

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 6 ส.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)  
คณะวิศวกรรมศาสตร์

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น  
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)



**มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**

**KASETSART UNIVERSITY**  
BANGKOK, THAILAND

รหัสหลักสูตร สกอ. (14 หลัก)

25290021100274 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 6 ส.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

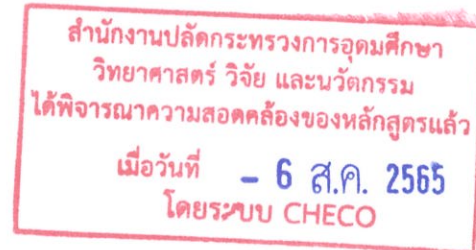
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)  
คณะวิศวกรรมศาสตร์

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น  
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)

หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการดำเนินการ
มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	คณะ วิศวกรรมศาสตร์	25290021100274_2072_IP	25290021100274	หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรม เครื่องกล หลักสูตร ปรับปรุง (พ.ศ.2564).	ปริญญาโท	06/08/2565	ปรับปรุงตามกำหนดรอบ ปรับปรุง

สภามก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๖๔  
เมื่อวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๔  
อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๔

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร  
เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย  
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๔  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



\*\*\*\*\*

- หลักสูตรฉบับดังกล่าว ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม เมื่อวันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2564 และได้รับอนุมัติการเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2559
- สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ ๖ / ๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๔
- หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2564 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
- เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
  - 4.1 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้และความเข้าใจในเชิงลึกในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล
  - 4.2 เพื่อตอบสนองต่อนโยบายความเป็นเลิศทางการวิจัยของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
  - 4.3 เพื่อให้หลักสูตรมีความเป็นปัจจุบันสามารถผลิตบัณฑิตได้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้
  - 4.4 เพื่อให้เป็นไปตามการวิจัยสถาบัน การวิพากษ์หลักสูตรและเพื่อความทันสมัยของหลักสูตร
- สาระในการปรับปรุงแก้ไข
  - 5.1 เปลี่ยนเฉพาะรหัสวิชา จำนวน 9 วิชา ดังต่อไปนี้

รหัสเดิม	รหัสใหม่	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01208554	01208544	การเผาไหม้ขั้นกลาง	3(3-0-6)
01208555	01208545	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในขั้นสูง	3(3-0-6)
01208557	01208554	การวิเคราะห์พลังงานทดแทนและการประเมิน	3(3-0-6)
01208561	01208566	การตัดโลหะทางวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
01208565	01208567	วิศวกรรมผันกลับ	3(3-0-6)
01208571	01208576	การจำลองและการวิเคราะห์ระบบพลศาสตร์	3(3-0-6)
01208572	01208578	ทฤษฎีระบบเชิงเส้น	3(3-0-6)
01208587	01208584	การควบคุมแบบอัตโนมัติขั้นสูง	3(3-0-6)
01208589	01208582	การสันสีเทือนทางกลขั้นสูง	3(3-0-6)

- 5.2 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 2 วิชาดังต่อไปนี้
  - 01208527 พื้นฐานการวิเคราะห์ไฟไนต์อิลิเมนต์เชิงเส้น 3(3-0-6)
  - 01208541 อุณหพลศาสตร์คลาสสิกเชิงคำนวณ 3(3-0-6)

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น  
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)

### 5.3 ปิดรายวิชา จำนวน 17 วิชา ดังต่อไปนี้

01208531	การออกแบบภาชนะความดัน	3(3-0-6)
01208544	พลศาสตร์ของก๊าซ	3(3-0-6)
01208545	การจำลองการไหลแบบปั่นป่วน	3(3-0-6)
01208553	ระบบทำความเย็นชั้นกลาง	3(3-0-6)
01208556	การหล่อลื่น	3(3-0-6)
01208562	กรรมวิธีการเปลี่ยนรูปของวัสดุ	3(3-0-6)
01208563	พฤติกรรมทางกลของวัสดุ	3(3-0-6)
01208564	การเลือกวัสดุทางวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
01208566	การผลิตและการตัดเฉือนในระดับไมโคร	3(3-0-6)
01208573	การควบคุมกำลังของของไหล	3(3-0-6)
01208574	ระบบควบคุมเชิงเส้นสำหรับหลายตัวแปร	3(3-0-6)
01208575	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรเครื่องกล	3(3-0-6)
01208576	เครือข่ายประสาทเทียมทางวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
01208578	ระบบควบคุมดิจิทัล	3(3-0-6)
01208582	วิธีคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์การสั่นสะเทือน	3(3-0-6)
01208584	การสั่นสะเทือนแบบไม่เชิงเส้น	3(3-0-6)
01208588	พลศาสตร์ขั้นสูง	3(3-0-6)

