

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ๕ / ๒๕๖๕

เมื่อวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๕

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๖๕
แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๕

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2564 และได้รับอนุมัติการเปิดสอนจากสภา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2560
2. สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในการประชุมครั้งที่ ๕ / ๒๕๖๕
เมื่อวันที่ ๒๐ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2565 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อให้เป็นไปตามการวิจัยสถาบันและการวิพากษ์หลักสูตรซึ่งมีสาระสำคัญ คือ การปรับเนื้อหา และเปิดรายวิชาใหม่ให้มีความทันสมัยต่อสถานการณ์ปัจจุบัน
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 3 รายวิชา ดังนี้
 - 01220513 การจำลองทางวิศวกรรมเพื่อการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6)
 - 01220535 วิธีเชิงคอมพิวเตอร์สำหรับระบบและการควบคุม 3(3-0-6)
 - 01220544 ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์สำหรับการผลิตทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
 - 5.2 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 1 รายวิชา ดังนี้
 - 01220531 การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์และวิทยาการหุ่นยนต์ 3(3-0-6)
อุตสาหกรรม
 - 5.3 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>แผน ก แบบ ก 2</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต</p> <p>- สัมมนา 2 หน่วยกิต</p> <p>01220597 สัมมนา 1,1</p> <p>- วิชาเอกบังคับ 10 หน่วยกิต</p> <p>01220511 การออกแบบและการผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(3-0-6)</p> <p>01220531 การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์และวิทยาการหุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>01220532 การออกแบบระบบอัตโนมัติ 3(3-0-6)</p> <p>01220591 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม 1(1-0-2)</p> <p>- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p> <p>ให้เลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>01220512 งานวิศวกรรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(3-0-6)</p> <p>01220521 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีวัสดุขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01220522 เทคโนโลยีวัสดุคอมโพสิต 3(3-0-6)</p> <p>01220523 วิศวกรรมย้อนรอยสำหรับการผลิต 3(3-0-6)</p> <p>01220533 การวัดและวิเคราะห์สัญญาณและระบบในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>01220534 ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับการผลิต 3(3-0-6)</p> <p>01220541 การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)</p> <p>01220542 ระบบสนับสนุนลอจิสติกแบบยืดหยุ่น 3(3-0-6)</p> <p>01220543 วิทยาศาสตร์ข้อมูล 3(3-0-6)</p> <p>01220596 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม 1-3</p> <p>01220598 ปัญหาพิเศษ 1-3</p> <p>ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p> <p>01220599 วิทยานิพนธ์ 1-12</p>	<p>แผน ก แบบ ก 2</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต</p> <p>- สัมมนา 2 หน่วยกิต</p> <p>01220597 สัมมนา 1,1</p> <p>- วิชาเอกบังคับ 10 หน่วยกิต</p> <p>01220511 การออกแบบและการผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(3-0-6)</p> <p>01220531 การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์และวิทยาการหุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>01220532 การออกแบบระบบอัตโนมัติ 3(3-0-6)</p> <p>01220591 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม 1(1-0-2)</p> <p>- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p> <p>ให้เลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>01220512 งานวิศวกรรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(3-0-6)</p> <p>01220513 การจำลองทางวิศวกรรมเพื่อการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6)</p> <p>01220521 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีวัสดุขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01220522 เทคโนโลยีวัสดุคอมโพสิต 3(3-0-6)</p> <p>01220523 วิศวกรรมย้อนรอยสำหรับการผลิต 3(3-0-6)</p> <p>01220533 การวัดและวิเคราะห์สัญญาณและระบบในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>01220534 ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับการผลิต 3(3-0-6)</p> <p>01220535 วิธีเชิงคอมพิวเตอร์สำหรับระบบและการควบคุม 3(3-0-6)</p> <p>01220541 การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)</p> <p>01220542 ระบบสนับสนุนลอจิสติกแบบยืดหยุ่น 3(3-0-6)</p> <p>01220543 วิทยาศาสตร์ข้อมูล 3(3-0-6)</p> <p>01220544 ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์สำหรับการผลิตทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>01220596 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม 1-3</p> <p>01220598 ปัญหาพิเศษ 1-3</p> <p>ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p> <p>01220599 วิทยานิพนธ์ 1-12</p>	<p>-ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>-เปิดรายวิชาใหม่</p> <p>-เปิดรายวิชาใหม่</p> <p>-เปิดรายวิชาใหม่</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
แผน ข	แผน ข	
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	
ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	
- สัมมนา 2 หน่วยกิต	- สัมมนา 2 หน่วยกิต	
01220597 สัมมนา 1,1	01220597 สัมมนา 1,1	
- วิชาเอกบังคับ 10 หน่วยกิต	- วิชาเอกบังคับ 10 หน่วยกิต	
01220511 การออกแบบและการผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(3-0-6)	01220511 การออกแบบและการผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(3-0-6)	
01220531 การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์และวิทยาการหุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3(3-0-6)	01220531 การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์และวิทยาการหุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3(3-0-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
01220532 การออกแบบระบบอัตโนมัติ 3(3-0-6)	01220532 การออกแบบระบบอัตโนมัติ 3(3-0-6)	
01220591 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม 1(1-0-2)	01220591 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม 1(1-0-2)	
- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต	- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต	
ให้เลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้	ให้เลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้	
01220512 งานวิศวกรรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(3-0-6)	01220512 งานวิศวกรรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(3-0-6)	
	01220513 การจำลองทางวิศวกรรมเพื่อการออกแบบและพัฒนามลิตภัณฑ์ 3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
01220521 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีวัสดุขั้นสูง 3(3-0-6)	01220521 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีวัสดุขั้นสูง 3(3-0-6)	
01220522 เทคโนโลยีวัสดุคอมโพสิต 3(3-0-6)	01220522 เทคโนโลยีวัสดุคอมโพสิต 3(3-0-6)	
01220523 วิศวกรรมย้อนรอยสำหรับการผลิต 3(3-0-6)	01220523 วิศวกรรมย้อนรอยสำหรับการผลิต 3(3-0-6)	
01220533 การวัดและวิเคราะห์สัญญาณและระบบในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)	01220533 การวัดและวิเคราะห์สัญญาณและระบบในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)	
01220534 ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับการผลิต 3(3-0-6)	01220534 ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับการผลิต 3(3-0-6)	
	01220535 วิถีเชิงคอมพิวเตอร์สำหรับระบบและการควบคุม 3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
01220541 การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)	01220541 การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)	
01220542 ระบบสนับสนุนลอจิสติกแบบยืดหยุ่น 3(3-0-6)	01220542 ระบบสนับสนุนลอจิสติกแบบยืดหยุ่น 3(3-0-6)	
01220543 วิทยาศาสตร์ข้อมูล 3(3-0-6)	01220543 วิทยาศาสตร์ข้อมูล 3(3-0-6)	
	01220544 ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์สำหรับการผลิตทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
01220596 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม 1-3	01220596 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม 1-3	
01220598 ปัญหาพิเศษ 1-3	01220598 ปัญหาพิเศษ 1-3	
ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต	ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต	
01220595 การศึกษาค้นคว้าอิสระ 3,3	01220595 การศึกษาค้นคว้าอิสระ 3,3	

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

6.1 แผน ก แบบ ก2

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
- สัมมนา		2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		10 หน่วยกิต	10 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
2) วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

6.2 แผน ข

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) วิชาเอก		ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
- สัมมนา		2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		10 หน่วยกิต	10 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต
2) การศึกษาค้นคว้าอิสระ	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และไม่เกิน 6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา กก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 5 / 2565

เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2565

มคอ.2

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 6 มิถุนายน 2565
รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
คณะ คณะวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

- รหัสหลักสูตร 25470021102333
- ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตทาง
อุตสาหกรรม

ภาษาอังกฤษ Master of Engineering Program in Industrial Production Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม)

ชื่อย่อ วศ.ม. (เทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม)

ชื่อเต็ม Master of Engineering (Industrial Production Technology)

ชื่อย่อ M.Eng. (Industrial Production Technology)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน ข ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาโท (หลักสูตรสหวิทยาการ)

5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าการศึกษา รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษา ที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- ปรับปรุงจาก หลักสูตรชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2547
- ปรับปรุงครั้งสุดท้าย เมื่อปีการศึกษา 2560

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ในการประชุมครั้งที่ 5/2565 เมื่อวันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ในการประชุมครั้งที่ 5/2565 เมื่อวันที่ 30 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรในสายการผลิต
2. วิศวกรออกแบบผลิตภัณฑ์
3. ที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมการผลิต

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิระดับ อุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายพงษ์ธร พรหมบุตร	วท.บ. M.Eng. M.S.	วิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Mechanical Engineering	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
					University at Buffalo, USA.	
					Ecole Nationale Supérieure De L'aéronautique et de L'espace (ENSAE), France	
2	รองศาสตราจารย์	นายพีระยศ แสนโกซุม	วท.บ. เกียรตินิยมอันดับ 1	วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering: Systems Systems Science and Mathematics Systems Science and Mathematics	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	
					University of Michigan, USA	
					Washington University, USA Washington University, USA	
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายยอดเยี่ยม กิพย์สุวรรณ	วท.บ. เกียรตินิยมอันดับ 2	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Electrical Engineering Electrical Engineering	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	
					North Carolina State University, USA	
					North Carolina State University, USA	

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบัน เรากำลังก้าวสู่การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 หรือ Industry 4.0 ที่เริ่มมีการประยุกต์ใช้ ระบบดิจิทัล และเทคโนโลยีหุ่นยนต์ เข้ามาใช้ประโยชน์ในภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น โดยหลังจากการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 3 ที่มีการใช้คอมพิวเตอร์และระบบอัตโนมัติเข้ามาเพิ่มประสิทธิภาพในภาคอุตสาหกรรมการผลิตอย่างพลิกโฉมไปแล้วนั้น เชื่อได้ว่าการปฏิวัติอุตสาหกรรมในครั้งที่ 4 นี้จะยิ่งส่งผลกระทบต่อภาคการผลิตไม่แพ้กัน อย่างไรก็ตามแม้ว่าเทคโนโลยีการผลิตในระดับนานาชาติ ได้กำลังดำเนินการเข้าสู่การปฏิวัติอุตสาหกรรมอีกครั้ง ธุรกิจการผลิตภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทยเรา ยังเป็นลักษณะผู้รับจ้างผลิต (OEM) ที่อาศัยความได้เปรียบในเรื่องค่าจ้างแรงงานต่ำในอดีต ซึ่งในปัจจุบัน ค่าจ้างแรงงานภายในประเทศได้ปรับฐานสูงขึ้น ส่งผลให้ผู้ผลิตต้องปรับตัว ประยุกต์ใช้ระบบอัตโนมัติและเทคโนโลยีหุ่นยนต์เข้ามาใช้ในการผลิตมากขึ้น รวมไปถึงการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบและการผลิต เพื่อเพิ่มผลิตผลและลดการพึ่งพาแรงงานลง จะเห็นได้ว่า ผู้ประกอบการและภาคอุตสาหกรรมในประเทศ ย่อมมีความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย โดยเฉพาะการประยุกต์ใช้ระบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีหุ่นยนต์ ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะสามารถเลือกนำไปประยุกต์ใช้ในการเพิ่มประสิทธิผลในภาคการผลิต เพื่อให้สามารถแข่งขันในระดับนานาชาติได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ประเทศไทยในปัจจุบัน กำลังก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุแบบสมบูรณ์ ยิ่งส่งผลทำให้ขาดแคลนตลาดแรงงาน โดยเฉพาะตลาดแรงงานที่มีความรู้ความสามารถในภาคอุตสาหกรรม ดังนั้นแนวทางการแก้ไขปัญหานี้ คือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการผลิตแบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีหุ่นยนต์ คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์เข้ามาช่วยเพื่อเพิ่มผลิตผลทางการผลิต และลดการพึ่งพาแรงงาน ดังนั้น สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม จึงมีความสำคัญต่อการสร้างบุคลากรที่จะช่วยบรรเทาปัญหาขาดแคลนแรงงานที่มีคุณภาพภายในประเทศได้

นอกจากนี้ พฤติกรรมการเก็บและเข้าถึงข้อมูลในปัจจุบัน เช่น ข้อมูลการสั่งซื้อ ประวัติการชำระเครื่องจักร เป็นต้น จะเป็นการเก็บข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล ส่งผลให้มีข้อมูลจำนวนมากมหาศาล (big data) ที่อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ ที่เป็นข้อมูลที่มีประโยชน์อย่างมากหากนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ ดังเช่น เทคนิค regression analysis หรือ การเรียนรู้ของเครื่องจักร (machine learning) จึงมีความสำคัญอย่างมากเพื่อสังเคราะห์ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ใช้ประกอบการคาดคะเนและการวางแผนระบบการผลิตที่เหมาะสม

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบที่กล่าวมาแล้วข้างต้น (ในข้อ 11.1 และ 11.2) ทำให้จำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถที่เพียงพอต่อความต้องการของภาคการผลิตภายในประเทศ ที่จำเป็นต้องปรับตัวให้ทันกับการก้าวสู่การปฏิวัติอุตสาหกรรม โดยนอกจากการคงจุดแข็งของหลักสูตร ได้แก่ เทคโนโลยีการผลิตแบบอัตโนมัติและการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2565 จะเสริมเนื้อหาด้านการออกแบบและควบคุมอัตโนมัติ เทคโนโลยีหุ่นยนต์ รวมไปถึง การมองเห็นของเครื่องมือ (machine vision) เข้ามาเป็นหนึ่งในวิชาเฉพาะบังคับ และมีการเพิ่มวิชาเฉพาะเลือกด้านการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (data analytics) และการเรียนรู้ของเครื่อง (machine learning) เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย ก้าวทันเทคโนโลยีดิจิทัลที่จะมีบทบาทสำคัญในเทคโนโลยีการผลิตในอนาคตอันใกล้

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การปรับปรุงหลักสูตร มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พันธกิจด้านการสร้างคนที่มีปัญญา และสะสมภูมิปัญญา สร้างและพัฒนาองค์ความรู้ที่หลากหลาย ตลอดจนสร้างผลงานที่มีมาตรฐาน สามารถแข่งขันได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาหลักสูตร ที่ต้องการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถตามความต้องการกับภาคการผลิตทางอุตสาหกรรม เพื่อให้ผู้ประกอบการในประเทศ มีมาตรฐาน สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

- 13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น
ไม่มี
- 13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น
ไม่มี
- 13.3 การบริหารจัดการ
ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีแนวคิดในการถ่ายทอดเทคโนโลยีในการผลิตทางอุตสาหกรรมเหล่านี้แก่ผู้ประกอบการและผู้สนใจเพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในกระบวนการผลิต ทั้งนี้เทคโนโลยีข้างต้นจะเป็นบูรณาการองค์ความรู้ในหลายด้าน ทั้งทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอุตสาหการ และวิศวกรรมวัสดุ พร้อมทั้งพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย และสนับสนุนให้นิสิตนำโจทย์จากงานอุตสาหกรรมจริงมาแก้ปัญหา เพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพและเตรียมนิสิตให้มีคุณภาพทางอาชีพพร้อมสู่โลกการทำงาน

