึกษา เพื่อให้นิสิตเข้าใจวัตถุประสงค์หรือขอบเขตของโครงการได้ชัดเจน และสามารถเริ่มดำเนินการโครงการได้ทันทีเมื่อเปิดภาคการศึกษา

## 5.6 กระบวนการประเมินผล

- นิสิตจะถูกประเมินจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยจะพิจารณาจากรายงานความก้าวหน้า วิธีการแก้ไขปัญหาและอุปสรรค
- นิสิตต้องสอบประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการกับคณะกรรมการนอกจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาความสมบูรณ์ของโครงการตามวัตถุประสงค์ที่ได้ระบุไว้



## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
<p>1 มีความเชี่ยวชาญและมีทักษะในการเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตด้วยวิศวกรรมการผลิตดิจิทัล สามารถเพิ่มความแม่นยำในการวางแผนอุปสงค์ เข้าใจการผลิตแบบเรียลไทม์และจัดสรรการลงทุนด้านการผลิตได้อย่างชาญฉลาด</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพิ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาทางด้านวิศวกรรมการออกแบบและเทคโนโลยีการออกแบบเพื่อเพิ่มพูนความรู้ด้านการออกแบบทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลและรายวิชาการออกแบบเครื่องจักรอัตโนมัติ เพื่อให้สามารถออกแบบเครื่องจักรให้สามารถผลิตชิ้นงานที่ออกแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>2. เพิ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาทางด้านจัดการระบบการผลิตเพื่อให้สามารถเลือกกระบวนการและวางแผนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพและเพิ่มพูนความรู้ด้านการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิตเพื่อระบบการผลิตสามารถรองรับการผลิตได้อย่างสมบูรณ์ อีกทั้งเพิ่มรายวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบสารสนเทศ เพื่อให้สามารถนำความรู้ด้านหุ่นยนต์มาพัฒนาระบบให้มีความอัตโนมัติและมีประสิทธิผลเพิ่มขึ้น</li> <li>3. ส่งเสริมให้นิสิตจัดกิจกรรมเยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ</li> </ol>
<p>2 มีความเชี่ยวชาญทักษะปฏิบัติในการบูรณาการหุ่นยนต์ โดยสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้เกี่ยวกับหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ระบบควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติในการผลิต มาใช้ในการผลิตดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพิ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาทางด้านระบบควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรมเพื่อให้สามารถออกแบบระบบควบคุมและเลือกใช้เซนเซอร์และอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้หลักสูตรยังเพิ่มรายวิชาการบูรณาการหุ่นยนต์เพื่อให้สามารถเขียนโปรแกรมบูรณาการระบบในภาพรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเพิ่มรายวิชาปัญญาประดิษฐ์และไอโอทีเพื่อพัฒนาระบบให้ทันสมัยอีกด้วย</li> <li>2. จัดให้มีการเรียนรู้ Project based learning โดยนิสิตต้องแก้โจทย์จากภาคอุตสาหกรรม และประยุกต์ความรู้ที่ได้เพื่อเสนอทางแก้ปัญหาด้วยหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้ รวมทั้งสามารถพัฒนาความสามารถการแข่งขันทางด้านหุ่นยนต์ในระดับนานาชาติได้</li> </ol>

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

### 2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

#### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
4. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
5. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบ ในฐานะผู้ประกอบอาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

#### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- สอดแทรกเนื้อหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม ตามโอกาสอันควร
- จัดให้มีกรณีศึกษา
- จัดระเบียบการเข้าชั้นเรียน
- จัดให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม

#### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- จำลองสถานการณ์ สังเกตพฤติกรรมของนิสิตโดยรวมและรายบุคคล
- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินจากการทำงานกลุ่ม

### 2.2 ด้านความรู้

#### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้ และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
3. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

4. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

5. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- การบรรยาย
- การให้กรณีศึกษา
- การสาธิต
- การทำวิจัย ค้นคว้า โครงการ
- ให้การบ้าน แบบฝึกหัด
- ฝึกปฏิบัติ
- ใช้แบบจำลอง เกม ในการสอน
- ให้นิสิตอภิปราย ระดมสมอง

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- สอบข้อเขียน
- สอบปฏิบัติการ
- แบบฝึกหัด การบ้าน ทำรายงาน
- สอบปากเปล่า
- ประกวดแข่งขันผลงาน
- นิสิตประเมินตนเอง
- สังเกตพฤติกรรมของนิสิต
- ประเมินโดยนิสิตร่วมชั้น

## 3.2 ด้านทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
2. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
3. สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม พัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
5. สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- มีการทำโครงการที่ต้องใช้ความรู้ที่เรียนทั้งหมดมาประกอบ
- มีการให้นิสิตอภิปราย ระดมสมอง
- มีการทำวิจัย ค้นคว้า ทำรายงานในเรื่องที่ศึกษา
- มีการจัดประกวด แข่งขัน ผลงาน
- ให้กรณีศึกษา กำหนดโจทย์การบ้าน
- มีการจำลองสถานการณ์จริงให้แก่ปัญหาเฉพาะหน้า

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- สอบข้อเขียน
- สอบปฏิบัติการ
- แบบฝึกหัด การบ้าน ทำรายงาน
- สอบปากเปล่า
- ประกวดแข่งขันผลงาน
- นิสิตประเมินตนเอง
- สังเกตพฤติกรรมของนิสิต
- ประเมินโดยนิสิตร่วมชั้น

## 2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล และความรับผิดชอบ

1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
4. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

## 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- การมอบหมายงานให้นิสิตทำงานเป็นกลุ่ม
- การมอบหมายงานในลักษณะที่ต้องค้นคว้าข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้มีประสบการณ์
- การให้นิสิตนำเสนอผลงาน และมีการอภิปราย

## 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ

- การประเมินจากการนำเสนอผลงาน
- การตอบคำถาม
- การสังเกตพฤติกรรมของนิสิต
- พิจารณาจากคุณภาพของงานกลุ่มที่มอบหมาย
- เช็การตรงเวลาและความครบถ้วนในการส่งงานการบ้าน

## 2.5 ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงผลสถิติประยุกต์ต่อ  
การแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมี  
ประสิทธิภาพ
4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูล ทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมาย โดยการใช้  
สัญลักษณ์
5. สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขา  
วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- การสอดแทรกตัวอย่างโจทย์ที่ต้องวิเคราะห์เชิงตัวเลข
- การสอนที่สอดแทรกการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
- การสอนค้นคว้าความรู้จากแหล่งข้อมูลอินเทอร์เน็ต

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ประเมินจากการส่งแบบฝึกหัด โจทย์การบ้านที่ต้องวิเคราะห์เชิงตัวเลข
- ประเมินจากการส่งแบบฝึกหัด โจทย์การบ้านที่ต้องคำนวณจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- ประเมินจากการนำเสนอผลงานที่ค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลอินเทอร์เน็ต
- ประเมินจากคุณภาพสื่อที่ใช้ในการนำเสนอ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา  
(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ผลการเรียนรู้แต่ละด้าน																								
	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
01234397	●	●	●			●	●							●		●	●				●		●		
01234490	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01234494	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01234495		●			○		●		○				●		○			○		●	●				○
01234496		●				○	●	○		○					○				○				○		
01234498		●	●	○		●	●	○	●	●			●		●				●				●		
01234499	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01204111		●					●						○					○					●		
01205201		●			○		●		○				●		○				○	●				○	●
01205202		●			○		●		○				●		○				○	●	●				○
01205301		●		○			●		○				●		○				●		○	●			○
01205302		●		○					○	●			●		○				●		○	●			○
01208112		●				●								●					○	●					○
01208271		●				●								●					○	●					○
01208281		●				●								●					○	●					○
01208381		●					●						●						●	○				●	
01211151		●			○		●		○				●		○				○		●	●			○
01211211		●		○					○	●			●		○				●		○	●			○
01211221	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●
01211222		●		○			●		○				●		○				●		○	●			○
01211232		●			○		●		○				●		○				○	●				○	●
01211261		●		○					○	●			●		○				●		○	●			○

รายวิชา	ผลการเรียนรู้แต่ละด้าน																										
	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ						
01211271		●				●							●				○	●									○
01211313		●					●					●					●	○									●
01211315	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●
01211323		●			○	●			○			●		○			○	●							○	●	
01211324		●			○	●			○			●		○			○		●	●						○	
01211325		●				●						●					●	○								●	
01211334		●		○					○	●			●		○		●		○	●						○	
01211371	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	
01211373		●				●						●					●	○								●	
01211472		●		○		●		○				●		○			●		○	●						○	
01213201		○	○			●								○			●						○			○	
01403114		○	○			●								○			●						○			○	
01403117		○				●								○			○						○			●	
01417167		○				●								○			○						○			●	
01417168		○				●								○			○						○			●	
01420111		○				●								○			○						○			●	
01420113		○				●								○			○						○			●	



## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ดังนี้

#### 14. การวัดและประเมินผลการศึกษา

14.1 การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาจะกระทำได้เป็นระดับคะแนนต่างๆ ซึ่งมีความหมาย และแต้มคะแนนดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต้มคะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.0
B+	ดีมาก (very good)	3.5
B	ดี (good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (fairly good)	2.5
C	พอใช้ (fair)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5
D	อ่อนมาก (very poor)	1.0
F	ตก (fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	-
S	พอใจ (satisfactory)	-
U	ไม่พอใจ (unsatisfactory)	-
P	ผ่าน (passed)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

14.2 นิสิตต้องดำเนินการขอแก้ไขระดับคะแนน I และ N ให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วันหลังวันส่งคะแนน วันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