### 5.4 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 14 วิชา ดังต่อไปนี้

01208553	การตรวจสอบด้านพลังงานในระบบความร้อน	3(3-0-6)
01208555	การเปลี่ยนรูปชีวมวลด้วยกระบวนการทางเคมีความร้อน	3(3-0-6)
01208556	อุณหพลศาสตร์ในทางปฏิบัติ	3(3-0-6)
01208557	ระบบการจัดการพลังงาน	3(3-0-6)
01208561	การตรวจสอบด้านพลังงานในระบบความเย็น	3(3-0-6)
01208562	การตรวจสอบด้านพลังงานในระบบของไหลและกำลัง	3(3-0-6)
01208563	พลังงานหมุนเวียนในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01208564	การออกแบบและประเมินอาคารสำหรับการบริหารพลังงาน	3(3-0-6)
01208565	การพัฒนาโรงไฟฟ้าเอกชน	3(3-0-6)
01208568	การสร้างสรรคในวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
01208569	การคาดการณ์เทคโนโลยีในวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
01208571	การออกแบบเครื่องจักรกลเชิงปฏิบัติ	3(3-0-6)
01208572	ความเชี่ยวชาญในการเป็นผู้ประกอบการสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
01208587	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)

5.5 ยกเลิกหมวดวิชา

5.6 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	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>01208597 สัมมนา 1,1</p> <p>- วิชาเอกบังคับ 4 หน่วยกิต</p> <p>01208511 การวิเคราะห์ทางวิศวกรรมสำหรับวิศวกรเครื่องกล 3(3-0-6)</p> <p>01208591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกล 1(0-3-2)</p> <p>- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต</p> <p>ให้เลือกเรียนรายวิชาจากหมวดวิชาใดหมวดวิชาหนึ่งต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p> <p><b>หมวดวิชาทฤษฎีประยุกต์</b></p> <p>01208521 กลศาสตร์ความต่อเนื่อง 3(3-0-6)</p> <p>01208522 ทฤษฎีของความยืดหยุ่น 3(3-0-6)</p> <p>01208523 ทฤษฎีของแผ่นราบและเปลือกบาง 3(3-0-6)</p> <p>01208524 ทฤษฎีของสภาพพลาสติก 3(3-0-6)</p> <p>01208525 กลศาสตร์การแตกร้าว 3(3-0-6)</p> <p>01208526 วัสดุประกอบทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)</p> <p>01208527 วิธีขึ้นประกอบจำกัดในการวิเคราะห์ความเค้น 3(3-0-6)</p> <p>01208528 การวิเคราะห์ความเค้นโดยการทดลอง 3(3-0-6)</p> <p>01208529 การออกแบบเครื่องจักรกลขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01208531 การออกแบบภาวะความดัน 3(3-0-6)</p> <p>01208532 เทคโนโลยีรถไฟขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01208533 ระบบควบคุมขบวนรถไฟ 3(3-0-6)</p> <p>01208534 การจัดการการขนส่งสินค้าทางราง 3(3-0-6)</p> <p>01208535 การจัดการการเดินรถไฟและการบำรุงรักษา 3(3-0-6)</p> <p>01208596 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 1-3</p> <p>01208598 ปัญหาพิเศษ 1-3</p> <p><b>หมวดวิชาความร้อน-ของไหล</b></p> <p>01208541 อุณหพลศาสตร์คลาสสิก 3(3-0-6)</p> <p>01208542 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01208543 ทฤษฎีขั้นขีดผิว 3(3-0-6)</p> <p>01208544 พลศาสตร์ของก๊าซ 3(3-0-6)</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>01208597 สัมมนา 1,1</p> <p>- วิชาเอกบังคับ 4 หน่วยกิต</p> <p>01208511 การวิเคราะห์ทางวิศวกรรมสำหรับวิศวกรเครื่องกล 3(3-0-6)</p> <p>01208591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกล 1(0-3-2)</p> <p>- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต</p> <p>ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้</p> <p>01208521 กลศาสตร์ความต่อเนื่อง 3(3-0-6)</p> <p>01208522 ทฤษฎีของความยืดหยุ่น 3(3-0-6)</p> <p>01208523 ทฤษฎีของแผ่นราบและเปลือกบาง 3(3-0-6)</p> <p>01208524 ทฤษฎีของสภาพพลาสติก 3(3-0-6)</p> <p>01208525 กลศาสตร์การแตกร้าว 3(3-0-6)</p> <p>01208526 วัสดุประกอบทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)</p> <p>01208527 พื้นฐานการวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์เชิงเส้น 3(3-0-6)</p> <p>01208528 การวิเคราะห์ความเค้นโดยการทดลอง 3(3-0-6)</p> <p>01208529 การออกแบบเครื่องจักรกลขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01208532 เทคโนโลยีรถไฟขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01208533 ระบบควบคุมขบวนรถไฟ 3(3-0-6)</p> <p>01208534 การจัดการการขนส่งสินค้าทางราง 3(3-0-6)</p> <p>01208535 การจัดการการเดินรถไฟและการบำรุงรักษา 3(3-0-6)</p> <p>01208596 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 1-3</p> <p>01208598 ปัญหาพิเศษ 1-3</p> <p>01208541 อุณหพลศาสตร์คลาสสิกเชิงคำนวณ 3(3-0-6)</p> <p>01208542 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01208543 ทฤษฎีขั้นขีดผิว 3(3-0-6)</p>	<p>เปลี่ยนแปลงเงื่อนไข</p> <p>ยกเลิกหมวดวิชา</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>ปิดรายวิชา</p> <p>ยกเลิกหมวดวิชา</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>ปิดรายวิชา</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01208545 การจำลองการไหลแบบปั่นป่วน 3(3-0-6)		ปิดรายวิชา