1.2 ความสำคัญ

เพื่อให้สามารถแข่งขันกับตลาดโลกได้ในปัจจุบัน และเตรียมพร้อมต่อการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 ทั้งนี้ยังเพื่อต้องเตรียมรับมือกับสังคมผู้สูงอายุแบบสมบูรณ์ โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จึงจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการผลิต เทคโนโลยีในการผลิตทางอุตสาหกรรมเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาเชื่อมต่อเพื่อสร้างระบบควบคุม และตัดสินใจในการผลิตแบบครบวงจร และการใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันและลดการพึ่งพาแรงงาน

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ด้วยปรัชญาและความสำคัญที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น สาขาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม ก่อตั้งขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ดังนี้

1.3.1 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ในเชิงลึกและความเข้าใจในสหวิทยาการสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม

1.3.2 เพื่อตอบสนอง ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมภายในประเทศ โดยการผสมผสานองค์ความรู้ท้องถิ่นและองค์ความรู้สากล

1.3.3 เพื่อมุ่งเน้นพัฒนาการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาแบบสหวิทยาการ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
การปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุกๆ 5 ปี ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สป.อว. กำหนด	ดำเนินการวิเคราะห์ผลการประเมินตนเอง และจากนิสิต และการวิจัยสถาบัน และการ วิพากษ์หลักสูตร เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรให้ได้มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับของผู้ประกอบการในสาขา	เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร/ รายงานผลการประเมินหลักสูตร
การพัฒนาการเรียนการสอนและคุณภาพอาจารย์ เพื่อให้ผู้สำเร็จ การศึกษามีความรู้และประสบการณ์ ที่สามารถนำไปใช้ได้จริง	<ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนบุคลากรและนิสิตให้มีการพัฒนา และติดตามความก้าวหน้าในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง - มีการศึกษาดูงานและเชิญผู้เชี่ยวชาญมา บรรยายพิเศษ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลการประเมินความพึงพอใจ ของนิสิตและบัณฑิต - ผลการประเมินความพึงพอใจ ของผู้ใช้บัณฑิต - ผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง ของ อาจารย์ประจำหลักสูตร - รายงานการศึกษาดูงาน/รายงาน การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาบรรยาย
กำกับ ติดตาม และประเมินหลักสูตร ทุกปี เพื่อให้ได้มาตรฐานตามแผนที่ วางไว้ใน มคอ 2	<ul style="list-style-type: none"> - การดำเนินการวางแผนและปรับปรุง ประจำปี จากผลการประเมินหลักสูตรในปี ก่อนหน้า - วางแผนการสอนประจำรายวิชา (มคอ 3 และ 4) - สรุปและประเมินผลสัมฤทธิ์การสอน (มคอ 5 และ 6) - สรุปและประเมินผลการดำเนินการ หลักสูตรประจำปี (มคอ 7) 	<ul style="list-style-type: none"> - มคอ 3/4 - มคอ 5/6 และผลการทวนสอบ ผลสัมฤทธิ์การสอน - มคอ 7 และผลการประเมิน หลักสูตรประจำปี

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

นอกวัน-เวลาราชการ วันอาทิตย์ เวลา 9:00 – 19:30 น.

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน - เดือนมีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือ สาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และมีผลการสอบภาษาได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 2) ไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้
 - 2.1) เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง
 - 2.2) เป็นคนวิกลจริต
 - 2.3) เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือเป็นโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา
 - 2.4) ถูกคัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย
- 3) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดบัณฑิตวิทยาลัย

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

คุณวุฒิของนิสิตที่จบไม่ตรงกับคุณสมบัติที่ประกาศรับสมัคร จึงจำเป็นต้องฝึกอบรมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อการแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

คณะกรรมการหลักสูตรจะมีการพิจารณาให้นิสิตที่มีข้อจำกัดด้านความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมไฟฟ้าฝึกอบรมความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ การใช้ซอฟต์แวร์ CAD และ MATLAB ฯลฯ เพิ่มเติม

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน ก แบบ ก 2

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	10	10	10	10	10
2	-	10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	10	10	10

แผน ข

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	20	20	20	20	20
2	-	20	20	20	20
รวม	20	40	40	40	40
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	20	20	20

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณเงินรายได้ของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต

บางเขน

งบประมาณรายรับ (หน่วย/บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2668	2569
ค่าธรรมเนียมการศึกษา (เหมาจ่าย) แผน ก แบบก2	580,000.00	1,160,000.00	1,160,000.00	1,160,000.00	1,160,000.00
ค่าธรรมเนียมการศึกษา (เหมาจ่าย) แผน ข	1,160,000.00	2,320,000.00	2,320,000.00	2,320,000.00	2,320,000.00
รวมรายรับ	1,740,000.00	3,480,000.00	3,480,000.00	3,480,000.00	3,480,000.00

งบประมาณรายจ่ายหมวดเงินรายได้ (หน่วย/บาท)

ปีงบประมาณ	2565	2566	2567	2568	2569
1. งบบุคลากร	710,000.00	735,000.00	760,000.00	790,000.00	820,000.00
2. งบดำเนินงาน	1,380,000.00	1,380,000.00	1,380,000.00	1,380,000.00	1,380,000.00
- ค่าตอบแทน	905,000.00	905,000.00	905,000.00	905,000.00	905,000.00
- ค่าใช้สอย	368,000.00	368,000.00	368,000.00	368,000.00	368,000.00
- ค่าวัสดุ	97,000.00	97,000.00	97,000.00	97,000.00	97,000.00
- ค่าสาธารณูปโภค	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
3. งบลงทุน	90,000.00	45,000.00	45,000.00	45,000.00	45,000.00
4. งบอุดหนุน	300,000.00	100,000.00	300,000.00	100,000.00	300,000.00
5. รายจ่ายอื่น	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00
รวม	3,080,000.00	2,860,000.00	3,085,000.00	2,915,000.00	3,145,000.00
จำนวนนิสิต (คน)	30	30	30	30	30
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิต บัณฑิต (บาท)	102,667.00	95,333.00	102,833.00	97,167.00	104,833.00

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 29 การเทียบโอนผลการเรียน

29.1 การเทียบโอนผลการเรียนกระทำได้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนดังนี้

(1) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(2) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ และเรียนมาแล้วไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

(3) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B หรือแต้มคะแนน 3.00 หรือเทียบเท่า หรือได้ระดับคะแนน S

(4) การโอนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระจะกระทำมิได้ ยกเว้นนิสิตที่ลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือในการรับถ่ายโอนหน่วยกิต

(5) เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่โอน

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ 40 ของหลักสูตรที่เข้าศึกษา

(6) ใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือเรียนวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต สำหรับปริญญาโท ส่วนปริญญาเอกจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ต้องสอดคล้องกับหลักสูตร ยกเว้นนิสิตที่ลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือในการรับถ่ายโอนหน่วยกิต

29.2 การโอนหน่วยกิตในโครงการปริญญาธรรมสถาน

29.2.1 นิสิตที่ไปลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือ ในการรับถ่ายโอนหน่วยกิตสามารถโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของหน่วย

กิตติมตลอดหลักสูตร หรือเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางความตกลงร่วมมือทางวิชาการระหว่างสถาบันอุดมศึกษาไทยกับสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ ฉบับที่ใช้บังคับในปัจจุบัน

29.2.2 นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการรับถ่ายโอนหน่วยกิต จะไม่สามารถโอนหน่วยกิตของรายวิชาที่ลงทะเบียนเพื่อปรับพื้นฐาน ทั้งนี้ ในขณะที่นิสิตไปลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่น ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการดังกล่าว ให้ถือว่าเป็นนิสิตเต็มเวลาและยังคงสถานภาพนิสิตของมหาวิทยาลัย โดยนิสิตจะต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนิสิตหรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา

ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

13. การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

13.1 นิสิตจะขอลงทะเบียนเรียนรายวิชา ณ สถาบันอื่นได้ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ภายใต้เงื่อนไขดังนี้

(1) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัย ในภาคการศึกษา และปีการศึกษานั้น

(2) รายวิชาต้องเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา หรือการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ

13.2 ผลการศึกษาของรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

13.3 นิสิตต้องเป็นฝ่ายรับผิดชอบค่าลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน ตามอัตราที่สถาบันนั้น ๆ กำหนด กำหนดเวลา วิธีการ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและการลงทะเบียนให้เป็นไปตามรายละเอียดที่บัณฑิตวิทยาลัย กำหนดในแต่ละภาคการศึกษา

ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร (หลักสูตรสหวิทยาการ)

3.1.1 หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2

3.1.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
- สัมมนา	2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	10 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

3.1.1.3 รายวิชา

ก. รายวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
- สัมมนา		2	หน่วยกิต
01220597 สัมมนา (Seminar)			1,1
- วิชาเอกบังคับ		10	หน่วยกิต
01220511 การออกแบบและการผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-Aided Design and Manufacturing)			3(3-0-6)
01220531** การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์และ วิทยาการหุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Computerized Numerical Control and Industrial Robotics)			3(3-0-6)
01220532 การออกแบบระบบอัตโนมัติ (Design of Automation System)			3(3-0-6)
01220591 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม (Research Methods in Industrial Production Technology)			1(1-0-2)

** รายวิชาปรับปรุง

-	วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	
	ให้เลือกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้	
01220512	งานวิศวกรรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer Aided Engineering)	3(3-0-6)
01220513*	การจำลองทางวิศวกรรมเพื่อการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Engineering Simulation for Product Design and Development)	3(3-0-6)
01220521	กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีวัสดุขั้นสูง (Product Manufacturing Process and Advanced Materials Technology)	3(3-0-6)
01220522	เทคโนโลยีวัสดุคอมโพสิต (Composite Material Technology)	3(3-0-6)
01220523	วิศวกรรมย้อนรอยสำหรับการผลิต (Reverse Engineering for Manufacturing)	3(3-0-6)
01220533	การวัดและวิเคราะห์สัญญาณและระบบในงานอุตสาหกรรม (Measurement and Analysis of Signal and Systems for Industrial Applications)	3(3-0-6)
01220534	ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับการผลิต (Embedded System for Manufacturing)	3(3-0-6)
01220535*	วิธีเชิงคอมพิวเตอร์สำหรับระบบและการควบคุม (Computational Methods for Systems and Control)	3(3-0-6)
01220541	การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Integrated Manufacturing)	3(3-0-6)
01220542	ระบบสนับสนุนลอจิสติกแบบยืดหยุ่น (Flexible Logistics Support Systems)	3(3-0-6)
01220543	วิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Science)	3(3-0-6)
01220544*	ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์สำหรับการผลิตทางอุตสาหกรรม (Computer Vision for Industrial Production)	3(3-0-6)
01220596	เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม (Selected Topics in Industrial Production Technology)	1-3

* รายวิชาเปิดใหม่

1220598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)			1-3
ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต				
01220599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)			1-12
3.1.2 หลักสูตรแผน ข				
3.1.2.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต				
3.1.2.2 โครงสร้างหลักสูตร				
ก. วิชาเอก		ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต		
- สัมมนา		2 หน่วยกิต		
- วิชาเอกบังคับ		10 หน่วยกิต		
- วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต		
ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ		6 หน่วยกิต		
3.1.3.2 รายวิชา				
ก. รายวิชาเอก		ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- สัมมนา			2	หน่วยกิต
01220597	สัมมนา (Seminar)			1,1
- วิชาเอกบังคับ			10	หน่วยกิต
01220511	การออกแบบและการผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-Aided Design and Manufacturing)			3(3-0-6)
01220531**	การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์และ วิทยาการหุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Computerized Numerical Control and Industrial Robotics)			3(3-0-6)
01220532	การออกแบบระบบอัตโนมัติ (Design of Automation System)			3(3-0-6)

* * รายวิชาปรับปรุง

01220591	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม (Research Methods in Industrial Production Technology)	1(1-0-2)
	- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต ให้เลือกไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้	
01220512	งานวิศวกรรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer Aided Engineering)	3(3-0-6)
01220513*	การจำลองทางวิศวกรรมเพื่อการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Engineering simulation for product design and development)	3(3-0-6)
01220521	กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีวัสดุขั้นสูง (Product Manufacturing Process and Advanced Materials Technology)	3(3-0-6)
01220522	เทคโนโลยีวัสดุคอมโพสิต (Composite Material Technology)	3(3-0-6)
01220523	วิศวกรรมย้อนรอยสำหรับการผลิต (Reverse Engineering for Manufacturing)	3(3-0-6)
01220533	การวัดและวิเคราะห์สัญญาณและระบบในงานอุตสาหกรรม (Measurement and Analysis of Signal and Systems for Industrial Applications)	3(3-0-6)
01220534	ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับการผลิต (Embedded System for Manufacturing)	3(3-0-6)
01220535*	วิธีเชิงคอมพิวเตอร์สำหรับระบบและการควบคุม (Computational Methods for Systems and Control)	3(3-0-6)
01220541	การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Integrated Manufacturing)	3(3-0-6)
01220542	ระบบสนับสนุนลอจิสติกแบบยืดหยุ่น (Flexible Logistics Support Systems)	3(3-0-6)
01220543	วิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Science)	3(3-0-6)
01220544*	ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์สำหรับการผลิตทางอุตสาหกรรม (Computer Vision for Industrial Production)	3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

01220596	เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม (Selected Topics in Industrial Production Technology)	1-3
01220598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ		6 หน่วยกิต
01220595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study)	3, 3

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
เทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม ประกอบด้วยเลข 8 หลักมีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01)	หมายถึง	วิทยาเขตบางเขน
เลขลำดับที่ 3-5 (220)	หมายถึง	สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	มีความหมายดังนี้	
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานและการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยทางการผลิต
2	หมายถึง	กลุ่มวิชากระบวนการผลิตทันสมัย
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาการออกแบบระบบอัตโนมัติ วิทยาการหุ่นยนต์ และระบบสมองกลฝังตัว
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาการบริหารและควบคุมระบบการผลิต และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก
9	หมายถึง	กลุ่มวิชางานวิจัย การศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และ วิทยานิพนธ์
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.3 แสดงแผนการศึกษา