14.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำคณะเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

#### 14.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิต ให้คิดจากแต้มคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทหน่วยกิต (credit) ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก

14.4.2 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชาเอก ย้ายหลักสูตร ย้ายคณะ ให้คิดแต้มคะแนนของทุกรายวิชาที่มีปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่ว่าจะป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม ส่วนรายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่สามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.3 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่โอนมาจากสถานศึกษาอื่น และนิสิต ที่จบอนุปริญญาหรือเทียบเท่า และได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อ ให้คิดเฉพาะแต้มคะแนนของรายวิชาที่เรียนใหม่เท่านั้น

14.4.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม เพื่อพิจารณาสถานภาพทางการศึกษาของนิสิต ตามเกณฑ์ในข้อ 26.4.9 และ 26.4.10 นั้น ให้คิดปีละสองครั้ง คือ เมื่อสิ้นสุดการศึกษาภาคต้นและภาคปลาย ส่วนผลการศึกษาในภาคฤดูร้อน ให้นำไปนับรวมกับผลการศึกษาภาคต้นถัดไป เว้นแต่กรณีผู้จบการศึกษาในภาคฤดูร้อน

14.5 คณะสามารถระงับการประกาศ หรือการคัดผลการศึกษาให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินในภาควิชา และในขณะนั้นๆ

14.6 มหาวิทยาลัยสามารถระงับหรือเพิกถอนการออกไปแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใดๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายใน หรือภายนอกมหาวิทยาลัยที่มหาวิทยาลัยรับทราบ ถึงแม้ได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

## 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

### 2.1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งมหาวิทยาลัยและนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นิสิตประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในมหาวิทยาลัย ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

## 2.2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต ควรเน้นการทำการสำรวจสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทางหลักสูตรได้ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลการสำรวจที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร โดยการสำรวจด้วยแบบสอบถามอาจจะดำเนินการ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- 2.1.1 ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิต ในการประกอบการทำงานอาชีพ
- 2.1.2 การสอบถามจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น
- 2.1.3 การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
- 2.1.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิต จะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ
- 2.1.5 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชา ที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิตรวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
- 2.1.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต
- 2.1.7 ผลงานของนิสิตที่วัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น (ก) การได้รางวัลในด้านวิศวกรรม (ข) จำนวนสิทธิบัตร (ค) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ (ง) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ (จ) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ดังนี้

ข้อ 28 การขอจบและอนุมัติปริญญา หรืออนุปริญญา

28.1 นิสิตต้องยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอจบการศึกษาต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และคณบดีเจ้า  
สังกัดนิสิตภายใน 30 วัน นับแต่วันเปิดเรียนของภาคการศึกษาสุดท้าย ที่นิสิตคาดว่าจะสอบได้หน่วยกิตครบ  
ถ้วนตามหลักสูตร

28.2 นิสิตที่มีสิทธิ์ขอรับปริญญา ต้องศึกษารายวิชาและปฏิบัติตามข้อกำหนดครบถ้วนตามความ  
ต้องการแห่งหลักสูตร โดยมีแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไปและมีระยะเวลาศึกษาใน  
มหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 4 ปี หรือไม่ต่ำกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติสำหรับ  
หลักสูตร 5 ปี และไม่ต่ำกว่า 10 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 6 ปี ทั้งนี้ ยกเว้นผู้ที่ได้รับการเทียบ  
รายวิชาและโอนหน่วยกิต

28.3 นิสิตต้องสอบได้ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนไว้ จึงมีสิทธิ์ขอจบและรับปริญญาได้ กรณีที่  
สอบตก (F) ในรายวิชาที่เป็นวิชาเลือกเสรี อาจเลือกเรียนรายวิชาอื่นทดแทนได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์  
ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือหัวหน้าภาควิชา และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

28.4 นิสิตอาจยื่นคำร้องขอรับอนุปริญญาได้ กรณีเมื่อเรียนครบหลักสูตรและเงื่อนไขว่าด้วย  
อนุปริญญาที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร หรือกรณีที่นิสิตเรียนครบตามหลักสูตร ในข้อ 28.2 และปฏิบัติตาม  
ตามข้อกำหนดและระเบียบ แต่ได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

28.5 นิสิตต้องชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัย ต่อคณะ หรือต่อภาควิชาให้เรียบร้อยเสร็จ  
สิ้นก่อน จึงจะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา

28.6 นิสิตที่สมควรได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญาต้องเป็นผู้ที่มีความประพฤติ  
ที่ไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัยและวินัยของนิสิต

28.7 สภามหาวิทยาลัย เป็นผู้พิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา

28.8 ผู้สำเร็จการศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอเข้ารับพระราชทานปริญญาหรืออนุปริญญา  
ได้ต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมนิสิตและต้องเข้าร่วมทดสอบความรู้หรือทักษะอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

28.9 พิธีประสาทปริญญากำหนดปีละหนึ่งครั้ง

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ โดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 2) ใช้ระบบอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของอาจารย์ใหม่ อย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา
- 3) การอบรมพัฒนาศักยภาพอาจารย์ใหม่ โดยฝ่ายบริการการศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

มีกระบวนการให้ความรู้วิธีการปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ และเปิดโอกาสให้อาจารย์ พัฒนาตนเองทางวิชาการและวิชาชีพไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อปี

#### 2.1 การพัฒนาทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน การวัด และการประเมินผล

- 1) การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการจัดการเรียนการสอน การวัด และประเมินผล ซึ่งจัดเป็นประจำทุกปี โดยมหาวิทยาลัยมหาวิทาลัยเกษตรศาสตร์
- 2) การสัมมนาวิชาการประจำปีของคณะ เพื่อชี้แจงรายละเอียด ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร รวมถึงการแลกเปลี่ยนเพื่อพัฒนากลยุทธ์การสอนและการประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรและรายวิชา
- 3) สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุมและฝึกอบรมภายนอกสถาบัน

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- 1) การสนับสนุนการวิจัยและบริการวิชาการ เพื่อนำความรู้มาพัฒนาการเรียนการสอน
- 2) สนับสนุนการเข้าร่วมประชุมและนำเสนอผลงานวิชาการในที่ประชุมวิชาการทั้งระดับชาติ และนานาชาติ
- 3) การฝึกอบรมการเขียนโครงการวิจัยและเขียนบทความวิชาการเพื่อตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ โดยหน่วยงานในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์มีการดำเนินการบริหารหลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

- 1.1 การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยแต่งตั้งจากอาจารย์ประจำหลักสูตร และมีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน อาจารย์ผู้รับผิดชอบจำนวน 5 คน ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้คือ มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชา และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง
- 1.2 การวางแผน การพัฒนา และการประเมินหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด โดยมีการวางแผน มีการประเมินและรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา (มคอ.7) และนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกรอบ 5 ปี
- 1.3 การดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาข้อ 1-5 ดังนี้
  - 1.3.1 กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร
  - 1.3.2 มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและ/หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา
  - 1.3.3 มีรายละเอียดของรายวิชา และ/หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ/หรือ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา
  - 1.3.4 มีการรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและ/หรือรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ. 5 และ/หรือ มคอ. 6 ภายใน 30 วันหลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา
  - 1.3.5 จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบมคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา
- 1.4 ในกรณีที่สาขาวิชามีกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.1) ให้สาขาวิชาดำเนินการตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ในกรอบมาตรฐานดังกล่าว

## 2 บัณฑิต

บัณฑิตที่พึงประสงค์ต้องมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 2.1 เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม
- 2.2 มีความรู้ในด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์ การผลิตแบบดิจิทัล และเมคาทรอนิกส์
- 2.3 มีทักษะด้านปัญญา สามารถคิดวิเคราะห์ วิจัย เสนอแนวความคิด และ/หรือประเมินค่าอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งสามารถประยุกต์ใช้ทักษะและ/หรือความรู้ความเข้าใจทางวิชาการในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีทักษะภาคปฏิบัติตามที่ได้รับการศึกษา
- 2.4 มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ โดยมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมและปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 2.5 มีทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยสามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดและการเขียน

## 3 นิสิต

มีกระบวนการรับนิสิต และการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนนิสิตดังต่อไปนี้

### 3.1 กระบวนการรับนิสิต

นิสิตที่เข้าศึกษาต่อในคณะวิศวกรรมศาสตร์จะผ่านระบบการรับเข้าศึกษาต่อหลักจาก 3 ช่องทาง คือ

1. ระบบ KU Admission เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นโดยฝ่ายรับเข้าศึกษา สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อใช้เป็นระบบกลางรับผู้สมัครเข้าศึกษาต่อตามนโยบายของมหาวิทยาลัยที่จะรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาในระบบรับตรง โดยรับรวมทุกวิทยาเขต ได้แก่ วิทยาเขตบางเขน วิทยาเขตกำแพงแสน วิทยาเขตศรีราชา และวิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร โดยผู้สมัครจะต้องทำการลือคอินเข้าสู่ระบบได้ที่ <http://admission.ku.ac.th>
2. ระบบ Central Admission เป็นระบบส่วนกลางที่สมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (สอท.) ใช้เป็นระบบรับสมัครออนไลน์ผู้ที่ต้องการเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา โดยผู้สมัครจะต้องทำการลือคอินเข้าสู่ระบบได้ที่ <http://www.aupt.or.th/admissions.php>
3. ระบบโควตา เป็นระบบที่ดำเนินการโดย 2 หน่วยงาน คือ หน่วยทะเบียนและประเมินผลการศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ (โควตาโอลิมปิกวิชาการ) และฝ่ายรับเข้าศึกษา สำนักทะเบียนและประมวลผลมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (โครงการรับนักเรียนดีเด่นจากโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, โครงการส่งเสริมโอกาสศึกษาต่อใน มก. สำหรับนักเรียนจบมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนในท้องถิ่น, โครงการเรียนล่วงหน้า และโครงการส่งเสริมโอกาสศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์สำหรับนักเรียนใน 6 จังหวัดชายฝั่งทะเลอันดามัน) ในส่วนของ