01208546 วิธีปริมาตรจำกัดสำหรับพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ 3(3-0-6)	01208546 วิธีปริมาตรจำกัดสำหรับพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ 3(3-0-6)	
01208547 การถ่ายเทความร้อนโดยการนำ 3(3-0-6)	01208547 การถ่ายเทความร้อนโดยการนำ 3(3-0-6)	
01208548 การถ่ายเทความร้อนโดยการพา 3(3-0-6)	01208548 การถ่ายเทความร้อนโดยการพา 3(3-0-6)	
01208549 การถ่ายเทความร้อนโดยการแผ่รังสี 3(3-0-6)	01208549 การถ่ายเทความร้อนโดยการแผ่รังสี 3(3-0-6)	
01208551 การเพิ่มประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)	01208551 การเพิ่มประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)	
01208552 ระบบความร้อน 3(3-0-6)	01208552 ระบบความร้อน 3(3-0-6)	
01208553 ระบบทำความเย็นขั้นกลาง 3(3-0-6)		ปิดรายวิชา
	01208553 การตรวจสอบด้านพลังงานในในระบบความร้อน 3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01208554 การเผาไหม้ขั้นกลาง 3(3-0-6)	01208544 การเผาไหม้ขั้นกลาง 3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
01208555 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในขั้นสูง 3(3-0-6)	01208545 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในขั้นสูง 3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
	01208555 การเปลี่ยนรูปชีวมวลด้วยกระบวนการทางเคมีความร้อน 3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01208556 การหล่อลื่น 3(3-0-6)		ปิดรายวิชา
	01208556 อุณหพลศาสตร์ในทางปฏิบัติ 3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01208557 การวิเคราะห์พลังงานทดแทนและการประเมิน 3(3-0-6)	01208554 การวิเคราะห์พลังงานทดแทนและการประเมิน 3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
	01208557 ระบบการจัดการพลังงาน 3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01208558 การออกแบบและประเมินระบบพลังงานแสงอาทิตย์ขั้นสูง 3(3-0-6)	01208558 การออกแบบและประเมินระบบพลังงานแสงอาทิตย์ขั้นสูง 3(3-0-6)	
01208559 การจำลองการใช้พลังงานของระบบในอาคาร 3(3-0-6)	01208559 การจำลองการใช้พลังงานของระบบในอาคาร 3(3-0-6)	
	01208561 การตรวจสอบด้านพลังงานในในระบบความเย็น 3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
	01208562 การตรวจสอบด้านพลังงานในในระบบของไหลและกำลัง 3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
	01208563 พลังงานหมุนเวียนในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
	01208564 การออกแบบและประเมินอาคารสำหรับการจัดการพลังงาน 3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
	01208565 การพัฒนาโรงไฟฟ้าเอกชน 3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01208596 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 1-3		
01208598 ปัญหาพิเศษ 1-3		
<b>หมวดวิชาวัสดุ การผลิต และการออกแบบ</b>		ยกเลิกหมวดวิชา
01208561 การตัดโลหะทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)	01208566 การตัดโลหะทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
01208562 กรรมวิธีการเปลี่ยนรูปของวัสดุ 3(3-0-6)		ปิดรายวิชา
01208563 พหุกรรมทางกลของวัสดุ 3(3-0-6)		ปิดรายวิชา
01208564 การเลือกวัสดุทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)		ปิดรายวิชา
01208565 วิศวกรรมผ้นกลับ 3(3-0-6)	01208567 วิศวกรรมผ้นกลับ 3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01208566 การผลิตและการตัดเย็บในระดับ ไมโคร	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
		01208568 การสร้างสรรค์ในวิศวกรรม เครื่องกล	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
		01208569 การคาดการณ์เทคโนโลยีวิศวกรรม เครื่องกล	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01208596 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล	1-3			
01208598 ปัญหาพิเศษ	1-3			
<b>หมวดวิชาการระบบ พลศาสตร์ และการควบคุม</b>				
01208571 การจำลองและการวิเคราะห์ระบบ พลศาสตร์	3(3-0-6)	01208576 การจำลองและการวิเคราะห์ระบบ พลศาสตร์	3(3-0-6)	ยกเลิกหมวดวิชา เปลี่ยนรหัสวิชา
01208572 ทฤษฎีระบบเชิงเส้น	3(3-0-6)	01208578 ทฤษฎีระบบเชิงเส้น	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
		01208571 การออกแบบเครื่องจักรกลเชิงปฏิบัติ	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
		01208572 ความเชี่ยวชาญในการเป็นผู้ประกอบ การสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01208573 การควบคุมกำลังของของไหล	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
01208574 ระบบควบคุมเชิงเส้นสำหรับ หลายตัวแปร	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