3.1.3.1 แผน ก แบบ ก 2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย - ชม.ปฏิบัติการ - ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)		
01220511	การออกแบบและการผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	3(3-0-6)
01220531	การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์และ วิทยาการหุ่นยนต์อุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01220597	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>10(- -)</u>
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย - ชม.ปฏิบัติการ - ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)		
01220532	การออกแบบระบบอัตโนมัติ	3(3-0-6)
01220591	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม	1(1-0-2)
	วิชาเอกเลือก	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>7(- -)</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย - ชม.ปฏิบัติการ - ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)		
01220597	สัมมนา	1
01220599	วิทยานิพนธ์	6
	วิชาเอกเลือก	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>10(- -)</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย - ชม.ปฏิบัติการ - ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)		
01220599	วิทยานิพนธ์	6
	วิชาเอกเลือก	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>9(- -)</u>

3.1.3.2 แผน ข

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย - ชม.ปฏิบัติการ - ชม.ศึกษด้วยตนเอง)		
01220511	การออกแบบและการผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	3(3-0-6)
01220531	การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์และ วิทยาการหุ่นยนต์อุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01220597	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	<u>3(--)</u>
	รวม	<u>10(--)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย - ชม.ปฏิบัติการ - ชม.ศึกษด้วยตนเอง)		
01220532	การออกแบบระบบอัตโนมัติ	3(3-0-6)
01220591	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม	1(1-0-2)
	วิชาเอกเลือก	<u>3(--)</u>
	รวม	<u>7(--)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย - ชม.ปฏิบัติการ - ชม.ศึกษด้วยตนเอง)		
01220595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3
01220597	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	<u>6(--)</u>
	รวม	<u>10(--)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย - ชม.ปฏิบัติการ - ชม.ศึกษด้วยตนเอง)		
01220595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3
	วิชาเอกเลือก	<u>6(--)</u>
	รวม	<u>9(--)</u>

3.1.4 คำอธิบายรายวิชา

- 01220511 การออกแบบและการผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(3-0-6)
(Computer-Aided Design and Manufacturing)
การสร้างแบบจำลองและการแทนชิ้นงานของแข็ง 3 มิติ การวาดภาพร่าง 2 มิติ คอมพิวเตอร์กราฟิกพื้นฐาน เวกเตอร์ เมตริกซ์ เส้น และ ระนาบ คอมพิวเตอร์กราฟิก การแปลงด้วยเมตริกซ์เรขาคณิต การสร้างแบบจำลองเส้นโค้งอิสระ แบบสร้างแบบจำลองพื้นผิวอิสระ วิศวกรรมย้อนกลับ โปรแกรมแคม และ เครื่องซีเอ็นซี ต้นแบบรวดเร็ว แม่พิมพ์รวดเร็ว การใช้เครื่องมือรวดเร็ว การผลิตรวดเร็ว
3D solid modeling and representations, 2D sketch, computer graphics basics: vector, matrix, line, and plane, computer graphics: geometric matrix transformations, freeform curve modeling, freeform surface modeling, reverse engineering, CAM program and CNC machine, rapid prototyping, rapid molding rapid tooling, rapid manufacturing.
- 01220512 งานวิศวกรรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(3-0-6)
(Computer-Aided Engineering)
กระบวนการการออกแบบทางวิศวกรรม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์และสังเคราะห์วิธีเชิงตัวเลขเพื่อจำลองพฤติกรรมระบบ วิธีทางคอมพิวเตอร์เพื่อประมวลผลข้อมูลการวิเคราะห์และออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงวิศวกรรมโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป การวิเคราะห์ความไว และการออกแบบที่เหมาะสมที่สุด
Engineering design processes, mathematical models for analysis and synthesis, numerical methods for system behavior simulation, computer methods for data processing, engineering analysis and designs of manufacturing product using computer softwares, sensitivity analysis and optimal designs.
- 01220513* การจำลองทางวิศวกรรมเพื่อการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6)
(Engineering Simulation for Product Design and Development)
การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เพื่อการจำลองทางวิศวกรรม การวิเคราะห์ด้วยไฟไนต์เอลิเมนต์ การสร้างแบบจำลองทางไฟไนต์เอลิเมนต์ การวิเคราะห์ความเค้น ปัญหาด้านความสั่นสะเทือนและการโก่งเดาะและการวิเคราะห์แบบจำลองที่มีพฤติกรรมไม่เป็นเชิงเส้น พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ แรงทางอากาศพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของผลการคำนวณ

* รายวิชาเปิดใหม่

Applications of computer software for engineering simulation. Finite element analysis, finite element modeling, stress analysis, vibration and buckling problems, and analysis of models with nonlinear behavior. Computational fluid dynamics, aerodynamic force, and heat transfer. Validation of simulation results.

- 01220521 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีวัสดุขั้นสูง 3(3-0-6)
(Product Manufacturing Process and Advanced Materials Technology)

ชนิดและสมบัติของวัสดุ เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะขั้นสูง เทคโนโลยีการปรับปรุงผิว และเคลือบผิว เทคโนโลยีการพิมพ์ต้นแบบรวดเร็ว กระบวนการทางไมโครอิเล็กทรอนิกส์ วัสดุเซมิคอนดักเตอร์และการใช้ประโยชน์ วัสดุรูพรุนและการใช้ประโยชน์ วัสดุนาโนและการใช้ประโยชน์ กรณีศึกษา

Types and properties of materials, advanced metal forming technology, surface and coating technology, rapid prototyping technology, microelectronics fabrication, semiconductor materials and their applications, porous materials and their applications, nano materials and their applications, case studies.

- 01220522 เทคโนโลยีวัสดุคอมโพสิต 3(3-0-6)
(Composite Material Technology)

คุณลักษณะของวัสดุคอมโพสิต เทคโนโลยีวัสดุคอมโพสิตและเทคโนโลยีกระบวนการผลิต เทคโนโลยีวัสดุคอมโพสิตแบบพอลิเมอร์เสริมแรงด้วยเส้นใยยาวต่อเนื่อง เทคโนโลยีวัสดุคอมโพสิตแบบแกนวิซ พฤติกรรมทางกลของวัสดุคอมโพสิตแบบพลาสติกเสริมแรงด้วยเส้นใย ทฤษฎีการอัดซ้อนแผ่นคอมโพสิต การออกแบบโครงสร้างที่ทำจากวัสดุคอมโพสิต การสร้างแผ่นคอมโพสิตแบบอัดซ้อน การทดสอบทางกลของคอมโพสิตลามิเนต การวิเคราะห์โครงสร้างที่ทำจากวัสดุคอมโพสิตด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ กรณีศึกษา

Characteristics of composite materials, composite materials technology and manufacturing processes technology, continuous fiber-reinforced polymer-matrix composites technology, sandwich composites technology, mechanical behaviors of FRP composites, classical lamination theory, design of composite structures, fabrication of composite laminates, mechanical testing of composite laminates, finite element analysis of composite structures, case studies.

01220523 วิศวกรรมย้อนรอยสำหรับการผลิต (Reverse Engineering for Manufacturing) 3(3-0-6)

หลักการของวิศวกรรมย้อนรอย วิศวกรรมย้อนรอยสำหรับเครื่องจักรกลและชิ้นส่วน สมบัติวัสดุ การทดสอบวัสดุ และการเลือกใช้วัสดุ กระบวนการผลิตสำหรับเครื่องจักรกลและชิ้นส่วน การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

Principle of reverse engineering; reverse engineering for machines and parts; material properties, material selections; manufacturing processes for machines and parts; development of new products.

01220531** การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์และวิทยาการหุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Computerized Numerical Control and Industrial Robotics) 3(3-0-6)

หลักการอัตโนมัติแบบดิจิทัลเสมือนจริง การเขียนโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ความรู้เกี่ยวกับระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (ไอโอที) มาตรฐานการสื่อสารทางอุตสาหกรรม เทคโนโลยีของระบบควบคุมซีเอ็นซีและการทำงานของเครื่องจักรกลซีเอ็นซี การประเมินต้นทุน ประสิทธิภาพและความแม่นยำของเครื่องจักรซีเอ็นซีตามมาตรฐานอุตสาหกรรม กรณีศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องจักรกลซีเอ็นซีโดยใช้ระบบอัตโนมัติในการปฏิบัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 ชนิดและประเภทของวิศวกรรมหุ่นยนต์ จลนศาสตร์ และพลศาสตร์ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การเขียนโปรแกรมในงานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมโดยใช้การผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การต่อเชื่อมอุปกรณ์ภายนอกกับหุ่นยนต์ด้วยมาตรฐานการสื่อสารทางอุตสาหกรรม การประเมินต้นทุน ประสิทธิภาพของหุ่นยนต์ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม กรณีศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพของหุ่นยนต์โดยใช้ระบบอัตโนมัติในการปฏิบัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4

Virtual digital automation principle, computer-aided programming, knowledge in Internet of Things (IoTs), industrial communication standard, CNC control system technology and CNC applications, cost, efficiency, and accurate estimation of CNC machining compliance with industrial standard, case study of efficiency improvement of CNC machines using automation in the 4th industrial revolution, types and classification of robotics engineering, kinematics and dynamics of industrial robots, programming in industrial robot tasks by using computer-aided manufacturing, interface between peripheral devices and robot with industrial

** รายวิชาปรับปรุง

communication standard. Cost, efficiency, and accurate estimation of robots in compliance with industrial standard, case studies of efficiency improvement of robots using automation in the 4th industrial revolution.

01220532 การออกแบบระบบอัตโนมัติ 3(3-0-6)

(Design of Automation System)

ระบบควบคุมอุตสาหกรรมอัตโนมัติเบื้องต้น ตัวตรวจจับและตัวขับเคลื่อนในระบบควบคุมอุตสาหกรรมอัตโนมัติ แผนผังตรรกะรีเลย์ นิวเมติกส์ ไฮดรอลิกส์ ซอฟต์แวร์การจำลองระบบอัตโนมัติ ตัวควบคุมตรรกะที่สามารถควบคุมได้ คำสั่งพีแอลซี การออกแบบโปรแกรมพีแอลซี บัสสนามและโครงข่ายพีแอลซี ระบบสกาตา การเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์และเครื่องจักรหุ่นยนต์อุตสาหกรรม และการประมวลผลภาพในการประยุกต์ทางอุตสาหกรรม

Introduction to automation systems, sensors and actuators in automation systems, relay logic diagram, pneumatics, hydraulics, automation simulation software, programmable logic controller, PLC instructions, PLC programming design, fieldbus and PLC networks, SCADA systems, human-machine interface, industrial robot, and image processing in industrial application.

01220533 การวัดและวิเคราะห์สัญญาณและระบบในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(Measurement and Analysis of Signal and Systems for Industrial Applications)

หลักการของสัญญาณและระบบ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจรรวมสำหรับปรับแต่งสัญญาณ ผลตอบสนองความถี่และฟังก์ชันถ่ายโอนของระบบเชิงเส้น ตัวตรวจรู้และตัวขับเคลื่อนในงานอุตสาหกรรม วงจรกรอง ทฤษฎีการสุ่มสัญญาณ ระบบเวลาวิฤต การแปลงระหว่างระบบแอนะล็อกและดิจิทัล การเก็บข้อมูลและติดต่อสื่อสาร ระบบสมองกลฝังตัวแบบเวลาจริง การควบคุมป้อนกลับ ตัวควบคุมพีไอดี การหาเอกลักษณ์ระบบเบื้องต้น การวิเคราะห์โดยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ การสังเคราะห์ตัวควบคุม ระบบไร้สายและแนวทางอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง

Fundamentals of signals and systems, electrical circuit analysis, electronic devices and integrated circuits for signal conditioning, frequency responses and transfer functions of linear systems, sensors and actuators in industrial applications, filters, sampling theory, discrete-time systems, conversions between analog and digital systems, data acquisition and communication, real-time embedded systems, feedback control, PID controllers, introductory system identification, analysis using computer software, controller synthesis, wireless

systems and internet of things approach.

- 01220534 ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับการผลิต 3(3-0-6)
(Embedded System for Manufacturing)

แนวคิดของระบบสมองกลฝังตัวและการประยุกต์ใช้สำหรับเทคโนโลยีการผลิต อุปกรณ์และฮาร์ดแวร์สำหรับกิจกรรมลอจิสติกแบบยืดหยุ่น รถขนถ่ายวัสดุอัตโนมัติ ระบบการเรียกใช้และจัดเก็บอัตโนมัติ การวางแผนกำลังการบริการ การออกแบบเส้นทางเคลื่อนย้ายงาน การกำหนดตำแหน่งงานเพื่อลดการเคลื่อนย้ายวัสดุ การออกแบบผังงานจัดเก็บ สายการถ่ายโอนเพื่อการส่งมอบ และระบบสายงานถ่ายโอนอัตโนมัติ กรณีศึกษา

Concept of embedded system and applications in production technology, equipment and hardware for flexible logistic activities, automated guided vehicles, automated retrieval and storage systems, service capacity planning, routing designs of job handling, determining job locations for material handling reductions, storage layout designs, transfer lines for delivery and automated transfer line systems, case studies.

- 01220535* วิธีเชิงคอมพิวเตอร์สำหรับระบบและการควบคุม 3(3-0-6)
(Computational Methods for Systems and Control)

พื้นฐานของระบบและการควบคุม การวิเคราะห์และออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การโมเดล การหาเอกลักษณ์ระบบ การจำลองผลตอบสนองด้านเวลาและความถี่ การประเมินเสถียรภาพ และสมรรถนะการควบคุมแบบดั้งเดิมและการควบคุมสมัยใหม่ ระบบเวลาเรียล การพัฒนาขั้นตอนวิธีควบคุม และระบบแบบผสม วิธีหาค่าเหมาะที่สุด โครงข่ายประสาทเทียมเชิงลึก การนำไปใช้บนระบบฝังตัว และการบูรณาการการออกแบบระบบ

Systems and control basics. Computer-aided analysis and design. Modeling, system identification, time and frequency response simulation, stability and performance assessment. Classical control and modern control. Discrete-time systems, control algorithm development, and hybrid systems. Optimization methods, deep neural networks, embedded system implementation, and system design integration.