ข้อมูลชุดนี้จะขอกล่าวถึงเฉพาะของโควตาโอลิมปิกวิชาการที่คณะฯ ดูแล รับผิดชอบอยู่ โดยผู้สมัครจะต้องทำการลือคอินเข้าสู่ระบบได้ที่ <http://admission.eng.ku.ac.th>

### 3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

สาขาวิชา มีระบบและกลไกเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติงานโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมวางแผนเพื่อวางกลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาก่อนเข้าศึกษาและมอบหมายหน้าที่รับผิดชอบให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตร

### 3.3 การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

สาขาวิชา มีระบบและกลไกเกี่ยวกับการดูแลให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิตเพื่อให้มีแนวโน้มอัตราการคงอยู่ และอัตราการสำเร็จการศึกษาในระดับที่สูง ดังนี้

- 3.3.1 การกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษา โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมเพื่อกำหนดระบบและกลไกการดูแลให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการและแนะแนวแก่นิสิตสำหรับนิสิต
- 3.3.2 การดูแลนิสิต อาจารย์ที่ปรึกษาใช้คู่มืออาจารย์ที่ปรึกษาของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการให้คำปรึกษาแก่นิสิตโดยมีอาจารย์ในสาขาวิชาเป็นกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา และในกรณีที่นิสิตในความดูแลมีปัญหาที่เกินความสามารถของอาจารย์ที่ปรึกษาจะให้คำปรึกษาได้ อาจารย์จะส่งต่อไปยังฝ่ายพัฒนานิสิตของมหาวิทยาลัย
- 3.3.3 การนัดพบนิสิต เมื่ออาจารย์ที่ปรึกษามีนิสิตในความดูแล อาจารย์จะเป็นผู้นัดหมายนิสิตในความดูแลเพื่อมาพบอย่างน้อย 2 ครั้งต่อหนึ่งภาคการศึกษา เพื่อให้คำปรึกษาในเรื่องเกี่ยวกับการเรียนการสอนหรือช่วยแก้ไขปัญหาในเรื่องอื่น ๆ ของนิสิตต่อไป
- 3.3.4 การติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษากับนิสิตในความดูแล อาจารย์ที่ปรึกษาจะเป็นผู้กำหนดวันเวลาให้นิสิตเข้าพบ นอกจากวันเวลาที่อาจารย์กำหนดนิสิตสามารถนัดหมายวันเวลากับอาจารย์ที่ปรึกษาและเข้าพบเพื่อขอคำปรึกษาได้

### 3.4 ความพึงพอใจและการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

นิสิตสามารถยื่นร้องเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนต่อหัวหน้าภาคและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำเข้าสู่การประชุมกรรมการบริหารประจำหลักสูตร และหาทางแก้ไข หากที่ประชุมกรรมการบริหารฯ แก้ไขไม่ได้ให้พิจารณาส่งต่อคณบดีเพื่อหาวิธีการแก้ไขในระดับคณะต่อไป

## 4. อาจารย์

### 4.1 ระบบและกลไกการรับอาจารย์ใหม่ มีดังนี้

1. คณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตรประชุมร่วมกัน เพื่อวางแผนและตรวจสอบคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์หรือระเบียบของ สกอ. จากนั้นจึงสำรวจจำนวน



อาจารย์ประจำหลักสูตรที่คงอยู่ อาจารย์ประจำหลักสูตรที่จะเกษียณหรือลาออก เพื่อวางแผนอัตรากำลังในอนาคต

2. หากอัตรากำลังไม่เพียงพอ สาขาวิชาเสนอขออนุมัติรับอาจารย์เพิ่มต่อคณะวิชา และมหาวิทยาลัยตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
3. มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่โดยพิจารณาคุณสมบัติให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 และมีการสอบคัดเลือก โดยสอบข้อเขียน สอบสัมภาษณ์ และสาธิตการสอน
4. นอกจากนี้สาขายังได้มอบหมายให้อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีประสบการณ์เป็นที่เลี้ยงให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเรียนการสอน

#### 4.2 ระบบและกลไกการบริหารและการพัฒนาอาจารย์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการวางแผนส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรและมีระบบส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ในด้านต่างๆ ดังนี้

- จัดโครงการอบรมสำหรับอาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีความรู้ในด้านเทคนิควิธีการสอน การวัดผล ประเมินผล ตลอดจนจรรยาบรรณและระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง
- จัดโครงการอบรมด้านการวิจัย การทำผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ประจำให้เป็นไปตามมาตรฐานและมีศักยภาพที่สูงขึ้น เพื่อส่งผลต่อคุณภาพของหลักสูตร
- กำหนดให้อาจารย์ประจำจัดทำแผนเพื่อพัฒนาตนเองในด้านการศึกษาต่อ การสร้างผลงานวิชาการ/การวิจัย และควบคุมกำกับให้อาจารย์ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้
- จัดสรรงบประมาณที่ได้รับจากมหาวิทยาลัยในการส่งเสริมสนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาคุณภาพอาจารย์ทั้งในด้านการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ การวิจัยและการสร้างผลงานวิชาการ

### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

**5.1 กระบวนการออกแบบหลักสูตร** ประกอบไปด้วย การสำรวจสถานการณ์ปัจจุบันทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและภาวะการมีงานทำของบัณฑิต และการสำรวจความพึงพอใจของศิษย์เก่าและศิษย์ปัจจุบันต่อหลักสูตร เพื่อนำผลมาใช้ในการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรตลอดจนถึงการจัดทำรายวิชาให้ทันสมัย

**5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน** เพื่อให้การดำเนินงานด้านการเรียนการสอนของหลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะพิจารณาแผนการศึกษาของนิสิตแต่ละกลุ่มแต่ละชั้นปีเพื่อวางแผนกำหนดรายวิชาที่จะเปิดสอน เวลาเรียน-เวลาสอบ และผู้สอน ทั้งรายวิชาบังคับ และวิชาเลือกซึ่งรายวิชาเลือกที่จะเปิดสอนนี้ สาขาวิชาได้ให้นิสิตเป็นผู้เสนอให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณา หลังจากรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชาที่จะเปิดสอนแล้ว อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนจะประชุมร่วมกันเพื่อกำหนดผู้สอนในแต่ละ

รายวิชา โดยการจัดผู้สอนในแต่ละภาคการศึกษานั้นได้พิจารณาทั้งจากความรู้ ความสามารถในการ  
เนื้อหาวิชาและประสบการณ์ในการสอน ซึ่งถือว่ามีความสำคัญเป็นอันดับต้น ๆ รวมถึงพิจารณาเรื่อง  
เวลาเรียน-เวลาสอบที่ไม่ซ้ำซ้อนกับวิชาในสาขาอื่น ๆ

**5.3 การประเมินผู้เรียน** มีระบบ กลไกการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ  
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติโดยมีระบบ/ขั้นตอนการประเมินผู้เรียนซึ่งปรากฏอยู่ในคู่มือแนวทางการ  
ประเมินผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ และมีกลไก คือ คู่มือแนวทางการประเมินผู้เรียนตามกรอบ  
มาตรฐานคุณวุฒิ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่ทำหน้าที่กำกับดูแลและประเมินผลการจัดการ  
เรียนการสอนและประเมินหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ สาขาได้นำระบบ-กลไกไปสู่การ  
ปฏิบัติ/ดำเนินงาน โดย มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตรเพื่อกำกับดูแลและ  
ประเมินผลการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ มีการกำหนด  
เกณฑ์การประเมิน โดยระบุไว้ใน มคอ.3 ของรายวิชาที่เปิดสอนอย่างชัดเจน ภายใน 30 วัน ก่อนเปิด  
ภาคการศึกษา ในส่วนของผู้สอนอาจารย์ผู้รับผิดชอบในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษานั้น ๆ  
ของหลักสูตรฯ จะดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของนิสิตในแต่ละ  
รายวิชา ตามกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการจัดการเรียน  
การสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตแล้ว ผู้รับผิดชอบในแต่ละรายวิชา ดำเนินการจัดทำ  
รายงานผลการจัดการเรียนการสอนหรือมคอ. 5ของรายวิชา ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา  
ภายใต้การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์มีการบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน  
โดยมีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุดและสื่อสารสนเทศที่มี  
ความเพียงพอสำหรับการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งมีการประเมินความพึงพอใจต่อ สิ่งสนับสนุนการ  
เรียนรู้ของผู้ใช้บริการ อีกทั้งสาขาวิชาจัดให้มีการประชุมเพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์  
ประจำหลักสูตรทุกท่านกำหนดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน และสาขาวิชา  
นำเสนอต่อคณะวิชาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการ

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ข้อที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
		2565	2566	2567	2568	2569
1	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์	X	X	X	X	X
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา ให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ. 3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี การศึกษา	X	X	X	X	X
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะฯ ให้ดำเนินการ	X	X	X	X	X
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศโดยเฉพาะเป้าประสงค์ของหลักสูตรหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอน อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10	บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ	X	X	X	X	X
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X*	X	X
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X*	X*	X

\* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1) มีระบบการประเมินการสอนโดยนิสิต ระบบการประเมินผลการเรียนนิสิต และระบบรวบรวมปัญหาและข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการประเมินกลยุทธ์การสอนในภาพรวม
- 2) การสัมมนาวิชาการของคณะ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น คำแนะนำ ข้อเสนอแนะระหว่างอาจารย์ในการใช้กลยุทธ์การสอน
- 3) การสอบถามจากนิสิตถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนิสิตระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะดังกล่าวจะกระทำผ่านกระบวนการต่างๆ ดังนี้ เช่น การสังเกตการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และการประเมินการสอนโดยนิสิตภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง โดยสำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นต้น

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

#### 2.1 โดยนิสิตปัจจุบันและบัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตร

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยนิสิตชั้นปีที่ 4 ในภาคปลายก่อนจบการศึกษา โดยใช้แบบสอบถาม หรือการสนทนากลุ่มกับตัวแทนนิสิต

#### 2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา และ/หรือจากผู้ประเมิน

การประเมินจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร

#### 2.3 โดยนายจ้าง และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

- 1) แบบสอบถามผู้ใช้บัณฑิตเรื่องความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิต
- 2) การประชุมทบทวนและวิพากษ์หลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิตใหม่ และนักการศึกษา

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยผู้ประเมินระดับหลักสูตรฯ ที่แต่งตั้งโดยมหาวิทยาลัย

#### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

การประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินงานหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความคิดเห็นวางแผนปรับปรุง การดำเนินงานเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรเสนอต่อคณบดี

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

วช.มก. 1-1

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับปริญญาตรี

## ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01234397 1  
ชื่อวิชาภาษาไทย สัมมนา  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Seminar
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 12 เมษายน พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
  - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา
 

เพื่อให้บัณฑิตสามารถบูรณาการวิชาการความรู้ อีกทั้งยังเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น และประสบการณ์ซึ่งกันและกันในระหว่างผู้เข้าร่วมสัมมนาและวิทยากรซึ่งจะส่งผลให้การนำความรู้ไปใช้ในการทำงานในอนาคตมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
  - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
    - 6.2.1 นิสิตสามารถอธิบายเกี่ยวกับทฤษฎีหลักการจัดประชุมสัมมนา และการจัดฝึกอบรม
    - 6.2.2 นิสิตสามารถพัฒนาทักษะการพูดและการนำเสนอผลงานต่อที่ประชุมสัมมนา
    - 6.2.3 นิสิตสามารถดำเนินการจัดสัมมนาทางวิชาการและการจัดฝึกอบรมได้
    - 6.2.4 นิสิตสามารถเสนอประเด็นปัญหา ความสำคัญด้านวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์
    - 6.2.5 นิสิตสามารถวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินผลการสัมมนา
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
 

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ในระดับปริญญาตรี  
Presentation and discussion on current interesting topics in digital manufacturing and robotics integration engineering at the bachelor's degree level.
8. อาจารย์ผู้สอน
 

รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 4 ข้อ 3



แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่  
ระดับปริญญาตรี  
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01234490 9  
ชื่อวิชาภาษาไทย สหกิจศึกษา  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Co-operative Education
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์
    - ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
    - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 12 เมษายน พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
  - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา
 

เพื่อให้บัณฑิตได้บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษามาทั้งหมด ประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ จะเป็นการเพิ่มพูนประสบการณ์ตรง ทำงานเป็นทีม เป็นการเตรียมความพร้อมและปรับตัวให้สามารถทำงานได้จริงเมื่อสำเร็จการศึกษา
  - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
    - 6.2.1 นิสิตได้พัฒนาอาชีพ เสริมทักษะและประสบการณ์ให้พร้อมที่จะเข้าสู่ระบบการทำงาน
    - 6.2.2 นิสิตสามารถเชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีกับการประยุกต์ให้เกิดผลทางปฏิบัติ
    - 6.2.3 นิสิตได้เพิ่มเติมประสบการณ์ด้านวิชาการ วิชาชีพและการพัฒนาตนเอง
    - 6.2.4 นิสิตได้เข้าใจชีวิตการทำงานและวัฒนธรรมองค์กร เรียนรู้การปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
 

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว เพื่อให้ได้ประสบการณ์จากการไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายตามโครงการที่ได้รับมอบหมายตลอดจนการจัดทำรายงานและการนำเสนอสำหรับสาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์

On the job training as a temporary employee in order to get experiences from the assignment according to the assigned project including report and presentation for digital manufacturing and robotics integration engineering.
8. อาจารย์ผู้สอน
 

รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับปริญญาตรี

## ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01234494 1-12  
ชื่อวิชาภาษาไทย องค์ความรู้จากการเรียนในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Body of knowledge from Oversea University
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์
    - ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
    - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 12 เมษายน พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
  - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา  
เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ทำวิจัย หรือฝึกอบรมในต่างประเทศ
  - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต  
นิสิตได้ประสบการณ์วิชาชีพในต่างประเทศตามสาขาวิชาที่เรียนเพิ่มเติมจากห้องเรียน เรียนรู้และพัฒนาตนเอง ที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น รับผิดชอบ และเพิ่มพูนทักษะต่างๆ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)  
ความรู้ในวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ในระดับปริญญาตรี ที่นิสิตลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
Knowledge in digital manufacturing and robotics integration engineering the bachelor's degree level taken in oversea university. Credit equivalent according to Kasetsart University regulation.
8. อาจารย์ผู้สอน  
รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับปริญญาตรี

## ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01234495 1 (0 – 3 – 2)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Digital Manufacturing and Robotics Integration Engineering Project Preparation
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 12 เมษายน พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
  - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา
 

เพื่อให้นิสิตเกิดความเข้าใจในหลักการการนำเอาทฤษฎีไปประยุกต์ใช้กับกรณีศึกษาแบบต่างๆ อีกทั้งเป็นการให้นิสิตได้เรียนรู้ถึงวิธีคิดอย่างเป็นระบบและการเรียนรู้เบื้องต้นของการดำเนินการวิจัย
  - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
 

นิสิตสามารถใช้ทักษะในกระบวนการทำงานและการปฏิบัติวิชาชีพ รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย รู้จักวางตัวและแสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสม เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ผ่านการทำโครงการกลุ่ม
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
 

ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ การเขียนข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสาร การเขียนรายงานการวิจัย การใช้เครื่องมือในการวิจัย การประยุกต์ซอฟต์แวร์ในการควบคุมเครื่องมือวัดและการวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างสื่อสำหรับนำเสนองานวิจัย

Research methods in digital manufacturing and robotics integration engineering. Project proposal writing. Literature review. Research report writing. Utilization of instrumentation for research. Application of software in instrumental control and data analysis. Media creation for research presentation.
8. อาจารย์ผู้สอน
 

รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 

รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับปริญญาตรี

## ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01234496 1-3  
ชื่อวิชาภาษาไทย เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Selected Topics in Digital Manufacturing and Robotics Integration Engineering
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์
    - ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
    - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
  - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
  - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 12 เมษายน พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
  - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา
 

เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาด้านเทคโนโลยีและแผนพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ และเพื่อเตรียมความพร้อมของนิสิต ให้นิสิตมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานในการศึกษารายวิชาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสามารถประยุกต์และฝึกฝนจนเกิดความชำนาญ และสามารถนำไปประกอบอาชีพได้
  - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
 

นิสิตสามารถใช้ความรู้ในการวิเคราะห์เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ได้ โดยหัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษาให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
 

เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in digital manufacturing and robotics integration engineering at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.
8. อาจารย์ผู้สอน
 

รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 

รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับปริญญาตรี

## ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01234498 1-3  
ชื่อวิชาภาษาไทย ปัญหาพิเศษ  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Special Problems
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์
    - ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
    - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 12 เมษายน พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
  - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา
 

เพื่อสร้างรายวิชาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้นิสิตสามารถคิด วิเคราะห์ อย่างเป็นระบบ สรุป ตัดสินใจ บนพื้นฐานของความรู้ เหตุผล และข้อมูล มีความใฝ่รู้ พัฒนาตนเอง และสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันได้
  - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
 

นิสิตสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลมีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับปัญหาพิเศษทางด้านการผลิตดิจิทัล และการบูรณาการหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
 

การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

Study and research in digital manufacturing and robotics integration engineering at the bachelor's degree level and compiled into a written report.
8. อาจารย์ผู้สอน
 

รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 

รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับปริญญาตรี

## ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01234499 2 (0 – 6 – 3)  
ชื่อวิชาภาษาไทย โครงการวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Digital Manufacturing and Robotics Integration Engineering Project
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01234495 การเตรียมโครงการวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์  
(Digital Manufacturing and Robotics Integration Engineering Projects Preparation)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 12 เมษายน พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
  - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา  
เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิ และเพื่อให้บัณฑิตนำความรู้ที่ได้ศึกษาจากรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตรฯ นำมาบูรณาการเพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา
  - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต  
นิสิตสามารถบูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษาจากรายวิชาต่างๆ สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ นำมาพัฒนาโครงการ เขียนรายงานของโครงการด้านวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย รู้จักวางตัวและแสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสม เคารพสิทธิยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ผ่านการทำโครงการกลุ่ม
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)  
โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์  
Project of practical interest in various fields of digital manufacturing and robotics integration engineering.
8. อาจารย์ผู้สอน  
รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