* รายวิชาเปิดใหม่

- 01220541 การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Integrated Manufacturing) 3(3-0-6)
 การผลิตสมัยใหม่และระบบการผลิตเบื้องต้น ชนิดของระบบการผลิต การเปลี่ยน กระบวนทัศน์ในระบบการผลิต การออกแบบสายการประกอบ การวิเคราะห์สายการประกอบ การออกแบบสายการส่งต่อ การวิเคราะห์สายการส่งต่อ เทคโนโลยีกลุ่มและการใช้ประโยชน์ การ ออกแบบเทคโนโลยีกลุ่มในสิ่งแวดล้อมการผลิต การวิเคราะห์เทคโนโลยีกลุ่มในสิ่งแวดล้อมการผลิต การออกแบบระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น การวิเคราะห์ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น การ ประยุกต์ใช้ระบบการจัดการวัสดุในสิ่งแวดล้อมการผลิต การประยุกต์ใช้ระบบการแยกแยะแบบ อัตโนมัติ การจัดการความรู้ การออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิตแบบผสมผสานด้วย คอมพิวเตอร์
 Introduction to modern production and manufacturing systems, type of manufacturing systems, paradigm shift in production systems, design of assembly line, analysis of assembly line, design of transfer line, analysis of transfer line, group technology and its applications, design of group technology in production environment, analysis of group technology in production environment, design of flexible manufacturing system, analysis of flexible manufacturing system, application of material handling system in production environment, application of auto identification system, knowledge management, product design and computer integrated manufacturing systems.
- 01220542 ระบบสนับสนุนลอจิสติกแบบยืดหยุ่น (Flexible Logistics Support Systems) 3(3-0-6)
 อุปกรณ์และฮาร์ดแวร์สำหรับกิจกรรมลอจิสติกแบบยืดหยุ่น รถขนถ่ายวัสดุอัตโนมัติ ระบบการเรียกใช้และจัดเก็บอัตโนมัติ การวางแผนกำลังการบริการ การออกแบบเส้นทาง เคลื่อนย้ายงาน การกำหนดตำแหน่งงานเพื่อลดการเคลื่อนย้ายวัสดุ การออกแบบผังงานจัดเก็บ สายการถ่ายโอนเพื่อการส่งมอบ และระบบสายงานถ่ายโอนอัตโนมัติ
 Equipment and hardware for flexible logistic activities, automated guided vehicles, automated retrieval and storage systems, service capacity planning, routing designs of job handling, determining job locations for material handling reductions, storage layout designs, transfer lines for delivery and automated transfer line systems.

01220543 วิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Science) 3(3-0-6)

หลักการวิทยาศาสตร์ข้อมูล การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ข้อมูล การวิเคราะห์การถดถอย การเลือกแบบจำลองและการตรวจสอบการวิเคราะห์ถดถอย การเลือกแบบจำลองและการจัดหมวดหมู่ วิธีแบบต้นไม้ การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน กรณีศึกษา

Data science principles, applications of data science, regression analysis, model selection and validation in regression, model selection and classification, tree-based methods, unsupervised learning, case studies.

01220544* ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์สำหรับการผลิตทางอุตสาหกรรม (Computer Vision for Industrial Production) 3(3-0-6)

ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรขาคณิตเชิงภาพฉาย การแปลงเชิงเกร็งแบบจำลองกล้อง ภาพสามมิติแบบสองมุมมอง การสร้างภาพขึ้นใหม่จากหลายมุมมอง การดึงคุณลักษณะเด่นและการจับคู่ การตรวจจับ การคัดแบ่งและติดตามวัตถุ การเรียนรู้ของเครื่องจักรสำหรับทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์ การประมาณสถานะเชิงลำดับ การประยุกต์ใช้งานในการผลิตทางอุตสาหกรรม

Introduction to computer vision, projective geometry, rigid transformations, camera models, two-view stereo image, multi-view image reconstruction, feature extraction and matching, object detection, segmentation and tracking, machine learning for computer vision, sequential state estimation, applications for industrial production.

01220591 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม (Research Methods in Industrial Production Technology) 1(1-0-2)

หลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ แปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

Research principles and methods in industrial production technology, problem analysis for research topic identification, data collecting for research planning, identification of samples and techniques. Research analysis, result

* รายวิชาเปิดใหม่

explanation and discussion, report writing, presentation and preparation for journal publication.

- | | | |
|----------|---|------|
| 01220595 | การศึกษาค้นคว้าอิสระ
(Independent Study)
การศึกษาค้นคว้าอิสระ ในหัวข้อที่น่าสนใจในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเป็น
รายงาน
Independent study on interesting topic at the master's degree level and
compile into a written report. | 3 |
| 01220596 | เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม
(Selected Topics in Industrial Production Technology)
เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม ในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่อง
เปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
Selected topics in industrial production technology at the master's
degree level. Topics are subject to change each semester. | 1-3 |
| 01220597 | สัมมนา
(Seminar)
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม
ในระดับปริญญาโท
Presentation and discussion on current interesting topics in industrial
production technology at the master's degree level. | 1 |
| 01220598 | ปัญหาพิเศษ
(Special Problems)
การศึกษาค้นคว้าทางด้านเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม ระดับปริญญาโท
และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
Study and research in industrial production technology at the master's
degree level and compile into a written report. | 1-3 |
| 01220599 | วิทยานิพนธ์
(Thesis)
วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์
Research at the master's degree level and compile into a thesis. | 1-12 |

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายกฤษ วงษ์เกษม อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2548 M.Sc. (Quality Safety and Environment) Otto-von-Guericke University, Germany, 2550 Dr.rer.nat. (Statistics) Technical University of Dortmund, Germany, 2553	<u>งานวิจัย</u> 1. การประยุกต์ให้เทคนิคประมวลภาพ สำหรับตรวจสอบการทำงานของแผนวงจร ในหลอดไฟแอลอีดี, 2562 2. การเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของประเทศไทยด้วย วิธีอนุกรมเวลา, 2562 3. การพยากรณ์ผลผลิตมันสำปะหลังของ ประเทศไทยด้วยวิธีอนุกรมเวลา, 2562	01220595 01220596 01220597 01220598 01220599	01220595 01220596 01220597 01220598 01220599
2	นายคุณยุด เอี่ยมสอาด รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 M.S. (Industrial Engineering) Carnegie Meloln University, USA., 2539 M.S. (Mechanical Engineering) Carnegie Mellon University, USA., 2542 Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Missouri, USA., 2548	<u>งานวิจัย</u> 1. การพัฒนาสินค้านวัตกรรมเครื่องทอด อาหารสุนัขแบบสายพาน, 2562 2. Conceptual and analytical design of sesame seed washing machine, 2564 3. Laboratory prototype proof of appliance for washing sesame seeds, 2564	01220511 01220523 01220595 01220596 01220598 01220599	01220511 01220523 01220595 01220596 01220598 01220599
3	นายจักรพันธ์ อร่ามพงษ์พันธ์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 M.S. (Industrial Engineering) Oregon State University, USA, 2546 Ph.D. (Industrial Engineering) The Ohio State University, USA., 2549	<u>งานวิจัย</u> 1. การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือสำหรับ การจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรและ เครื่องมือวัดกรณีศึกษากระบวนการผลิต ในอุตสาหกรรมเหล็ก, 2563 2. การออกแบบการทดลองเพื่อลดของ เสียประเภทรูพรุนหดตัวของล้อ อลูมิเนียมอัลลอยผลิตด้วยกระบวนการ หล่อ, 2563 3. A study of material grade changes of automotive rear body floors for cost reduction using finite element analysis, 2561	01220595 01220596 01220597 01220598 01220599	01220595 01220596 01220597 01220598 01220599

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
4	นายชนะ รัชศิริ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 M.Eng. (Manufacturing System Engineering) Asian Institute of Technology, 2543 D.Eng. (Mechatronics Engineering) Asian Institute of Technology, 2547	<u>งานวิจัย</u> 1. การประยุกต์ใช้แบบจำลองมาร์คอฟ เพื่อวิเคราะห์ความเสื่อมสภาพของระบบ รางรถไฟ, 2561 2. การประเมินค่าความไม่แน่นอนในการ วัดค่าความถูกต้องและแม่นยำของ หุ่นยนต์เคลื่อนที่อิสระ 6 แกนตาม มาตรฐานISO 9283 ด้วยเลเซอร์แทรก เกอร์, 2563 3. An Analysis of Joint Assembly Geometric Errors Affecting End- Effector for Six-Axis Robots, 2563	01220531 01220595 01220598 01220599	01220531 01220595 01220598 01220599
5	นายชัชพล ชั่งชู รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540 Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Wollongong, Australia,2545	<u>งานวิจัย</u> 1. A Best Practice Guideline for Inspecting Precision Machined Parts by using Several Coordinate Measuring Machines (CMMs), 2562 2. Nonparametric Identification of Nonlinear Added Mass Moment of Inertia and Damping Moment Characteristics of Large-Amplitude Ship Roll Motion, 2563 3. Non-linearity Analysis of Ship Roll Gyro-stabilizer Control System, 2564	01220595 01220596 01220598 01220599	01220595 01220596 01220598 01220599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
6	นายธัญญะ 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	<u>งานวิจัย</u> 1. ปัจจัยที่มีผลต่อการขึ้นรูปแผ่นไม้อัด, 2562 2. การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เครื่องสี ข้าวขนาดเล็กระดับชุมชน, 2562 3. Design and Development of an O-Ring Shape Bicycle Frame, 2562	01220595 01220596 01220598 01220599	01220595 01220596 01220598 01220599
7	นายประพนธ์ ขุนทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 M.S. (Engineering Mechanics) Clemson University, USA., 2542 Ph.D. (Civil Engineering) Clemson University, USA., 2548	<u>งานวิจัย</u> 1. การจำลองแบบความเค้นสัมผัสที่งมูก ตะเฒ่ของประแจมุม 1:12 ของการรถไฟ แห่งประเทศไทย โดยใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์ เอลิเมนต์แบบพลวัต, 2562 2. Numerical analyses of micro hygro-mechanical behaviours of wood fibre reinforced composites, 2562 3. Clogged Pipe Detection and Monitoring by Using Acoustic Analysis Methodology, 2563	01220512 01220595 01220598 01220599	01220512 01220595 01220598 01220599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
8	นายพงศ์ธร พรหมบุตร* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537 M.Eng. (Mechanical Engineering) University of Buffalo, USA., 2542 M.S. (Mechanical Engineering) Ecole Nationale Supérieure De L'aéronautique et de L'espace (ENSAE), France, 2545 Ph.D. (Mechanical Engineering) University Paul Sabatier (Toulouse III), France, 2550	<u>งานวิจัย</u> 1. โครงการพัฒนาหุ่นยนต์ต้นแบบสำหรับ ทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบ บนหลังคา, 2562 2. Deflection of Composite Cantilever Beams with a Constant I- Cross Section, 2562 3. Influence of aspect ratios on vibration and bending of composite laminates, 2562	01220522 01220595 01220596 01220598 01220599	01220513 01220522 01220523 01220595 01220596 01220598 01220599
9	นายพรเทพ อนุสรณิตินสาร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2534 M.S. (Industrial and System Engineering) The Ohio state University, USA., 2540 Ph.D. (Industrial Engineering) Purdue University, USA., 2545	<u>งานวิจัย</u> 1. E-procurement system success factors and their impact on transparency perceptions: Perspectives from the supplier side, 2561 2. The Model Analysis of Communication Management Problems in Engineering Project Management, 2562 3. Risk Analysis of the Supply Chain of Eucalyptus wood for Pulp and Paper Industry Using FMEA, 2563	01220541 01220595 01220598 01220599	01220541 01220595 01220598 01220599

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
10	นายพีระยศ แสนโกชน์* รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 M.S. (Electrical Engineering: Systems) University of Michigan, USA., 2540 M.S. (Systems Science and Mathematics) Washington University, USA., 2542 D.Sc. (Systems Science and Mathematics) Washington University, USA., 2544	<u>งานวิจัย</u> 1. การปรับปรุงระบบป้องกันฟ้าผ่าใน โรงงานผลิตเครื่องยนต์ดีเซล, 2561 2. Development of ZEABUS 2018 AUV, 2562 3. Robust H_{∞} Control of Robotic System with Parametric Uncertainties based on LMI Pole Placemen, 2562	01220532 01220533 01227595 01220596 01220598 01220599	01220532 01220533 01220535 01220595 01220596 01220598 01220599
11	นายภาณุจ รัตนวรพันธุ์ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 M.Eng. (Electrical and Computer Engineering) Cornell University, USA., 2545 Ph.D. (Electrical and Computer Engineering) Cornell University, USA., 2552	<u>งานวิจัย</u> 1. Exploiting Extra CPU Cores to Detect NOP Sleds Using Sandboxed Execution, 2562 2. Accelerating Cylinder Detection in Point Clouds using GPU, 2563 3. Automatic Rubber Tree Classification, 2564	01220595 01220596 01220598 01220599	01220595 01220596 01220598 01220599

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
12	นายยอดเยี่ยม ทิพย์สุวรรณ* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 M.S. (Electrical Engineering) North Carolina State University, USA., 2542 Ph.D. (Electrical Engineering) North Carolina State University, USA., 2546	<u>งานวิจัย</u> 1. Development of ZEABUS 2018 AUV, 2562 2. Pipeline Direction Extraction Algorithm Using Level Set Method, 2562 3. Pipeline Segmentation Using Level-Set Method, 2562	01220534	01220534
			01220543	01220543
			01220595	01220544
			01220598	01220595
			01220599	01220598 01220599
13	นายราชธีร์ เตชไพศาลเจริญกิจ รองศาสตราจารย์ B.S. First Class Honour (Materials Science and Engineering) First Class Honour Northwestern University, USA., 2544 M.S. (Materials Science and Engineering) Massachusetts Institute of Technology, USA., 2547 Ph.D. (Structural and Environmental Materials) Massachusetts Institute of Technology, USA., 2550	<u>งานวิจัย</u> 1. Numerical investigation of effect of central gap's width and length of magnetic material on heat transfer and pressure loss of water flow using computational fluid dynamics, 2562 2. The geometric effects of one- dimensional magnetocaloric beds to the efficiency of an active magnetic regenerator: A numerical study, 2562 3. Design and development of rotary magnetic refrigeration prototype with active magnetic regeneration system, 2562	01220521	01220521
			01220523	01220523
			01220591	01220591
			01220595	01220595
			01220596	01220596
			01220598	01220598
			01220599	01220599

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
14	นายวิสุทธิ์ สุพิทักษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโลหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537 M.S. (Industrial Engineering) Texas Tech University, USA., 2543 Ph.D. (Industrial Engineering) Texas Tech University, USA., 2547	<u>งานวิจัย</u> 1. การจัดการดำเนินงานกิจกรรมโครงการ ก่อสร้างโดยพิจารณานโยบายการเติมเต็ม วัสดุคงคลัง, 2562 2. A memetic algorithm to minimize the total sum of earliness tardiness and sequence dependent setup costs for flow shop scheduling problems with job distinct due windows, 2561 3. Determination of inventory replenishment policy with the open vehicle routing concept in a multi- depot and multi-retailer distribution system, 2561	01220542 01220595 01220598 01220599	01220542 01220595 01220598 01220599
15	นายอนันต์ มุ่งวัฒนา รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 M.S. (Industrial Engineering) Auburn University, USA., 2540 Ph.D.(Industrial and Systems Engineering) Virginia Polytechnic Institute and State University, USA., 2543	<u>งานวิจัย</u> 1. การวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อสารเคมี เพื่อการรวมกลุ่มซื้อและนำเข้า, 2562 2. A real-world case study of a vehicle routing problem under uncertain demand, 2562 3. An Effective Approach to Compute Replenish Time Interval for Two Echelon Inventory System, 2562	01220542 01220595 01220598 01220599	01220542 01220595 01220598 01220599

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางสาวสมหญิง ไทยนิมิต รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2531 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 M.S. (Electrical Engineering), Vanderbilt University, USA., 2540 Ph.D. (Computer Engineering), University of Louisiana at Lafayette , USA., 2545	<u>งานวิจัย</u> 1. Comparisons of Full Body and Facial Dog Identification, 2563	01220523	01220544

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ คือ จะต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการผลิตทางอุตสาหกรรม ซึ่งอาจจะเจาะจงในเรื่องเกี่ยวกับคน เครื่องจักร หรือกระบวนการก็ได้

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

แผน ก แบบ ก2 มีการทำวิจัยในระดับปริญญาโทและเรียงเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

แผน ข มีการทำการศึกษาค้นคว้าอิสระและเรียงเรียงเป็นรายงาน พร้อมทั้งสอบปากเปล่า

5.2. มาตรฐานผลการเรียนรู้

การทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ จะช่วยเพิ่มทักษะให้นักศึกษาสามารถค้นคว้า วิจัย ด้วยตนเอง รู้วิธีการวิเคราะห์ปัญหา การวางแผนวิจัย มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง โดย

5.2.1 มีภาวะผู้นำ สามารถวินิจฉัยและจัดการปัญหาที่ซับซ้อน จากการจัดระเบียบการทำโครงการวิจัย ที่ต้องประสานงานขอใช้เครื่องมือและเข้าถึงข้อมูลทางกระบวนการผลิตของบริษัทภายนอก โดยใช้หลักการตามหลักจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพของตน

5.2.2 มีความรู้ เข้าใจ่องแท้ในหลักการทฤษฎีและงานวิจัย สามารถพัฒนาความรู้และประยุกต์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์จริง

5.2.3 สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้ ภายใต้ข้อจำกัดของข้อมูลและเครื่องมือ สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีการผลิต เพื่อให้เกิดแนวทางการใช้ประโยชน์ใหม่ และสามารถวางแผนและทำโครงการวิจัยค้นคว้าเองได้

5.2.4 มีภาวะผู้นำที่สามารถประสานงานร่วมมือกับผู้อื่นในองค์กรภายนอกได้ ในการดำเนินงานโครงการวิจัยที่บริษัทต่างๆ มีความรับผิดชอบต่อแผนงานที่วางไว้ และมีการประเมินความก้าวหน้าของตนเอง พร้อมทั้งปรับปรุงตนเองอย่างต่อเนื่อง

5.2.5 สามารถประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลให้ถูกต้อง เชื่อถือได้ สามารถค้นหาข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ผ่านระบบฐานข้อมูลระดับชาติได้ และมีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร นำเสนอผลงานวิจัย และจัดทำวิทยานิพนธ์หรือรายงาน

5.3. ช่วงเวลา

ตามกำหนดการศึกษา

5.4. จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

หลักสูตรแผน ข การศึกษาค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต

5.5. การเตรียมการ

มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำแนะนำและช่วยเหลือด้านวิชาการแก่นิสิต ใช้ระบบสืบค้นฐานข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

มีวิชาเอกบังคับ ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรมการผลิต ที่เตรียมความพร้อมให้นักศึกษามีความเข้าใจพื้นฐานของการวิจัย ฝึกให้ค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลวิทยาศาสตร์ วิทยานิพนธ์ วาดรูปประสงค์ และกำหนดขอบเขต การวางแผนการทดลอง และเขียนข้อเสนอโครงการ เพื่อให้นักศึกษามีความพร้อมต่อการสร้างวิทยานิพนธ์สำหรับโครงการของตนเอง และสามารถหาอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย ที่มีความเชี่ยวชาญที่สอดคล้องกับวิทยานิพนธ์ได้เหมาะสม

มีวิชาสัมมนา ในช่วง เทอมปลาย ปีการศึกษาที่ 1 ที่จะกำหนดให้นักศึกษาส่งความก้าวหน้าของการค้นคว้าข้อมูล สำหรับสร้างหัวข้อวิจัย รวมไปถึงกำหนดให้นักศึกษาเข้าพูดคุยกับอาจารย์ต่างๆ เพื่อหาเป้าหมายเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย โดยท้ายสุดให้นักศึกษาส่งรายงานแผนการวิจัยเบื้องต้น ที่มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยลงนามรับทราบ

5.6. กระบวนการประเมินผล

- สำหรับในรายวิชาวิทยานิพนธ์และการศึกษาค้นคว้าอิสระ จะให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย ให้ประเมินความก้าวหน้าของโครงงานนิสิต เพื่อใช้ประกอบการให้เกรด S หรือ U
- แผน ก แบบ ก2 มีการสอบประมวลความรู้และสอบปกป้องวิทยานิพนธ์
- แผน ข มีการสอบประมวลความรู้และสอบปากเปล่าในวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรม
มีความรู้รวมถึงสามารถดำเนินการวิจัย ทางด้านการออกแบบการผลิต ระบบอัตโนมัติ การควบคุมหุ่นยนต์ และการควบคุมเชิงตัวเลข เพื่อให้กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น	มีการแทรกทฤษฎีและปฏิบัติใช้เครื่องมือจริง หรือฝึกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านการผลิตจริง เพื่อให้นิสิตมีโอกาสฝึกฝน เสริมสร้างทักษะทาง ปฏิบัติจริง

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นิสิตต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 2 ข้อ เพื่อให้นิสิตสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ที่ศึกษารวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อย 2 ข้อตามที่ระบุไว้ข้างต้นมีดังนี้

- 1) มีภาวะผู้นำ ริเริ่ม ส่งเสริม ด้านการประพฤติ ปฏิบัติ โดยใช้หลักการ เหตุผลและค่านิยม อันดีงาม
- 2) มีความสามารถในการวินิจฉัยและจัดการปัญหาที่ซับซ้อน ข้อโต้แย้ง และข้อบกพร่อง ทางจรรยาบรรณ โดยคำนึงถึงความรู้สึกรักของผู้อื่น

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร ให้นิสิตมีขุมมนุสิตในแต่ละชั้นปี เพื่อรับผิดชอบวางแผนกิจกรรม การจัดสรรเวลาและงบประมาณในแต่ละกิจกรรม เพื่อให้นิสิตต้องมีความรับผิดชอบ โดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม

2) ปลุกฝังให้นิสิตมีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบ เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ในการสอนทุกรายวิชา

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ประเมินจากความพึงพอใจของนิสิตในแต่ละกิจกรรม และแนวทางการปรับปรุงตนเองในกิจกรรมต่อไป

2) ประเมินจากการตรงเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย การร่วมกิจกรรม การกระทำทุจริตในการสอบ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และความรับผิดชอบในการดำเนินโครงการวิจัยของตนเอง

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นิสิตต้องมีความรู้ทางสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม มีคุณธรรม จริยธรรม โดยความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นิสิตต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในหลักการ ทฤษฎี และงานวิจัย
- 2) มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1) ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎีและประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริงทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ และให้นิสิตสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ให้เกิดประโยชน์กับโครงการวิจัย

2) มีการให้นิสิตทำโครงการวิทยานิพนธ์ หรือ โครงการค้นคว้าอิสระ และจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการศึกษาดูงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขา เพื่อให้นิสิตได้มีโอกาสเรียนรู้ความรู้ใหม่ๆ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยตนเอง

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิต ในด้านต่างๆ เช่น การทดสอบย่อย การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน รายงาน การนำเสนอหน้าชั้น โครงการงาน
- 2) ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการดำเนินโครงการวิทยานิพนธ์ การศึกษาค้นคว้าอิสระ และการนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการที่มีรายงานการตีพิมพ์ผลงานในวารสารวิชาการ

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นิสิตต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนิสิตจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม ในขณะที่สอนนิสิต อาจารย์ต้องเน้นให้นิสิตคิดหาเหตุผลเข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นิสิตต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

- 1) สามารถคิดวิเคราะห์โดยใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจภายใต้ข้อจำกัดของข้อมูล
- 2) สามารถสังเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้ เพื่อพัฒนาความคิดใหม่

3) สามารถวางแผนและทำโครงการวิจัยค้นคว้าได้

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ เช่นกรณีศึกษาทางการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง การอภิปรายกลุ่ม การให้นิสิตมีโอกาสปฏิบัติจริง เช่น การทำปัญหาพิเศษ หรือพัฒนานวัตกรรมเพื่อใช้งานจริง

2) ให้นิสิตดำเนินโครงการวิทยานิพนธ์ หรือ ค้นคว้าอิสระที่เกี่ยวข้องกับโจทย์อุตสาหกรรมจริง เพื่อนำเอาความรู้จากวิชาต่างๆ ไปสังเคราะห์และบูรณาการให้สามารถแก้ไขปัญหาอุตสาหกรรมได้จริง และเกิดประโยชน์จริง

3) ให้นิสิตดำเนินการวางแผนและทำโครงการวิจัย ผ่านโครงการวิทยานิพนธ์ หรือ ค้นคว้าอิสระ โดยสามารถกำหนดโจทย์วิจัย ค้นคว้าข้อมูล วางขอบเขตและวางแผนการทดลอง ดำเนินการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปเรียบเรียงเป็นรายงานการวิจัย ทั้งหมดได้ด้วยตนเอง

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนิสิต เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

2) ประเมินจากผลการทำโครงการวิทยานิพนธ์และการนำเสนอ และการสอบปากเปล่าปกป้องวิทยานิพนธ์

3) ประเมินจากผลงานวิจัยที่นำไปเสนอผลงานในการประชุมวิชาการระดับชาติ หรือผลงานตีพิมพ์ผลงานในวารสารวิชาการ

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นิสิตต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับผู้ที่ไม่รู้จักกันมาก่อน ผู้ที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และผู้ที่จะเป็นผู้บังคับบัญชาหรืออยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นิสิตระหว่างที่สอนวิชา

- 1) มีภาวะผู้นำในการเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงานของกลุ่มและสามารถร่วมมือกับผู้อื่น ในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ยุ่งยาก
- 2) มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยมีการประเมิน วางแผน และปรับปรุงตนเอง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงาน โดยเฉพาะโครงการวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ต้องประสานงานกับบุคคลอื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

2) การดำเนินโครงการวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ นิสิตจะต้องวางแผนด้วยตนเอง และรับผิดชอบต่อแผนที่ตนเองดำเนินการ โดยมีการประเมินตนเองอย่างต่อเนื่อง และปรับปรุงตนเองต่อเนื่อง เพื่อให้ผลงานความก้าวหน้าบรรลุตามเป้าวัตถุประสงค์ภายในเวลาที่กำหนด

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

2) ประเมินจากผลการดำเนินโครงการวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นิสิตต้องมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

- 1) สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้แก้ปัญหาอย่างเหมาะสม
- 2) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 3) สามารถนำเสนอรายงาน วิทยานิพนธ์ หรือโครงการค้นคว้า ที่ตีพิมพ์ในรูปแบบที่เป็นทางการ และไม่เป็นทางการ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ใช้การสอนที่มีเนื้อหาที่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้แก้ปัญหา

2) ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมที่มอบหมายงานให้นิสิตค้นคว้าวิเคราะห์ เขียนรายงาน และนำเสนอ และจัดกิจกรรมสัมมนาที่ให้นิสิตได้บรรยายพิเศษและประชุมเชิงปฏิบัติการ

3) จัดให้มีรายวิชาโครงการวิจัย ได้แก่ วิชาปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ประเมินจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตในวิชาต่างๆ ผ่าน การบ้าน การสอบ และโครงการรายวิชา

2) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอ การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศทางคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง สังเกตพฤติกรรมการอภิปราย การแสดงความคิดเห็น และการตอบคำถาม ให้นิสิตประเมินตนเองและประเมินเพื่อนร่วมกลุ่มกิจกรรม

3) ประเมินจากเอกสารรายงานและการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และการนำเสนอโครงการค้นคว้าอิสระ

1. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา			4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3
01220511	○	○	●	●	●	○		○	●	●	●	
01220512	○	○	●	●	●	●		○	○	●	●	
01220513		○	●	●	●	○		○	●	●	○	○
01220521	●	○	●	●	●	●	○	○	○		○	○
01220522	●	○	●	●	●	●	○	○	○		○	○
01220523		●	●	●	●	●	○	○	○		●	
01220531	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	
01220532	○	●	●	●		●	●	○	○	●	○	
01220533		○	●	●	●	●			○	●	●	
01220534	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○
01220535	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	
01220541	○	●	●	●	●	●	○		○	●	●	
01220542	○	●	●	●	●	●	○		○	●	●	
01220543		●	●	●	●	●		○	○	●	●	
01220544		○	●	●	●	○		○	●	●	○	○
01220591	●	●	●		○		●	●	●		●	●
01220595	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01220596	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●
01220597	●	●		●		●	○	●	●		○	●
01220598	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●
01220599	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 22 การวัดและการประเมินผลการศึกษา

22.1 ระดับคะแนน ความหมาย และแต้มระดับคะแนนมีดังนี้

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 ใช้เฉพาะกรณีทีมนิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) รวมถึงรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และรายวิชาวิทยานิพนธ์ ที่นิสิตลงทะเบียนประเภทนับหน่วยกิต (credit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมการฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

22.2 การแก้ไขระดับคะแนน I และ N จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วัน หลังวันส่งคะแนนวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้รับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

22.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำคณะเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

22.4 คะแนนสอบได้ สอบตก

22.4.1 นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิต นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และนิสิตปริญญาโทที่เรียนวิชาระดับปริญญาตรี ถ้าได้ระดับคะแนน F ต้องเรียนซ้ำ ส่วนวิชาที่นับเป็นวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชา ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.4.2 นิสิตปริญญาเอก ถ้าได้แต้มคะแนนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิตทุกรายวิชาได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.5 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตให้คิดจากแต้มระดับคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิต

ลงทะเบียนเรียน ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก โดยแยกวิชาระดับปริญญาตรีเป็นส่วนหนึ่งต่างหากสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสาขาในมหาวิทยาลัยจะนำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมส่วนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.2 กรณีนิสิตสอบตกในรายวิชาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นในระดับปริญญาตรีเพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 ศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีระดับคะแนนตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำเพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.4 นิสิตที่จะมีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ

4 แต้มคะแนนหรือเทียบเท่าส่วนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาการระดับปริญญาตรีที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐาน ต้องไม่ต่ำกว่า 2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยจะระงับการออกใบแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใด ๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายในหรือภายนอกที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัย ถึงแม้จะได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

มีระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การทวนสอบในระดับรายวิชานิสิตจะต้องประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา และอาจารย์ผู้สอนต้องประเมินตนเอง นอกจากนี้หลักสูตรยังดำเนินการให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา โดยคณะกรรมการทวนสอบที่ภาควิชาแต่งตั้ง

2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตรหลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