เค้าโครงรายวิชา



รายวิชาเปิดใหม่

รหัสวิชา

01234397

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1

ชื่อวิชาภาษาไทย

สัมมนา

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ

Seminar

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนะนำรายวิชาและข้อตกลงการเข้าเรียน	3
2. นิสิตคํานงานวิจัยและกำหนดหัวข้อที่สนใจ	3
3. ราชความก้าวหน้าโครงร่างงานวิจัยบพที่ 1	3
4. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่สนใจ	3
5. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่สนใจ	3
6. ราชความก้าวหน้าโครงร่างงานวิจัยบพที่ 2 (ครั้งที่ 1)	3
7. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่สนใจ	3
8. ราชความก้าวหน้าโครงร่างงานวิจัยบพที่ 2 (ครั้งที่ 2)	3
9. ออกแบบการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล	3
10. ออกแบบการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล	3
11. รายงานความก้าวหน้าโครงร่างงานวิจัยบพที่ 3	3
12. พบอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของโครงร่างวิจัย	3
13. พบอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของโครงร่างวิจัย	3
14. นำเสนอโครงร่างวิจัยบพที่ 1-3	3
15. นำเสนอโครงร่างวิจัยบพที่ 1-3	3
รวม	<u>45</u>

รายวิชาเปิดใหม่

รหัสวิชา

01234490

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

9

ชื่อวิชาภาษาไทย

สหกิจศึกษา

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ

Co-operative Education

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

ให้เป็นไปตามรายละเอียดของบริษัทที่นิสิตเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา และให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ฝ่ายวิชาการหรือฝึกงานหรือฝึกอบรมต่างประเทศ

รายวิชาเปิดใหม่

รหัสวิชา

01234494

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง) 1-12

ชื่อวิชาภาษาไทย องค์ความรู้จากการเรียนในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Body of knowledge from Oversea University

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

ให้เป็นไปตามรายละเอียดของสถาบันในต่างประเทศที่นิสิตเข้าร่วมโครงการเรียนรู้แลกเปลี่ยน และให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจ  
ของอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ฝ่ายวิชาการหรือฝึกงานหรือฝึกอบรมต่างประเทศ

รายวิชาเปิดใหม่

รหัสวิชา 01234495

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง) 1 (0-3-2)

ชื่อวิชาภาษาไทย การเตรียมโครงการวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Digital Manufacturing and Robotics Integration Engineering Project Preparation

### เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1 อาจารย์ที่ปรึกษาให้นิสิตนำเสนอปัญหาที่นิสิตสนใจจะแก้ปัญหาพร้อมแนะนำ	3
2 อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำแหล่งรวบรวมองค์ความรู้เพื่อแก้ปัญหากรณีศึกษา	3
3 นิสิตนำเสนอความก้าวหน้าในการรวบรวมองค์ความรู้เพื่อแก้ปัญหากรณีศึกษา	3
4 นิสิตนำเสนอความก้าวหน้าในการรวบรวมองค์ความรู้เพื่อแก้ปัญหากรณีศึกษา	3
5 แนะนำวิธีการวางแผนโครงการกับนิสิต	3
6 อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำการปรับแผนการดำเนินงานโครงการ	3
7 นิสิตนำเสนอความก้าวหน้าในการจัดดำเนินการตามแผน I	3
8 นิสิตนำเสนอความก้าวหน้าในการจัดดำเนินการตามแผน II	3
9 นิสิตนำเสนอความก้าวหน้าในการจัดดำเนินการตามแผน III	3
10 นิสิตนำเสนอความก้าวหน้าในการจัดดำเนินการตามแผน IV	3
11 แนะนำรูปแบบการเขียนรายงานความก้าวหน้าในการจัดเตรียมโครงการวิศวกรรม	3
12 นิสิตนำเสนอผลสรุปจากการดำเนินงานตามแผนการดำเนินงานโครงการ	3
13 นิสิตส่งรายงานความก้าวหน้ากับอาจารย์ที่ปรึกษา	3
14 นิสิตนำเสนอความก้าวหน้าของโครงการวิจัยกับอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ร่วม	3
15 นิสิตนำเสนอความก้าวหน้าของโครงการวิจัยกับอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ร่วม	3
รวม	<u>45</u>

รายวิชาเปิดใหม่

รหัสวิชา

01234496

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1-3

ชื่อวิชาภาษาไทย

เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ

Selected Topics in Digital Manufacturing and Robotics Integration Engineering

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1 แนะนำบทเรียน เนื้อหาวิชา การเรียน หัวข้อเรื่อง	3
2 เตรียมความพร้อมของนิสิต	3
3 บรรยายเนื้อหาเกี่ยวกับวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	3
4 พัฒนาการและแนวโน้มระบบการผลิตดิจิทัลและหุ่นยนต์ที่ใช้งานในองค์กรธุรกิจ	3
5 หัวข้อด้านระบบการผลิตดิจิทัลและหุ่นยนต์แนวโน้มในอนาคต	3
6 การประยุกต์ระบบการผลิตดิจิทัลและหุ่นยนต์ในการดำเนินธุรกิจในปัจจุบัน	3
7 การเตรียมความพร้อมขององค์กรธุรกิจเพื่อรองรับระบบการผลิตดิจิทัลและ	3
8 หัวข้อพิเศษด้านการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	3
9 หัวข้อพิเศษด้านการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	3
10 หัวข้อพิเศษด้านการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	3
11 หัวข้อพิเศษด้านการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	3
12 หัวข้อพิเศษด้านการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	3
13 ผลกระทบจากความก้าวหน้าเทคโนโลยีการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	3
14 สรุปผล ปัญหาและอุปสรรค ด้านการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	3
15 นำเสนอรายงาน	3
รวม	<u>45</u>

รายวิชาเปิดใหม่

รหัสวิชา

01234498

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1-3

ชื่อวิชาภาษาไทย

ปัญหาพิเศษ

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ

Special Problems

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1	แนะนำบทเรียน เนื้อหาวิชา การเรียน หัวข้อเรื่อง	3
2	เตรียมความพร้อมของนิสิต	3
3	บรรยายเนื้อหาเกี่ยวกับวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	3
4	พัฒนาการและแนวโน้มระบบการผลิตดิจิทัลและหุ่นยนต์ที่ใช้งานในองค์กรธุรกิจ	3
5	หัวข้อด้านระบบการผลิตดิจิทัลและหุ่นยนต์แนวโน้มในอนาคต	3
6	การประยุกต์ระบบการผลิตดิจิทัลและหุ่นยนต์ในการดำเนินธุรกิจในปัจจุบัน	3
7	การเตรียมความพร้อมขององค์กรธุรกิจเพื่อรองรับระบบการผลิตดิจิทัลและ	3
8	ปัญหาพิเศษด้านการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	3
9	ปัญหาพิเศษด้านการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	3
10	ปัญหาพิเศษด้านการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	3
11	ปัญหาพิเศษด้านการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	3
12	ปัญหาพิเศษด้านการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	3
13	ผลกระทบจากความก้าวหน้าเทคโนโลยีการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	3
14	สรุปผล ปัญหาและอุปสรรค ด้านการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์	3
15	นำเสนอรายงาน	3
	รวม	<u>45</u>

รายวิชาเปิดใหม่

รหัสวิชา

01234499

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

2 (0-6-3)

ชื่อวิชาภาษาไทย

โครงการวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ

Digital Manufacturing and Robotics Integration Engineering Project

### เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1    แนะนำกระบวนการพัฒนาโครงการ	3
2    การเขียนรายงานความก้าวหน้า	3
3    อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1	3
4    อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2	3
5    อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มย่อย ครั้งที่ 3	3
6    อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มย่อย ครั้งที่ 4	3
7    การสอบความก้าวหน้าครั้งที่ 1	3
8    ดำเนินการพัฒนาโครงการภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา	3
9    อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มย่อย ครั้งที่ 5	3
10    อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มย่อย ครั้งที่ 6	3
11    อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มย่อย ครั้งที่ 7	3
12    อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มย่อย ครั้งที่ 8	3
13    ฝึกเขียนรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์	3
14    การสอบความก้าวหน้า ครั้งที่ 2	3
15    การสอบปากเปล่าและจัดทำเอกสารฉบับสมบูรณ์	3
	<b>รวม</b>
	<b><u>45</u></b>

ตารางเปรียบเทียบ มคอ.1 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
กับ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์  
(หลักสูตรนานาชาติ)  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565





ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLO  
(Program Learning Outcome)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLO (Program Learning Outcome)

ชื่อหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตดิจิทัลและการบูรณาการหุ่นยนต์ (หลักสูตรนานาชาติ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะวิศวกรรมศาสตร์ บางเขน

1. การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน

1. คุณธรรมจริยธรรม	1.1	เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
	1.2	มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
	1.3	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
	1.4	สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ ทางวิศวกรรม ต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
	1.5	มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบ ในฐานะผู้ประกอบอาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน
2. ความรู้	2.1	มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานด้าน วิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
	2.2	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
	2.3	สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
	2.4	สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
	2.5	สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้
3. ทักษะทางปัญญา	3.1	มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
	3.2	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
	3.3	สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	3.4	มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม พัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
	3.5	สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1	สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
	4.2	สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
	4.3	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
	4.4	รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
	4.5	มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและใช้เทคโนโลยี	5.1	มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
	5.2	มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
	5.3	สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
	5.4	มีทักษะในการสื่อสารข้อมูล ทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมาย โดยการใช้สัญลักษณ์
	5.5	สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLO (Program Learning Outcome)