มีการทำวิจัยผลสัมฤทธิ์ของการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิตอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร โดยการวิจัยจะดำเนินการดังนี้

2.2.1 การตรวจสอบจากผู้ใชบัณฑิต/ผู้ประกอบการ โดยการขอสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นในคาบระยะเวลาปีที่ 1

2.2.2 การประเมินจากศิษย์เก่า ที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

2.2.3 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียน และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อและการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

แผน ก แบบ ก2

- 1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า
- 2) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัย แต่งตั้งและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
- 3) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว
- 4) ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แผน ข

- 1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า
- 2) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ด้วยข้อเขียนหรือปากเปล่าในสาขาวิชานั้น พร้อมทั้งเสนอรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งโดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
- 3) ผลงานการศึกษาค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าอิสระต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการหรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว
- 4) ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 6 การพัฒนาคุณภาพครู

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะจัดให้มีการประชุมและพบปะให้แก่อาจารย์ใหม่และอาจารย์พิเศษที่เข้ามาประจำหลักสูตร เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาและรายละเอียดต่างๆ ของหลักสูตร

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

จัดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา เพื่อให้อาจารย์ได้นำเอาผลการประเมินมาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอน ให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรยิ่งขึ้น

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

มีทุนพัฒนาอาจารย์ ที่สนับสนุนให้อาจารย์ได้ศึกษาดูงานและเข้าร่วมการประชุมวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มพูนทักษะทางวิชาการและวิชาชีพต่างๆ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

- (1) มีคณะกรรมการดำเนินงานและคณะกรรมการบริหารเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำตลอดจนแนวปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการประจำหลักสูตร
- (2) คณะกรรมการดำเนินงานและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการประชุมร่วมกันทุกเดือน เพื่อติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการบริหาร ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร
- (3) มีการประเมินความพึงพอใจในหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยนิสิตและบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

2. บัณฑิต

- (1) มีการสำรวจ/สอบถามความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำมาประกอบการพัฒนาหลักสูตรโดยส่งแบบสอบถามไปยังหน่วยงานผู้ใช้บัณฑิต เมื่อได้ผลสำรวจแล้วผลการสำรวจ/สอบถามความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิต จะมีการนำมาเข้าที่ประชุมกรรมการ/ผู้รับผิดชอบหลักสูตรว่ามีส่วนใดที่ต้องปรับปรุงเพิ่มเติมบ้าง
- (2) ผลงานของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ โดยมีการประเมินจำนวนและคุณภาพของผลงานตีพิมพ์ผ่านกรรมการ/ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3. นิสิต

- (1) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง มีผลการสอบภาษาได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ไม่มีลักษณะต้องห้าม และมีความสมบัติตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- (2) การรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา
- (3) มีการควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระเพื่อการจัดการได้อย่างรวดเร็ว จึงได้มีการติดต่อกันระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนิสิตที่เรียนผ่านหัวหน้ารุ่น โดยใช้ระบบ online ผ่าน facebook รุ่นของนิสิต
- (4) มีการควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว รวมถึงการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต ทั้งผ่านวิชาที่เรียนและการประชุมในคณะกรรมการดำเนินการอยู่เสมอ
- (5) มีการพานิสิตไปเยี่ยมและดูงานสถานประกอบการ ปีละ 1 ครั้ง

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ที่มีความสมบัติสอดคล้องกับหลักสูตร ผ่านหัวหน้าภาควิชา ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้อาจารย์ที่สามารถสอน และวิจัยได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน ประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้มอบหมายให้เป็นไปตามคุณลักษณะมหาบัณฑิตที่พึงประสงค์

4.3 การพัฒนา สนับสนุน และส่งเสริมอาจารย์

คณะฯ มีการสนับสนุนและส่งเสริมให้อาจารย์ในคณะฯ สามารถพัฒนาความรู้และทักษะ ทั้งทางการเรียนการสอนและการวิจัย เพื่อให้เกิดการก้าวหน้าทางสายวิชาการ และตำแหน่งวิชาการ โดยคณะมีระบบและกลไกทุนสนับสนุน ที่หลากหลายดังนี้:

1. ทุนวิจัย สำหรับอาจารย์ใหม่ ที่ดำรงตำแหน่งไม่เกิน 5 ปี 100,000 บาทในครั้งแรกที่ขอ และสำหรับอาจารย์อื่นๆ 50,000 บาทต่อปี
2. ทุนพัฒนาอาจารย์เพื่อไปนำเสนอผลงานวิจัย ในการประชุมนานาชาติ ไม่เกิน 100,000 บาท ต่อสองปี
3. ทุนพัฒนาอาจารย์สำหรับเข้าอบรมหรือร่วมประชุมงานวิชาการในประเทศ ไม่เกิน 8,000 บาท ต่อปี

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

โครงการฯ มีการประชุมคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการดำเนินงานร่วมกันทุกเดือน เพื่อ การบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชา การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละวิชา การประเมินผู้เรียน การกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผลการดำเนินหลักสูตรตามกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

(1) โครงการฯ ดูแลเพียง 1 หลักสูตร โดยพื้นที่ของโครงการ ทั้งสำนักงานหลักของหลักสูตรฯ ห้องประชุม ห้องเรียน 2 ห้อง พื้นที่รับประทานอาหาร ห้องคอมพิวเตอร์และพิมพ์เอกสาร ห้องสันทนาการสำหรับรับประทานของว่างและสังสรรค์ เครื่องมือ CNC ขนาดห้องปฏิบัติการ มีพื้นที่เพียงพอให้นิสิตได้ใช้อย่างเหมาะสม ในทุกห้องเรียนจะติดตั้งเครื่องฉายและ LCD projector และมีจุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระบบไร้สาย ครอบคลุมพื้นที่ภายในเพื่ออำนวยความสะดวกแก่นิสิต ในการสืบค้นข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต หลักสูตรมีการเช่าเครื่องถ่ายเอกสารแบบประสิทธิภาพสูง เพื่อใช้ในการเตรียมเอกสารประกอบการสอนอย่างรวดเร็ว ใกล้เคียงกับร้านถ่ายเอกสาร นอกจากนี้ ในปี 2564 หลักสูตรได้มีการกำหนดนโยบายเพื่อใช้ห้องปฏิบัติการที่ศูนย์ฝึกอบรมระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ ที่เอื้อให้นิสิตได้มีโอกาสพัฒนาทักษะการออกแบบและผลิตต้นแบบ

(2) คณะวิศวกรรมศาสตร์ เล็งเห็นความสำคัญของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในงานด้านวิศวกรรม จึงมีการซื้อลิขสิทธิ์โปรแกรมที่สำคัญต่างๆ ได้แก่ Matlab, Minitab, Patran/Nastran, SolidWorks เป็นต้น

(3) หลักสูตรมีการจัดตำรา และเอกสารประกอบการสอนให้นักศึกษาก่อนเข้าเรียน

(4) เนื่องจากนิสิตมาเรียนวันหยุด และมีเวลาพักน้อย ทางหลักสูตรจึงจัดเตรียมอาหารมื้อเที่ยง และอาหารว่างให้นักสิต เพื่อให้นักสิตไม่ต้องเสียเวลาในการไปหาอาหารรับประทาน

(5) หากจำเป็นต้องใช้ห้องคอมพิวเตอร์ใหญ่ หรือห้องปฏิบัติการใดของคณะ ทางหลักสูตร จะประสานงานกับทางภาควิชาโดยตรง เพื่อขออนุเคราะห์ใช้พื้นที่ต่างๆดังกล่าว โดยชำระค่าใช้จ่ายตามระเบียบคณะฯ ด้วยเงินรายได้ของหลักสูตร

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicator)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสภา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	x	x	x	x	x
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	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. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบมคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	x	x	x	x	x
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศโดยเฉพาะ เป้าประสงค์ของหลักสูตร หรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอน อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x	x
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	x	x	x	x	x
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตร โดยรวมเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	x	x	x	x
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	x	x	x

*เป็นการประเมินตัวบ่งชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้านี

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

มีคณะกรรมการดำเนินโครงการหลักสูตรประเมินรายวิชา ประเมินการสอนและประเมินผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา รายละเอียดหลักสูตรและรายวิชา

มีการประชุมคณาจารย์แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะระหว่างอาจารย์ เพื่อถ่ายทอดความเข้าใจเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้ของนิสิตแต่ละชั้นปี และแลกเปลี่ยนกลยุทธ์ในการสอน

มีระบบการประเมินการสอนโดยนิสิต ระบบการประเมินผลการเรียนนิสิต และระบบรวบรวมปัญหาและข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการประเมินกลยุทธ์การสอนในภาพรวม

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

นิสิตประเมินการสอนของอาจารย์ทุกคน เมื่อสิ้นสุดรายวิชาโดยใช้แบบประเมินการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อให้อาจารย์นำผลการประเมิน มาวางแผนปรับปรุงการเรียนการสอน

การประเมินทักษะดังกล่าวจะกระทำโดยการประเมินเรื่องต่างๆ ดังนี้ เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และ การใช้สื่อการสอน เป็นต้น

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำการประเมินหลักสูตรในภาพรวม และสรุปในรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปีการศึกษา มคอ. 7

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร ในทุกสิ้นปีการศึกษา โดยทำการแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร อย่างน้อย 3 คน จากบัญชีรายชื่อผู้ประเมินระดับหลักสูตร ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หรือ ของ สป.อว. โดยคุณสมบัติเฉพาะของคณะกรรมการประเมินฯ ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือ ดำรงตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอประธานโครงการคณะกรรมการดำเนินงานโครงการ และคณะกรรมการบริหารโครงการตามลำดับชั้น

4.2 มีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้งเพื่อพิจารณาทบทวน
ผลการดำเนินการหลักสูตร

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

- | | | |
|--------------------|---|----------|
| 1. รหัสวิชา | 01220513 | 3(3-0-6) |
| ชื่อวิชาภาษาไทย | การจำลองทางวิศวกรรมเพื่อการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ | |
| ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ | Engineering Simulation for Product Design and Development | |

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม

() วิชาเอกบังคับ

(✓) วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน | ไม่มี |
| 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน | ไม่มี |
| 5. วันที่จัดทำรายวิชา | วันที่ 8 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565 |
| 6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา | |

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 เกิดจากการนำเทคโนโลยีดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการกระบวนการผลิตสินค้า ส่งผลให้การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้องมีการปรับตัวให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีใหม่และแนวโน้มในการผลิตสินค้าที่มีรูปแบบหลากหลายในปริมาณไม่มากตามความต้องการของลูกค้าเฉพาะกลุ่ม การจำลองทางวิศวกรรมช่วยให้ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์สามารถทดสอบผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ในสภาวะการใช้งานที่ต้องการโดยใช้หลักการคำนวณทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีการแสดงผลภาพด้วยคอมพิวเตอร์ ผู้ออกแบบสามารถปรับปรุงพฤติกรรมทางกล ความแข็งแรง และความคงทนของชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ หรือทดลองแนวคิดใหม่ๆ ได้ก่อนที่จะมีการสร้างต้นแบบและทดสอบจริง ทำให้สามารถลดระยะเวลาและต้นทุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ลงได้ อุตสาหกรรมการผลิตต้องการผู้ออกแบบที่มีความรู้และทักษะในด้านการจำลองทางวิศวกรรม เพื่อยกระดับกระบวนการผลิตสินค้าให้สามารถแข่งขันได้ในยุคอุตสาหกรรม 4.0

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายหลักการทางวิศวกรรมและพื้นฐานการคำนวณที่ใช้ในกระบวนการจำลองทางวิศวกรรม

2. นิสิตสามารถใช้ซอฟต์แวร์ทางวิศวกรรมเพื่อทำนายพฤติกรรมของชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ภายใต้ภาระทางกล ทางอากาศพลศาสตร์และทางความร้อน

3. นิสิตสามารถตรวจสอบความน่าเชื่อถือและแปลผลการคำนวณได้ตามหลักการที่ถูกต้อง

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เพื่อการจำลองทางวิศวกรรม การวิเคราะห์ด้วยไฟไนต์เอลิเมนต์ การสร้างแบบจำลองทางไฟไนต์เอลิเมนต์ การวิเคราะห์ความเค้น ปัญหาด้านความสั่นสะเทือนและการโก่งเดาะและการวิเคราะห์แบบจำลองที่มีพฤติกรรมไม่เป็นเชิงเส้น พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ แรงทางอากาศพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของผลการจำลอง

Applications of computer software for engineering simulation. Finite element analysis, finite element modeling, stress analysis, vibration and buckling problems, and analysis of models with nonlinear behavior. Computational fluid dynamics, aerodynamic force, and heat transfer. Validation of simulation results.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01220535 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย วิธีเชิงคอมพิวเตอร์สำหรับระบบและการควบคุม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computational Methods for Systems and Control
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 - (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม
 - () วิชาเอกบังคับ
 - (✓) วิชาเอกเลือก
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
 - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา
เป็นวิชาว่าด้วยการวิเคราะห์และออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ในระบบและการควบคุม การนำเทคโนโลยีทางการควบคุมสมัยใหม่เข้ามาประยุกต์ใช้ในทั้งหุ่นยนต์ กระบวนการผลิต และระบบอัตโนมัติ รวมถึงการอิมพลีเมนต์บนระบบฝังตัว
 - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
 1. นิสิตสามารถวิเคราะห์และออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย
 2. นิสิตสามารถออกแบบการควบคุม และนำไปใช้ในระบบฝังตัวได้
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
พื้นฐานของระบบและการควบคุม การวิเคราะห์และออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การโมเดล การหาเอกลักษณ์ระบบ การจำลองผลตอบสนองด้านเวลาและความถี่ การประเมินเสถียรภาพ และสมรรถนะ การควบคุมแบบดั้งเดิมและการควบคุมสมัยใหม่ ระบบเวลาวิฤต การพัฒนาขั้นตอนวิธีควบคุม และระบบแบบผสม วิธีหาค่าเหมาะที่สุด โครงข่ายประสาทเทียมเชิงลึก การนำไปใช้บนระบบฝังตัว และบูรณาการการออกแบบระบบ

Systems and control basics. Computer-aided analysis and design. Modeling, system identification, time and frequency response simulation, stability, and performance assessment. Classical control and modern control. Discrete-time systems, control algorithm development, and hybrid systems. Optimization methods, deep neural networks, embedded system implementation, and system design integration.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

- | | | |
|--------------------|---|----------|
| 1. รหัสวิชา | 01220544 | 3(3-0-6) |
| ชื่อวิชาภาษาไทย | ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์สำหรับการผลิตทางอุตสาหกรรม | |
| ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ | Computer Vision for Industrial Production | |