PLO	1.คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
1. นิสิตมีความเชี่ยวชาญและมีทักษะในการเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตด้วยวิศวกรรมการผลิตดิจิทัล				•		•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•			•	•	•	•	•
2. นิสิตสามารถเพิ่มความแม่นยำในการวางแผนอุปสงค์ เข้าใจการผลิตแบบเรียลไทม์และจัดสรรการลงทุนด้านการผลิตได้อย่างชาญฉลาด				•		•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•			•	•	•	•	•
3. นิสิตมีทักษะปฏิบัติในการบูรณาการหุ่นยนต์ โดยสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้เกี่ยวกับหุ่นยนต์อุตสาหกรรมระบบควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติในการผลิต มาใช้ในการผลิตดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล				•		•	•	•	•	•		•	•	•			•	•			•	•	•	•	•

3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)

ปีที่	รายละเอียด (Expected Learning Outcome: ELO)
1	<p>1.1 นิสิตมีกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ สามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ พื้นฐานในทางวิทยาศาสตร์ได้ มีทักษะพื้นฐานในการทำปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์</p> <p>1.2 นิสิตมีความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์</p> <p>1.3 นิสิตมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ มีความอดทน มีความสามัคคี มีวินัย มีความซื่อสัตย์ เคารพกฎระเบียบ</p> <p>1.4 นิสิตมีความตระหนักและทัศนคติที่ดีต่อมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีความรับผิดชอบต่อสังคม</p>
2	<p>2.1 นิสิตมีความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า อุปกรณ์ทางไฟฟ้า เช่น เซอร์ เพื่อประยุกต์ใช้ในระบบควบคุมอัตโนมัติ</p> <p>2.2 นิสิตสามารถออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างซับซ้อน</p> <p>2.3 นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับระบบการผลิตเพื่อให้สามารถเลือกกระบวนการและวางแผนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพและเพิ่มพูนความรู้ด้านการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิตเพื่อระบบการผลิตสามารถรองรับการผลิตได้อย่างสมบูรณ์</p>
3	<p>3.1 นิสิตมีความรู้สามารถออกแบบเครื่องจักรอัตโนมัติเพื่อให้สามารถออกแบบเครื่องจักรให้สามารถผลิตชิ้นงานที่ออกแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>3.2 นิสิตมีความรู้ทางด้านระบบควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรมเพื่อให้สามารถออกแบบระบบควบคุมและเลือกใช้เซนเซอร์และอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>3.3 นิสิตมีความรู้ด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบสารสนเทศเพื่อให้สามารถนำความรู้ด้านหุ่นยนต์มาพัฒนาระบบให้มีความอัตโนมัติและมีประสิทธิผลเพิ่มขึ้น</p>
4	<p>4.1 นิสิตสามารถบูรณาการความรู้ทางด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้อย่างเชี่ยวชาญในเชิงลึก</p> <p>4.2 นิสิตสามารถค้นคว้าหาความรู้ สร้างโจทย์โครงการวิจัย ทำงานทดลองเพื่อแก้ไขปัญหาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ และเทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน</p> <p>4.3 นิสิตมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต มีวินัย มีความซื่อสัตย์ เคารพกฎระเบียบ มีความรับผิดชอบต่อสังคม</p>

## บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรรมันต์ ชูประเสริฐ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 รชนก พลศิริ กรรรมันต์ ชูประเสริฐ. 2562. การคำนวณปริมาณน้ำดับเพลิงและการไหลของน้ำโดยโปรแกรมไปป์เน็ต. 1-7. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร 31 พฤษภาคม 2562. กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย.	K	0.2
2.2 เวธกา กนกเวษยันต์ กรรรมันต์ ชูประเสริฐ. 2562. การวัดความเสียหายของรางรถไฟโดยเครื่องวัดแขนกล 2 แขน. 1-8. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย 2 - 5 กรกฎาคม 2562. อุดรธานี ประเทศไทย.	K	0.2
2.3 ทวี งามวิไลกร กรรรมันต์ ชูประเสริฐ. 2561. การพัฒนาแขนกล 3 แกนสำหรับระบบควบคุมแรงแบบสะท้อนกลับ. 1-6. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย. 3 - 7 กรกฎาคม 2561. มุกดาหาร ประเทศไทย.	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร.คณศ คัจฉสุวรรณมณี

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2560

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Pulin Li, Kai Cheng, Pingyu Jiang, Kanet Katchasuwanmanee, Investigation on industrial dataspace for advanced machining workshops: enabling machining operations control with domain knowledge and application case studies, Journal of Intelligent Manufacturing, Volume 32, No. 7, October 2021, Page 1-17.	M	1.0
2.2 Satanon Phetchoo, Jirachai Mingbunjerdasuk, kanet katchasuwanmanee, Weerachai Chaiworapuek, "Effect of Low-Frequency Ultrasonic Waves on Heat Transfer of Laminar Water Flow over a Heating Flat Plate", The 11th TSME International Conference on Mechanical Engineering, Page 1-6, 1 - 4 December 2020, Ubonratchatani Thailand.	K	0.2
2.3 Pongsapak Treegosol, Jetsadaporn Priyadumkol, kanet katchasuwanmanee, Weerachai Chaiworapuek, "Investigation of Pressure Loss in a Circular Pipe under Ultrasonic Waves Released along Main Stream Flow", The 11th TSME International Conference on Mechanical Engineering, Page 1-7, 1 - 4 December 2020, Ubonratchatani Thailand.	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.คุณยุต เอี่ยมสอาด

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับ คุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 คุณยุต เอี่ยมสอาด, กิตตินาด วรรณิสสร, วรทยา ธรรมกิตติภพ. 2562. การพัฒนาสินค้า นวัตกรรมเครื่องทอดอาหารสุนัขแบบสายพาน. วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม. 14 (2) : 233- 241. มกราคม - มิถุนายน 2562	J	0.6
2.2 คุณยุต เอี่ยมสอาด, กิตตินาด วรรณิสสร, วรทยา ธรรมกิตติภพ, จักรพันธ์ วิชาสินีกุล, พิเชฐ เชียวประเสริฐ. 2561. การทำสำเนาดีจิตัล 3 มิติและสำเนาปูนปลาสเตอร์เพื่อการอนุรักษ์ลายปูนปั้น : สะพานเจริญรัช 31. วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 31 (103) : 89-102. มกราคม - มิถุนายน 2561	J	0.6
2.3 คุณยุต เอี่ยมสอาด, กิตตินาด วรรณิสสร, วรทยา ธรรมกิตติภพ, จักรพันธ์ วิชาสินีกุล, พิเชฐ เชียวประเสริฐ. 2561. รูปแบบการจัดการความรู้เพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีและคู่มือสำหรับสร้าง ฐานข้อมูลดิจิทัลแบบ 3 มิติ เพื่อการอนุรักษ์โบราณสถาน. วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม. 14 (1) : 498-509. มกราคม - มิถุนายน 2561	J	0.6
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชมาพร เจียรบุตร

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Hirunwattanakun S., Chianrabutra C., Charoenpong T., and Chanwimalueang T. 2019. A Robus Method for Wheelchair Detection: A Combination of the Gaussian Mixture Models and Histogram of Oriented Gradients. 57-60. First International Symposium on Instrumentation, Control, Artificial Intelligence, and Robotics (ICA-SYMP). 16-18 January 2019. Bangkok, Thailand.	L	0.4
2.2 Sombatpiboonporn P., Charoenpong T., Supasuteekul A., Chianrabutra C., and Pattanaworapan K. 2019. Human Edge Segmentation From 2D Images by Histogram of Oriented Gradients and Edge Matching Algorithm. 29-32. First International Symposium on Instrumentation, Control, Artificial Intelligence, and Robotics (ICA-SYMP). 16-18 January 2019. Bangkok, Thailand.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                                       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ชัชพล ชั่งชู

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2545

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Phaireepinas P. and Chatchapol.C. 2019. A Best Practice Guideline for Inspecting Precision Machined Parts by using Several Coordinate Measuring Machines (CMMs). Applied Mechanics and Materials. 894 : 90-95. January - December 2019	M	1
2.2 Phankhoksoong S., Pramuanjaroenkij A., Ngamvilaikorn T. and Chungchoo C. 2018. A New Procedure for Determining Minimum Sampling Points for Tolerance Evaluation of High Precision Mechanical Parts. Key Engineering Materials. 749 (1) : 1-6. January - December 2018	M	1
2.3 Phankhoksoong S., Pramuanjaroenkij A., Ngamvilaikorn T. and Chungchoo C. 2018. A Standard Procedure for Development Performance Map of CNC Machining Centers by Using Double Ball-Bar. Key Engineering Materials. 749 (1) : 191-196. January - December 2018	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน     อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีเดช ศิริธนาพิพัฒน์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2545

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1. ทวี งามวิไลกร, ทวีเดช ศิริธนาพิพัฒน์, ชัยวัฒน์ ชัยเหม่ง, "การศึกษาผลกระทบของแรงเสียดทานในเกียร์ทรอบแบบเกลียวตัวหนอนสำหรับถังผสมเชื้อเห็ด", การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 33, 2 - 5 กรกฎาคม 2562, หน้า 1-5, อุตรธานี ประเทศไทย	K	0.2
2.2 Piyarose Maleecharoen1, Taweedej Sirithanapipat, 2019, "The Application of Internet of Things for Control Energy Usage in Classroom", The 10th TSME International Conference on Mechanical Engineering 10th – 13rd December 2019, Page 1-7, Pattaya, Thailand	K	0.2
2.3 Sittichoke Subteatakul1, Taweedej Sirithanapipat, 2019, "Experiment on Damper Blade Control Mechanism for Downdraft Ceramics Kilns", The 10th TSME International Conference on Mechanical Engineering 10th – 13rd December 2019, Page 1-5, Pattaya, Thailand	K	0.2
2 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
3 ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รศ.ดร.ธัญญา เกียรติวัฒน์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2534

บรรณานุกรม	ระดับ คุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Kreetha Somkeattikul, Chinnathan Areeprasert, Thanya Kiatiwat. 2020. Oil-palm empty fruit bunch fiber reinforcement in concrete-foam application for floating platform. Pages 1-7. <i>In The 1<sup>st</sup> International Conference on Biomass Utilization and Sustainable Energy. Malaysia. December 15 - 16 2020.</i>	L	0.4
2.2 Ratnamon Rarchiratham, Pongtorn Prombut, Thanya Kiatiwat. 2019. Design and Development of an O-Ring Shape Bicycle Frame. Pages AMM-022 1-7. <i>In The 33<sup>rd</sup> Conference of The Mechanical Engineering Network of Thailand. Udon Thani. Thailand. July 2-5, 2019.</i>	K	0.2
2.3 ธัญญา เกียรติวัฒน์, ภคพันธ์ เจริญกิจมงคล, 2562, "ปัจจัยที่มีผลต่อการขึ้นรูปแผ่นไม้อัด", การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 33, หน้า AMM-23 1-7, 2 - 5 กรกฎาคม 2562, อุตรธานี ประเทศไทย	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                                       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร.ภูวนาด พรมาพจน์  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2558

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Natcha Rajchapanupat, Poowanart Poramapojana "A Comparative Study of Equivalent Circuit Models for a Li-ion Battery Pack of an Electric Tuk-Tuk", The 11th TSME International Conference on Mechanical Engineering (TSME-ICoME 2020), Page 1-7, 1 - 4 December 2020.	K	0.2
2.2 Kanchai Theinglim, Poowanart Poramapojana, "Effect of Tab Cooling on Large-Format Lithium-Ion Pouch Cells", SAE Technical Papers, page 1-10, 22-29 December, 2019	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร.วโรตม ตูจันดา

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2545

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ 1.1 วโรตม ตูจันดา. 2564. การโปรแกรมจูลีสำหรับวิศวกร. โรงพิมพ์ดิจิทัลก๊อปปี้วัน. กรุงเทพมหานคร. 1.2 วโรตม ตูจันดา. 2563. พืชคณิตเชิงเส้นโดยภาษาจูลี. โรงพิมพ์ดิจิทัลก๊อปปี้วัน. กรุงเทพมหานคร. 1.3 วโรตม ตูจันดา. 2563. เน็ตพาย 2020 ภาคปฏิบัติ. โรงพิมพ์ดิจิทัลก๊อปปี้วัน. กรุงเทพมหานคร. 1.4 วโรตม ตูจันดา. 2562. คู่มือนักพัฒนาไอโอที. โรงพิมพ์ดิจิทัลก๊อปปี้วัน. กรุงเทพมหานคร. 1.5 วโรตม ตูจันดา. 2561. ระบบควบคุมและอินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อสรรพสิ่ง. สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.	-	-
2. ผลงานวิจัย ไม่มี	-	-
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี	-	-



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ สว่างศรี

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Sawangsri W. and Kiartsilapin P. 2019. Design and Development of Remote Controlling System for the Demo Site. 233-237. 3rd IEEE International Conference on Robotics and Automation Sciences (ICRAS 2019). 1-3 June 2019. Wuhan, China.	L	0.4
2.2 Sawangsri W. and Parakontan T. 2019. Development of the machine vision system for Automated Inspection of Printed Circuit Board Assembly. 244-248. 3rd IEEE International Conference on Robotics and Automation Sciences (ICRAS 2019). 1-3 June 2019. Wuhan, China.	L	0.4
2.3 Sawangsri W., Suppasasawat P., Thamphancharak V., and Pandey S. 2018. Novel Approach of an Intelligent and Flexible Manufacturing System: A contribution to the Concept and Development of Smart Factory. 1-4. IEEE International Conference on System Science and Engineering 2018. 28-30 June 2018. Taipei, Taiwan.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภสิทธิ์ รอดขวัญ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2545

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Raksiri C., Pa-im K. and Rodkwan S. 2020. An Analysis of Joint Assembly Geometric Errors Affecting End-Effector for Six-Axis Robots. Robotics. 9(2) : 1-13. January - December 2020	M	1
2.2 Chanamai P. and Rodkwan S. 2019. Numerical simulation of gas-solid flow in a cement precalciner using adaptive mesh refinement. Journal of Current Science and Technology. 9(2) : 107-122. January - December 2019	M	1
2.3 Daesa C. and Rodkwan S. 2018. Prediction of rolling resistance coefficient of retreaded truck tyres through numerical simulation. Maejo International Journal of Science and Technology. 12(02): 152-166. January - December 2018	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถพร วิเศษสินธุ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 นิชาธิย์ สอนอุไร, อรรถพร วิเศษสินธุ์. 2562. ผลกระทบของความหนาของวัสดุประสานต่อความเค้นซิงกูลาริตีแบบออสโต-พลาสติก รอบจุดซิงกูลาในรอยต่อของวัสดุต่างชนิด. 1-8. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย 2 - 5 กรกฎาคม 2562. อุทยานนี้ราชอาณาจักรไทย.	K	0.2
2.2 Wisessint A., Siangsanab W. and Pukrushpana J. 2019. The Intensity of Stress Singularity in Plastic Region around A Singular Point in Bi-material Joints. 1500-1506. The First Materials Research Society of Thailand International Conference 31 October – 3 November 2017. Chiang Mai, Thailand.	L	0.4
2.3 Wisessint A., Boonrod S. and Chaiprasert K. 2018. The Effect of Shot-Peening on Thermal Residual Stress around the Singular Point of Cu-Low Alloy Rail Steel in Welded Joints. Applied Mechanics and Materials. 876: 20-24. January - December 2018	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร.อัญชญา วงษ์โต

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย ไม่มี		
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น อัญชญา วงษ์โต, เติงสำหรับรองรับสัตว์ขนาดใหญ่ (Surgery Bed for Large Animals) (เลขที่คำขอ: 1903002550, วันที่ยื่นขอ 1 ตุลาคม 2562)		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน     อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ แจ็งบำรุง

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย ภูษิตา ดันติวรราชัย และ อภิชาติ แจ็งบำรุง, การจำลองและคำนวณเส้นทางอพยพหนีไฟของ โรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์, การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, หน้า 951 – 963, 29 พฤษภาคม 2564, มหาวิทยาลัยภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ จ.ขอนแก่น	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงไกร อัครมาศบันลือ  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2543

บรรณานุกรม	ระดับ คุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Assawamartbunlue, K., Surawattanawan P., Luknongbu W. 2019. Specific energy consumption of cement in Thailand. 212-216. Energy Procedia 19–21 September 2018. Nagoya, Japan.	L	0.4
2.2 Assawamartbunlue K., Kunrapeegayson N., Limwattana P. 2018. Specific Energy Consumption of Sugar Cane Mills in Thailand. Chemical Engineering Transactions. 70 : 625-630. 1 August 2018	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร.จิระชัย มิ่งบรเจตสุข

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับ คุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 ธนกฤต มงคลกิจงาม, จิระชัย มิ่งบรเจตสุข, วีรชัย ชัยวรพฤกษ์, เจษฎาภรณ์ ปรียคำกล. 2563. การเพิ่มการพาความร้อนแบบธรรมชาติของน้ำโดยรอบทรงกระบอกร้อนแนวตั้งด้วยการใช้คลื่น เหนือเสียง. วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 108(32) : 45-54. กรกฎาคม - ธันวาคม 2562	J	0.6
2.2 Pichitprecha W., Mingbunjerdasuk j. and Chaiworapuek W. 2018. Prediction of Thermal Characteristics of Turbulent Spot using Large Eddy Simulation. IOP Conference Series : Materials Science and Engineering. 297(1) : 1-12. January - December 2018	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจตวิทย์ ภัครัชพันธุ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับ คุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Wisessint A., Siangsan W., Pukrushpan J. 2019. The Intensity of Stress Singularity in Plastic Region around A Singular Point in Bi-material Joints. Materials Today: Proceedings. 17: 1500-1506. January - December 2019	M	1.0
2.2 วรุตม์ วัฒนพนม, เจตวิทย์ ภัครัชพันธุ์. 2561. การประเมินและปรับปรุงประสิทธิภาพระบบระบายอากาศในห้องพ่นสี (Spray Room) โดยใช้โปรแกรมพลศาสตร์อค์คีย์. 215-223. การประชุมวิชาการวิศวกรรมความปลอดภัยแห่งชาติ 20 มิถุนายน 2561. ชลบุรี ราชนาเมืองไทย.	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมพล เปล่งสะอาด  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Plengsa-ard C. and Kaewbumrung M. 2019. Relaminarization of a hot air impingement on a flat plate. 1-4. XII International Conference on Computational Heat, Mass and Momentum Transfer (ICCHMT2019). 3-6 August 2019. Rome, Italy.	L	0.4
2.2 Plengsa-ard C. and Kaewbumrung M. 2019. Numerical study of wall heat transfer inside a combustion chamber under conventional diesel combustions and low temperature combustion conditions. SAE technical paper. 2019012314: 1-8. January - December 2019	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต กิตติชัยการ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2542