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม

() วิชาเอกบังคับ

(✓) วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เป็นวิชาเกี่ยวข้องกับการใช้รูปภาพ และทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์มาช่วยในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ ซึ่งทำให้การตรวจสอบทำได้ต่อเนื่องโดยไม่ต้องหยุดพักและยังสามารถจัดปัญหาความไม่แน่นอนในคุณภาพของผู้ตรวจสอบได้ จึงทำให้สามารถเพิ่มปริมาณและคุณภาพในการผลิตทางอุตสาหกรรมได้

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายหลักการทางทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์
2. นิสิตสามารถเขียนโปรแกรมทางวิศวกรรมเพื่อตรวจสอบสินค้าได้
3. นิสิตสามารถเลือกใช้ขั้นตอนวิธี ประมวลผลและประเมินประสิทธิภาพทางทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์ได้

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรขาคณิตเชิงภาพฉาย การแปลงเชิงเกร็ง แบบจำลองกล้อง ภาพสามมิติแบบสองมุมมอง การสร้างภาพขึ้นใหม่จากหลายมุมมอง การดึงคุณลักษณะเด่นและการจับคู่ การตรวจจับ การคัดแบ่งและติดตามวัตถุ การเรียนรู้ของเครื่องจักรสำหรับทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์ การประมาณสถานะเชิงลำดับ การประยุกต์ในงานการผลิตทางอุตสาหกรรม

Introduction to computer vision, projective geometry, rigid transformations, camera models, two-view stereo image, multi-view image reconstruction, feature extraction and matching, object detection, segmentation and tracking, machine learning for computer vision, sequential state estimation, applications in industrial production.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม
คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01220531 3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์และวิทยาการหุ่นยนต์อุตสาหกรรม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computerized Numerical Control and Industrial Robotics
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาโท ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการผลิตทางอุตสาหกรรม
(✓) วิชาเอกบังคับ
() วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
6.1 ความสำคัญของรายวิชา
เป็นวิชาว่าด้วยด้วยการใช้การควบคุมทางตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ และหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ทั้งนี้มีการเพิ่มเนื้อหาส่วนของดิจิทัลเสมือนจริง ระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง รวมถึงเชื่อมอุปกรณ์ภายนอกกับหุ่นยนต์ด้วยมาตรฐานการสื่อสารทางอุตสาหกรรม เพื่อให้เนื้อหาที่มีความทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางอุตสาหกรรมในปัจจุบัน ที่ก้าวเข้าสู่เทคโนโลยีการผลิตแบบอัตโนมัติ
- 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
1. นิสิตสามารถอธิบายหลักการการผลิตแบบดิจิทัลเสมือนจริง
2. นิสิตสามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยรูปแบบต่างๆ ความรู้เกี่ยวกับระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (ไอโอที)
3. นิสิตสามารถทำโปรแกรมในการส่งงานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมโดยใช้โปรแกรมช่วยในการผลิต
4. นิสิตสามารถเชื่อมอุปกรณ์ภายนอกกับหุ่นยนต์ด้วยมาตรฐานการสื่อสารทางอุตสาหกรรม

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01220531 การควบคุมเชิงตัวเลข 3(3-0-6) ด้วยคอมพิวเตอร์และ วิทยาการหุ่นยนต์อุตสาหกรรม Computerized Numerical Control and Industrial Robotics</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ประเภทของระบบการผลิต เทคโนโลยีแบบ กลุ่ม การผลิตแบบยืดหยุ่น เทคโนโลยีการวางระบบ อัตโนมัติและการควบคุม การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ และวิเคราะห์ข้อมูล การจัดทำหนดและการวาง แผนการผลิต แนวคิดพื้นฐานการผลิตใช้ คอมพิวเตอร์ช่วย เครื่องควบคุมเชิงตัวเลขเพื่อใช้ใน งานเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ระบบควบคุมที่โปรแกรมได้ การควบคุมเชิงตัวเลขทางคอมพิวเตอร์ ระบบการ เปลี่ยนเครื่องมืออัตโนมัติ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการควบคุมเชิงตัวเลข การสร้างทางเดิน เครื่องมือด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต การ วางแผนกระบวนการเพื่อลดรอบเวลาการผลิต หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้</p> <p>Types of manufacturing systems, group technology, flexible manufacturing, automation and control technologies, product inspection and data analysis, production planning and scheduling, basic concepts of computer aided manufacturing, numerical control machines for material</p>	<p>01220531 การควบคุมเชิงตัวเลข 3(3-0-6) ด้วยคอมพิวเตอร์และ วิทยาการหุ่นยนต์อุตสาหกรรม Computerized Numerical Control and Industrial Robotics</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>หลักการอัตโนมัติแบบดิจิทัลเสมือนจริง การ เขียนโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ความรู้เกี่ยวกับ ระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (ไอโอที) มาตรฐาน การสื่อสารทางอุตสาหกรรม เทคโนโลยีของระบบ ควบคุมซีเอ็นซีและการใช้งานเครื่องจักรกลซีเอ็นซี การประเมินต้นทุน ประสิทธิภาพและความแม่นยำ ของเครื่องจักรซีเอ็นซีตามมาตรฐานอุตสาหกรรม กรณีศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องจักรกล ซีเอ็นซีโดยใช้ระบบอัตโนมัติในการปฏิบัติ อุตสาหกรรมครั้งที่ 4 ชนิดและประเภทของ วิศวกรรมหุ่นยนต์ จลนศาสตร์ และพลศาสตร์ของ หุ่นยนต์อุตสาหกรรม การเขียนโปรแกรมในงาน หุ่นยนต์อุตสาหกรรมโดยใช้การผลิตใช้คอมพิวเตอร์ ช่วย การต่อเชื่อมอุปกรณ์ภายนอกกับหุ่นยนต์ด้วย มาตรฐานการสื่อสารทางอุตสาหกรรม การประเมิน ต้นทุนประสิทธิภาพของหุ่นยนต์ตามมาตรฐาน อุตสาหกรรม กรณีศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพของ หุ่นยนต์โดยใช้ระบบอัตโนมัติในการปฏิบัติ อุตสาหกรรมครั้งที่ 4</p> <p>Virtual digital automation principle, computer-aided programming, knowledge of Internet of Things (IoT), industrial communication standard, CNC control system technology and CNC applications, cost, efficiency, and accurate estimation of CNC machining compliance with industrial</p>	<p>ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา</p>

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
deformations, programmable control systems, computer numerical control, automated tool change system, computer programs for numerical control, tool path generated by computer aided manufacturing (CAM), process planning for reductions of production cycle time, industrial robotic and applications	standard, case study of efficiency improvement of CNC machines using automation in the 4th industrial revolution, types and classification of robotics engineering, kinematics and dynamics of industrial robots, programming in industrial robot tasks by using computer-aided manufacturing, interface between peripheral devices and robot with industrial communication standard. Cost, efficiency, and accurate estimation of robots in compliance with industrial standard, case studies of efficiency improvement of robots using automation in the 4th industrial revolution.	

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

ภาคผนวก

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล นายกฤษ วงษ์เกษม (อาจารย์)
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	-
2. ผลงานวิจัย		
- กฤษ วงษ์เกษม, ณัฐนันท์ ภัทรเวชวงศ์. 2562. การประยุกต์ใช้เทคนิคประมวลผลภาพสำหรับตรวจสอบการทำงานของแผงวงจรในหลอดไฟแอลอีดี. หน้า 405-421. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติด้านการพัฒนาการดำเนินงานทางด้านอุตสาหกรรม ครั้งที่ 10 ประจำปี 2562. กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย. 17 พฤษภาคม 2562.	K	0.2
- กฤษ วงษ์เกษม, นันทชัย การตานันทะ, พัชรพร งามเจริญสุข ถาวร. 2562. การเปรียบเทียบวิธีพยากรณ์ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของประเทศไทยด้วยวิธีอนุกรมเวลา. หน้า 578-582. ใน การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ.2562 (IE Network 2019). กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย. 21-24 กรกฎาคม 2562.	K	0.2
- กฤษ วงษ์เกษม, นันทชัย การตานันทะ, พัชรพร งามเจริญสุข ถาวร. 2562. การพยากรณ์ผลผลิตมันสำปะหลังของประเทศไทยด้วยวิธีอนุกรมเวลา. หน้า 595-600. ใน การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ.2562 (IE Network 2019). กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย. 21-24 กรกฎาคม 2562.	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	-	-

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล นายคุณยุต เอี่ยมสอาด (รองศาสตราจารย์)
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	-
2. ผลงานวิจัย		
- คุณยุต เอี่ยมสอาด, กิตตินาถ วรณิสสร, วรทยา ธรรมกิตติภพ. 2562 การพัฒนาสินค้านวัตกรรมเครื่องทอดอาหารสุนัขแบบสายพาน. วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม. 14 (2): 233-241 (TC: กลุ่มที่ 2)	J	0.6
- Kunnyat Eiamsa-ard, Worasit Chantarajirawong, Varataya Thammakittipob, 2021. Conceptual and analytical design of sesame seed washing machine. Agriculture and Natural Resources. 55 (4): 515-536 (Scopus)	M	1
- Kunnyat Eiamsa-ard, Worasit Chantarajirawong, Varataya Thammakittipob, 2021. Laboratory prototype proof of appliance for washing sesame seeds. Agriculture and Natural Resources. 55 (4): 527-536 (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	-	-

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล นายจักรพันธ์ อร่ามพงษ์พันธ์ (รองศาสตราจารย์)
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	-
2. ผลงานวิจัย		
- หัสดี ผึ้งสุข, จักรพันธ์ อร่ามพงษ์พันธ์, พัชรภรณ์ ญาณภีร์. 2563. การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือสำหรับการจัดการงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรและเครื่องมือวัดกรณีศึกษากระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเหล็ก. หน้า 412-417. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติด้านการพัฒนาการดำเนินงานทางอุตสาหกรรม ครั้งที่ 11. กรุงเทพมหานคร. ประเทศไทย. 1 พฤษภาคม 2563.	K	0.2
- เกตุมณี มากเมือง, จักรพันธ์ อร่ามพงษ์พันธ์, ชนะ รัชศิริ. 2563. การออกแบบการทดลองเพื่อลดของเสียประเภทพูนหดตัวของล้ออลูมิเนียมอัลลอยผลิตด้วยกระบวนการหล่อ. หน้า 723-729. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติด้านการพัฒนาการดำเนินงานทางอุตสาหกรรมครั้งที่ 11. กรุงเทพมหานคร. ประเทศไทย. 1 พฤษภาคม 2563.	K	0.2
- Boonsakul, P. and C. Aramphongphun. 2018. A study of material grade changes of automotive rear body floors for cost reduction using finite element analysis. Page 142-146. In 2018 5 th International Conference on Business and Industrial Research. Bangkok, Thailand. May 17, 2018.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	-	-

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล นายชนะ รักษศิริ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	-
2. ผลงานวิจัย		
- อนุรักษ์มิ เหลืองทองคำ, ชนะ รักษศิริ. 2561. การประยุกต์ใช้แบบจำลองมาร์คอฟเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของระบบรางรถไฟ .หน้า 57-63. ใน การประชุมวิชาการการวิจัยดำเนินงานแห่งชาติ ประจำปี พ.ศ. 2561. ชลบุรี. ประเทศไทย. 23-24 เมษายน 2561.	K	0.2
- อนุรักษ์มิ เหลืองทองคำ, ชนะ รักษศิริ, กฤติยา พานิคม. 2563. การประเมินค่าความไม่แน่นอนในการวัดค่าความถูกต้องและแม่นยำของหุ่นยนต์เคลื่อนที่อิสระ 6 แกนตามมาตรฐานISO 9283 ด้วยเลเซอร์แทรกเกอร์. วิศวกรรมสาร มก. 33(10): 1-9 (TCI: กลุ่มที่ 2)	J	0.6
- Raksiri, C., K. Pa-im and S. Rodkwan. 2020. An Analysis of Joint Assembly Geometric Errors Affecting End-Effector for Six-Axis Robots. Robotics. 9(2): 1-13 (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	-	-

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล นายชัชพล ชังชู (รองศาสตราจารย์)
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2543

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	-
2. ผลงานวิจัย		
- Phaireepinas Phippisan, chatchapol Chungchoo. 2019. A Best Practice Guideline for Inspecting Precision Machined Parts by using Several Coordinate Measuring Machines (CMMs), Applied Mechanics and Materials. 894: 90-95 (Scopus)	M	1
- Kathit Pongduang, chatchapol Chungchoo, Pfansak lamraksa. 2020. Nonparametric Identification of Nonlinear Added Mass Moment of Inertia and Damping Moment Characteristics of Large-Amplitude Ship Roll Motion. Journal of Marine Science and Application. 19 (1): 17-27 (Scopus)	M	1
- Kathit Pongduang, chatchapol Chungchoo, Pfansak lamraksa. 2021. Non-linearity Analysis of Ship Roll Gyro-stabilizer Control System. Sustainable Marine Structures. 3 (1): 8-21 (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	-	-

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล นายธัญญา เกียรติวัฒน์ (รองศาสตราจารย์)
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2539

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	-
2. ผลงานวิจัย		
- ธัญญา เกียรติวัฒน์, ภคินทร์ เจริญกิจมงคล. 2562. ปัจจัยที่มีผลต่อการขึ้นรูปแผ่นไม้อัด. หน้า AMM-023 (1-6) ใน การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 33. อุตรธานี ประเทศไทย. 2 - 5 กรกฎาคม 2562.	K	0.2
- ปิยะพงษ์ ศรีวงษ์ราช, ศักดา อินทวิชัย, ธัญญา เกียรติวัฒน์. 2562. การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เครื่องสี่ขาขนาดเล็กระดับชุมชน. ใน วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 29 (2): 1-10 (TCI : กลุ่มที่ 1)	J	0.6
- Thanya Kiatiwat, Ratnamon Rarchiratham, Pongtorn Prombut. 2019. Design and Development of an O-Ring Shape Bicycle Frame. Pages AMM-022 (1-7) /n The 33 rd Conference of The Mechanical Engineering Network of Thailand. Udon Thani Thailand. 2-5 July 2019.	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	-	-

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล นายประพจน์ ขุนทอง (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	-
2. ผลงานวิจัย		
- โอบาส ตีรมาศเสถียร ประพจน์ ขุนทอง วิชัย ศิวะโกศิษฐ์. 2562. การจำลองแบบความเค้นสัมผัสที่จุ่มกตะเฒ่ของประแจมม 1:12 ของการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์แบบพลวัต. หน้า 287-295. ใน การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร. 29 มกราคม 2562 – 1 กุมภาพันธ์ 2562.	K	0.2
- Charupeng N. and Kunthong P. 2019. Numerical analyses of micro hygro-mechanical behaviours of wood fibre reinforced composites. <i>Journal of research and applications in mechanical engineering</i> . 7(2) : 122-133. (Scopus)	M	1
- Mabpa, P., Na Ayudhya, P.N., Kunthong, J. 2020. Clogged Pipe Detection and Monitoring by Using Acoustic Analysis Methodology. Pages 177-180. In The 17 th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology, ECTI-CON 2020. Bangkok Thailand. 24-27 June 2020.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	-	-