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Hemptijid T. and Kittichaikarn C. 2020. Effect of heat sink inlet and outlet flow direction on heat transfer performance. Applied Thermal Engineering. 164 : 1-14. January - December 2020	M	1
2.2 Rakpakdee W., Kittichaikarn C. and Chaiworapuek W. 2019. Effect of boundary layer destabilization by a water jet on thermal and structural behavior of turbulent spot footprints. International Journal of Heat and Mass Transfer. 135 : 491-510. January - December 2019	M	1
2.3 Uttayopas P. and Kittichaikarn C. 2019. Effects of Downstream Structures on Aero Elastic Energy Harvesters from Wake-Induced Vibration. Journal of Fluids Engineering. 141(7) : 1-11. January - December 2019	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                                       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล      รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยยากร จันทร์สุวรรณ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย พชร สวรรค์ตรานนท์ และ ชัยยากร จันทร์สุวรรณ์. 2562. การพัฒนาคลังเทคโนโลยีด้านพริก แบบทำงานต่อเนื่อง. วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 32(108) : 33 – 44. กรกฎาคม - ธันวาคม 2562	J	0.6
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ชินฉันทย์ อารีประเสริฐ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2558

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Inseemeesak B. and Areeprasert C. 2020. Fiber extraction and energy recovery from Cocos nucifera Linn mesocarp residues employing steam explosion and anaerobic digestion. Industrial Crops and Products. 147 :1-11. January - December 2020	M	1
2.2 Ngasan C., Areeprasert C., Lionnet R., Busayapongchai P., Pattamasuwan A. and Withayagiat U. 2019. Characterization and utilization of fly ash for treatment of brine wastewater in sugar factories. DESALINATION AND WATER TREATMENT. 167 : 133-144. January - December 2019	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐศักดิ์ บุญมี

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Nopsanti N. and Boonmee N. 2020. A numerical simulation of spontaneous ignition of bagasse. Engineering and Applied Science Research. 47(1) : 27-35. January - December 2020	M	1
2.2 Boonmee N., Surawattanawan P., and Borwornthammarat M. 2018. A Numerical Simulation of Smoke Spread and Fire Evacuation in a Large MRT Multilevel-Platform Station. Kasetsart Engineering Journal. 31(104) : 1-22. January - December 2018	J	0.6
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                                       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ อรุณศรีโสภณ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย Jirawongnuson S., Suthiprasert T., Aroonsrisopon T., Wirojsakunchai E., Wannatong K. and Salee A. 2019. Investigations of Catalytic Methane Oxidation under Lean Wet Exhaust Conditions. International Journal of Automotive Engineering. 10 (3) : 274-283. January - December 2019	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.อรรงค์ พุทธาพิทักษ์ผล

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Pakawan T., Puttapitukporn T., Atthi N., Sripumkhai W., Pattamang P., Klunngien N., Jeamsaksiri W. 2020. Compressive Behaviors of Micropillar Sheets Made of PDMS Material Using the Finite Element Method. Engineering Journal. 24 : 73-84. January - December 2020	M	1
2.2 Thanakhun K. and Puttapitukporn T. 2019. PDMS Material Models for Anti- fouling Surfaces Using Finite Element Method. Engineering Journal. 23 : 381-398. January - December 2019	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัยสันต์ อภิวัฒน์ลังการ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับ คุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย นัยสันต์ อภิวัฒน์ลังการ, "การประกอบกลุ่มของจุดจากหลายมุมมอง สำหรับการวัดพื้นผิวสามมิติโดยใช้แสงแบบอัตโนมัติ", วิศวกรรมลาดกระบัง, ปีที่ 36, ฉบับที่ 1, มกราคม - มีนาคม 2562, หน้า 9-16	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ สุรวัฒนาวรรณ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2543

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย Assawamartbunlue K, Surawattanawan P. and Luknongbu W, 2018. Specific energy consumption of cement in Thailand. 212-216. 5th International Conference on Power and Energy Systems Engineering (CPESE). 19-21 September 2018. Nagoya, Japan.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล      ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพจน์ ขุนทอง  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 โอภาส ติรมาศเสถียร ประพจน์ ขุนทอง วิชัย ศิวะโกศิขฐ. 2562. การจำลองแบบความเค้น สัมผัสที่จุมูกตะเฒ่ของประแจมม 1:12 ของการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิ เมนต์แบบพลวัต. 287-295. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 29 มกราคม 2562 – 1 กุมภาพันธ์ 2562. กรุงเทพมหานคร ราชอาณาจักรไทย.	K	0.2
2.2 Charupeng N. and Kunthong P. 2019. Numerical analyses of micro hygro- mechanical behaviours of wood fibre reinforced composites. Journal of research and applications in mechanical engineering. 7(2) : 122-133. January - December 2019	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ธร พรหมบุตร

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Anakpotchanakul C. and Prombut P. 2019. Influence of aspect ratios on vibration and bending of composite laminates. Materials Today: Proceedings. 17(4) : 1588-1594. January - December 2019	M	1
2.2 Prombut P. and Anakpotchanakul C. 2019. Deflection of Composite Cantilever Beams with a Constant I-Cross Section. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 501 : 1-6. January - December 2019	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.วรางค์รัตน์ จันทสาโร  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2542

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Phoemsapthawee S., Thaweewat N., and Juntasaro V. 2020. Influence of Resonance on the Performance of Semi-Active Flapping Propulsor. Ship Technology Research. 67 : 51-60. January - December 2020	M	1
2.2 Thaweewat N., Phoemsapthawee S., and Juntasaro V. 2018. Semi-active flapping foil for marine propulsion. Journal of Ocean Engineering. 147 : 556-564. January - December 2018	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน     อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วชิระ เครือรัฐติกาล

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท พ.ศ. 2540

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย วชิระ เครือรัฐติกาล, สุทธิพงษ์ สะอาดเอี่ยม, นภัสกร บุรพาวลัย, การลดความคืบหน้าแน่น ของแผ่นกึ่งอนันต์มีรูวงกลมเดี่ยวอยู่ใกล้ขอบภายใต้ภาระดึงโดยวิธีการทางไฟไนต์เอลิเมนต์, การ ประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 56, หน้า 197-204, 30 มกราคม – 2 กุมภาพันธ์ 2561, กรุงเทพฯ, ประเทศไทย	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.วิฑิต ฉัตรรัตนกุลชัย

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย Jatunitanon P., Watechagit S. and Chatlatanaguchai W. 2018. Robust multi-model predictive control of multi-zone thermal plate system. Songklanakarin Journal of Science and Technology. 40 : 205-218. January - December 2018	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.วีรชัย ชัยวรพถักษ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Rakpakdee W., Kittichaikarn C., and Chaiworapuek W. 2019. Effect of Boundary Layer Destabilization by a Water Jet on Thermal and Structural Behavior of a Turbulent Spot. International Journal of Heat and Mass Transfer. 135 : 491-510. January - December 2019	M	1
2.2 Inworn N. and Chaiworapuek W. 2018. On the Thermal Characteristic of a Heating Flat Surface under Low Frequency Ultrasonic Waves. International Journal of Heat and Mass Transfer. 122 : 1153-1161. January - December 2018	M	1
2.3 Srichan S., Rakpaksee W., Kiatsiriroat T., and Chaiworapuek W. 2018. Effect of Longitudinal Merging on Thermal Characteristics of Young Turbulent Spot. Experimental Heat Transfer. 32 (5) : 488-508. January - December 2018	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.เอกไท วิโรจน์สกุลชัย

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Jirawongnuson S., Suthiprasert T., Aroonsrisopon T., Wirojsakunchai E., Wannatong K. and Salee A. 2019. Investigations of Catalytic Methane Oxidation under Lean Wet Exhaust Conditions. International Journal of Automotive Engineering. 10(3) : 274-283. January - December 2019	M	1
2.2 สาริณี ชมภู, พลกฤต กฤษโมตรี, ณัฐศักดิ์ บุญมี, เอกไท วิโรจน์สกุลชัย. 2561: การจำลองระบบอัตโนมัติของบันไดหนีไฟด้วยโปรแกรม CONTAM. 319-329. การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัยนครราชสีมา 31 มีนาคม 2561. นครราชสีมา ราชอาณาจักรไทย.	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		



คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต (หลักสูตรนานาชาติ)

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า  
เครื่องกลการผลิต (หลักสูตรนานาชาติ) เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐาน  
คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร  
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต (หลักสูตรนานาชาติ) ดังนี้

อาจารย์ประจำสังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์

- |                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| 1. ผศ.ดร.ธเนศ อรุณศรีโสภณ | ประธานกรรมการ       |
| 2. ผศ.วัชระ เครือรัฐติกาล | กรรมการ             |
| 3. ผศ.ดร.ชมาพร เจียรบุตร  | กรรมการและเลขานุการ |

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- |                          |         |
|--------------------------|---------|
| 1. ผศ.ดร.รามิล เกศวรรกุล | กรรมการ |
| 2. นายเกษมสันต์ เครือธร  | กรรมการ |

ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ

- |                         |         |
|-------------------------|---------|
| 1. นายจารุวัตร เจริญสุข | กรรมการ |
|-------------------------|---------|

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนกว่าการพัฒนาหลักสูตรจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ 2 กรกฎาคม 2563

(รองศาสตราจารย์ ดร.พีรยุทธ์ ชาญเศรษฐิกุล)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (วิทยาเขตบางเขน)

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