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล นายพงศ์ธร พรหมบุตร (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	-
2. ผลงานวิจัย		
- เจนวิทย์ สุวรรณโชติ, พรศักดิ์ ศรีสังสิทธิ์สินดี, พงศ์ธร พรหมบุตร. 2562. โครงการพัฒนาหุ่นยนต์ต้นแบบสำหรับทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบบนหลังคา. หน้า 1-6. ใน การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 33 “ยุคสมัยแห่งอัจฉริยภาพ”. อุตรธานี ประเทศไทย. 2 - 5 กรกฎาคม 2562.	K	0.2
- Pongtorn Prombut, Chalida Anakpotchankul. 2019. Deflection of Composite Cantilever Beams with a Constant I-Cross Section. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 501 (1): 1-6 (Scopus)	L	0.4
- Pongtorn Prombut, Chalida Anakpotchankul. 2019. Influence of aspect ratios on vibration and bending of composite laminates. Materials Today: Proceedings. 17: 1588-1594 (Scopus)	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	-	-

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล นายพรเทพ อนุสรนิตินสาร (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	-
2. ผลงานวิจัย		
- Aminah, S., Y. Ditari, L. Kumaralalita, A.N. Hidayanto, K. Phusavat and P. Anussornnitisarn. 2018. E-procurement system success factors and their impact on transparency perceptions: Perspectives from the supplier side. <i>Electronic Government</i> . 14(2): 177-199. (Scopus)	M	1
- Zhang, K. and P. Anussornnitisarn. 2019. The Model Analysis of Communication Management Problems in Engineering Project Management. <i>World Scientific Research Journal</i> . 5(12): 112-124. (Scopus)	M	1
- Soisungwan, S., N. Paoprasert and P. Anssornnitisarn. 2020. Risk Analysis of the Supply Chain of Eucalyptus wood for Pulp and Paper Industry Using FMEA. Page 206-219. <i>In The 8th ASIAN Academic Society International Conference</i> . Bangkok, Thailand. Dec 3 – 4, 2020.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	-	-

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล นายพีระยศ แสนโกชน์ (รองศาสตราจารย์)
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2544

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	-
2. ผลงานวิจัย		
- ศิริภิญญา ฉิมงาม, พีระยศ แสนโกชน์, วีรวุฒิ กนกบรรณกร. 2561. การปรับปรุงระบบป้องกันฟ้าผ่าในโรงงานผลิตเครื่องยนต์ดีเซล. วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 31(104): 83-96 (TCI: กลุ่มที่ 2)	J	0.6
- V. Siriyakorn, A. Patchararungruang, P. Sanposh, Y. Tipsuwan, C. Nakthewan, S. Kriangkajorn, N. Thongtem. 2019. Development of ZEABUS 2018 AUV. Pages 143-146. /n 1 st International Symposium on Instrumentation, Control, Artificial Intelligence, and Robotics, ICA-SYMP 2019. Bangkok. Thailand. January 16-18, 2019.	L	0.4
- S. Nilnond, N. Chinthaned, P. Sanposh. 2019. Robust H_{∞} Control of Robotic System with Parametric Uncertainties based on LMI Pole Placemen. Pages 102-105. /n 1 st International Symposium on Instrumentation, Control, Artificial Intelligence, and Robotics, ICA-SYMP 2019. Bangkok. Thailand. January 16-18, 2019.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	-	-

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล นายภารุจ รัตนวรพันธุ์ (อาจารย์)
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	-
2. ผลงานวิจัย		
- Nopphon Phringmongkol, Paruj Patanaworabhan. 2019. Exploiting Extra CPU Cores to Detect NOP Sleds Using Sandboxed Execution. Pages 1-4. <i>In The 10th International Conference on Information and Communication Technology for Embedded Systems</i> . Bangkok Thailand. 25-27 March 2019. DOI: 10.1109/ICTEmSys.2019.8695955.	L	0.4
- Krit Chaiso, Paruj Patanaworabhan. 2020. Accelerating Cylinder Detection in Point Clouds using GPU. Pages 134-138. <i>In The 17th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE)</i> . Bangkok Thailand. 4-6 November 2020.	L	0.4
- Panattha Pongsomsong, Paruj Patanaworabhan. 2021. Automatic Rubber Tree Classification. Pages 1167-170. <i>In IEEE 18th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2021)</i> . Chiang Mai Thailand. 19 - 22 May 2021.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	-	-

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล นายยอดเยี่ยม ทิพย์สุวรรณ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	-
2. ผลงานวิจัย		
- V. Siriyakorn, A. Patchararungruang, P. Sanposh, Y. Tipsuwan, C. Nakthewan, S. Kriangkajorn, N. Thongtem. 2019. Development of ZEABUS 2018 AUV. Pages 143-146. <i>In</i> 1 st International Symposium on Instrumentation, Control, Artificial Intelligence, and Robotics, ICA-SYMP 2019. Bangkok. Thailand. January 16-18, 2019.	L	0.4
- Y. Tipsuwan, T. kasetkasem, A. Leangaramkul, T. Isshiki, T. Chanwimaluang, P. Hoonswan. 2019. Pipeline Direction Extraction Algorithm Using Level Set Method. Pages 617-620. <i>In</i> ECTI-CON 2019. Chonburi Thailand. 10-13 July 2019.	L	0.4
- Y. Tipsuwan, T. kasetkasem, A. Leangaramkul, T. Isshiki, T. Chanwimaluang, P. Hoonswan. 2019. Pipeline Segmentation Using Level-Set Method. Pages 3880-3883. <i>In</i> IEEE IGARSS 2019. Yokohama Japan. 28 July – 2 August 2019.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	-	-

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล นายราชธีร์ เตชไพศาลเจริญกิจ (รองศาสตราจารย์)
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	-
2. ผลงานวิจัย		
- Thongjamroon, J.; Techapiesanchaoenkij, R.; Chaiworapuek, W., “Numerical investigation of effect of central gap's width and length of magnetic material on heat transfer and pressure loss of water flow using computational fluid dynamics”, <i>Journal of Physics: Conference Series</i> , Vol. 1380, 2019, pp. 012097(1)–012097(5).	M	1
- Yaemphutchong, S.; Tulyaprawat, J.; Techapiesanchaoenkij, R.; Hanlomyuang, Y., “The geometric effects of one-dimensional magnetocaloric beds to the efficiency of an active magnetic regenerator: A numerical study”, <i>Journal of Physics: Conference Series</i> , Vol. 1380, 2019, pp. 012137(1)–012137(6).	M	1
- Lupponglung, V.; Kanluang, T.; Panjatawakup, P.; Hanlomyuang, Y.; Matan, K.; Techapiesanchaoenkij, R., “Design and development of rotary magnetic refrigeration prototype with active magnetic regeneration system”, <i>Journal of Physics: Conference Series</i> , Vol. 1380, 2019, pp. 012114(1)–012114(5).	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	-	-

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล นายวิสุทธิ์ สุพิทักษ์ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	-
2. ผลงานวิจัย		
- พงศกร ชลวิสัยขจร, วิสุทธิ์ สุพิทักษ์. 2562. การจัดการดำเนินงานกิจกรรมโครงการก่อสร้างโดยพิจารณาการเติมเต็มวัสดุคงคลัง. หน้า 648-655. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร. ประเทศไทย. 31 พฤษภาคม 2562.	K	0.2
- Anot Chaimanee, Wisut Supithak. 2018. A memetic algorithm to minimize the total sum of earliness tardiness and sequence dependent setup costs for flow shop scheduling problems with job distinct due windows, Songklanakarin Journal of Science and Technology. 40 (5): 1203-1218 (TCI: กลุ่มที่ 1)	M	1
- Anchalee Supithak, Wisut Supithak. 2018. Determination of inventory replenishment policy with the open vehicle routing concept in a multi-depot and multi-retailer distribution system, Engineering and Applied Science Research. 45 (1): 23-31 (TCI: กลุ่มที่ 1)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	-	-

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล นายอนันต์ มุ่งวัฒนา (รองศาสตราจารย์)
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2543

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	-
2. ผลงานวิจัย - อติรัตน์ บัณฑิตสิงห์, อนันต์ มุ่งวัฒนา, สุวิภรณ์ วิชกุล. 2562. การวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อสารเคมีเพื่อการรวมกลุ่มซื้อและนำเข้า. หน้า 140-143. ใน การประชุมวิชาการวิจัยดำเนินงานแห่งชาติ ประจำปี 2562. เชียงใหม่. ประเทศไทย. 7-8 กุมภาพันธ์ 2562. - Mungwattana, A., K. Soonpracha and G.K. Janssens. 2019. A real-world case study of a vehicle routing problem under uncertain demand. <i>International Journal for Traffic and Transport Engineering</i> . 9 (1): 101-117. - Hirunyasiri, D and A. Mungwattana. 2019. An Effective Approach to Compute Replenish Time Interval for Two Echelon Inventory System. <i>Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems</i> . 12 (6): 807-817. (Scopus)	K M M	0.2 1 1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	-	-

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล นางสาวสมหญิง ไทยนิมิต (รองศาสตราจารย์)
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2545

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	-
2. ผลงานวิจัย - Promya, R., Thainimit, S., Charnsripinyo, C., Koike, Y. 2020. Comparisons of Full Body and Facial Dog Identification. Pp. 1641-1646 /n 2020 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence. Las Vegas USA. December 16 – 18, 2020	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	-	-

คำสั่งแต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตร



ประกาศคณะกรรมการศาสตร์

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม
สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม

เพื่อให้การพัฒนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม ดังนี้

อำนวยการประจำที่คณะกรรมการศาสตร์

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| 1. รศ.ดร.พีระยศ แสนโภชน์ | ประธานกรรมการ |
| 2. รศ.ดร.ชัญญา เกียรติวัฒน์ | กรรมการ |
| 3. รศ.ดร.คุณยุศ เขียวสะอาด | กรรมการ |
| 4. ผศ.ดร.ยอดเยี่ยม ภิรมย์สุวรรณ | กรรมการและเลขานุการ |

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|----------------------------|---------|
| 1. ดร.ชยเชษฐ์ รุ่งศิริธนะ | กรรมการ |
| 2. ดร.ธนา สว่างเวทย์จันทร์ | กรรมการ |
| 3. อ.นครินทร์ หอมดี | กรรมการ |

ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่นี้เป็นต้นไป จนกว่าการพัฒนหลักสูตรจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2564

(รองศาสตราจารย์ ดร.พีรยุทธ์ ชาญเศรษฐิกุล)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

แบบฟอร์มการจัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

(Program Learning Outcome : PLO)

แบบฟอร์มการจัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcome : PLO)
และความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)

ชื่อหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.
2565 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

1. การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน (ตามเล่ม มคอ.2)

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	1.1	มีภาวะผู้นำ ริเริ่ม ส่งเสริม ด้านการประพฤติ ปฏิบัติ โดยใช้หลักการ เหตุผลและค่านิยม อันดีงาม
	1.2	มีความสามารถในการวินิจฉัยและจัดการปัญหาที่ซับซ้อน ข้อโต้แย้ง และข้อบกพร่อง ทางจรรยาบรรณ โดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น
2. ความรู้	2.1	มีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในหลักการ ทฤษฎี และงานวิจัย
	2.2	มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์
3. ด้านทักษะทางปัญญา	3.1	สามารถคิดวิเคราะห์โดยใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจภายใต้ข้อจำกัดของข้อมูล
	3.2	สามารถสังเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้ เพื่อพัฒนาความคิดใหม่
	3.3	สามารถวางแผนและทำโครงการวิจัยค้นคว้าได้
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1	มีภาวะผู้นำในการเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงานของกลุ่ม และสามารถร่วมมือกับผู้อื่น ในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ยุ่งยาก
	4.2	มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยมีการประเมิน วางแผน และปรับปรุงตนเอง
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	5.1	สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้ แก้ปัญหาอย่างเหมาะสม
	5.2	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
	5.3	สามารถนำเสนอรายงาน วิทยานิพนธ์ หรือโครงการค้นคว้าที่ตีพิมพ์ในรูปแบบที่เป็นทางการ และไม่เป็นทางการ

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLO (Program Learning Outcome)

PLO	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี		
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
1. นิสิตมีคุณธรรม มีจริยธรรม มีวินัย มีความซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบ ต่อตนเอง เพื่อนร่วมงาน และสังคม	●	●						●	●			
2. นิสิตสามารถนำองค์ความรู้ ทางด้านการทำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการออกแบบการผลิต การออกแบบระบบอัตโนมัติ การควบคุมหุ่นยนต์ และการควบคุมเชิงตัวเลข เพื่อให้ กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น			●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3. นิสิตสามารถหาความรู้ด้วยตนเอง เข้าใจถึงกระบวนการและขั้นตอนการ ทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตทาง อุตสาหกรรมได้			●	●	●	●	●					
4. นิสิตสามารถสังเคราะห์และบูรณา การองค์ความรู้ในวิชาที่เรียนมา ทั้งหมด เพื่อพัฒนาความคิดใหม่ สร้างนวัตกรรม เพื่อไปปรับปรุง คุณภาพการผลิตในอุตสาหกรรมได้			●	●	●	●	●	●	●	●	●	
5. นิสิตสามารถดำเนินการวิจัย เก็บ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องและนำไปวิเคราะห์ พร้อมทั้งเขียนวิทยานิพนธ์/การ ค้นคว้าอิสระได้			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6. นิสิตสามารถผลิตผลงานจาก วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระเพื่อ เผยแพร่ และนำเสนอได้			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)

ปีที่	รายละเอียด (Expected Learning Outcome : ELO)
1	<p>1.1 นิสิตสามารถนำองค์ความรู้ทางด้านการทำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการออกแบบการผลิต การออกแบบระบบอัตโนมัติ การควบคุมหุ่นยนต์ และการควบคุมเชิงตัวเลข เพื่อให้กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น</p> <p>1.2 นิสิตสามารถหาความรู้ด้วยตนเอง เข้าใจถึงกระบวนการและขั้นตอนการทำวิจัยได้</p>
2	<p>2.1 นิสิตสามารถสังเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้ในวิชาที่เรียนมาทั้งหมด เพื่อพัฒนาความคิดใหม่ สร้างนวัตกรรม เพื่อไปปรับปรุงคุณภาพการผลิตในอุตสาหกรรมได้</p> <p>2.2 นิสิตสามารถดำเนินการวิจัย เก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องและนำไปวิเคราะห์ พร้อมทั้งเขียนวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระได้</p> <p>2.3 นิสิตสามารถผลิตผลงานจากวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระเพื่อเผยแพร่ และนำเสนอได้</p> <p>2.4 นิสิตสามารถตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย มีความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบต่อตนเอง เพื่อนร่วมงาน และสังคม</p>