01208575 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับ วิศวกรเครื่องกล	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
01208576 เครื่องช่วยประสานเทียมทาง วิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
01208577 ระบบเครื่องกลไฟฟ้า	3(3-0-6)	01208577 ระบบเครื่องกลไฟฟ้า	3(3-0-6)	
01208578 ระบบควบคุมดิจิทัล	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
01208579 อุปกรณ์และการประมวลสัญญาณ สำหรับการวัดทางกล	3(3-0-6)	01208579 อุปกรณ์และการประมวลสัญญาณ สำหรับการวัดทางกล	3(3-0-6)	
01208581 ระบบไม่เชิงเส้นทางวิศวกรรม เครื่องกล	3(3-0-6)	01208581 ระบบไม่เชิงเส้นทางวิศวกรรม เครื่องกล	3(3-0-6)	
01208582 วิธีคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์ การสั่นสะเทือน	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
01208583 วิทยาการหุ่นยนต์	3(3-0-6)	01208583 วิทยาการหุ่นยนต์	3(3-0-6)	
01208584 การสั่นสะเทือนแบบไม่เชิงเส้น	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
01208585 พลศาสตร์ของยานยนต์	3(3-0-6)	01208585 พลศาสตร์ของยานยนต์	3(3-0-6)	
01208586 ระบบควบคุมยานยนต์	3(3-0-6)	01208586 ระบบควบคุมยานยนต์	3(3-0-6)	
01208587 การควบคุมแบบอัตโนมัติขั้นสูง	3(3-0-6)	01208584 การควบคุมแบบอัตโนมัติขั้นสูง	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
01208588 พลศาสตร์ขั้นสูง	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
01208589 การสั่นสะเทือนทางกลขั้นสูง	3(3-0-6)	01208582 การสั่นสะเทือนทางกลขั้นสูง	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
		01208587 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรม เครื่องกล	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01208596 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล	1-3			
01208598 ปัญหาพิเศษ	1-3			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
และ/หรือเลือกเรียนรายวิชาภายใน หรือภายนอก ภาควิชาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ หรือ คณะวิทยาศาสตร์ที่มี รหัส 500 ขึ้นไปอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต 01208599 วิทยานิพนธ์ 1-12	และ/หรือเลือกเรียนรายวิชาภายใน หรือภายนอก สาขาวิชาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ หรือ คณะวิทยาศาสตร์ที่มีรหัส 500 ขึ้นไปอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต 01208599 วิทยานิพนธ์ 1-12	ปรับข้อความ

ข้อ 6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ  
บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
- สัมมนา		2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		4 หน่วยกิต	4 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต
2) วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

ข้อ 7. หลักสูตร



สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 6 / 2564

เมื่อวันที่ 28 / มิถุนายน / 2564

อธิการบดี ให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2564

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 6 ส.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
คณะ/ภาควิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25290021100274

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาษาอังกฤษ Master of Engineering Program in Mechanical Engineering

#### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อย่อ (ไทย) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) Master of Engineering (Mechanical Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) M.Eng. (Mechanical Engineering)

#### 3. วิชาเอก

ไม่มี

#### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

#### 5. รูปแบบของหลักสูตร

##### 5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท

##### 5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

##### 5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

##### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

##### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

## สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2530
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2559

## การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 6/2564 เมื่อวันที่ 7 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2564
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 6/2564 เมื่อวันที่ 28 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2564

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา พ.ศ. 2565

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. วิศวกร นักวิจัย ผู้จัดการโรงงาน ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมต่างๆทั้ง ของรัฐบาลและเอกชน
2. นักวิชาการและนักวิจัยอิสระ หรือวิศวกรที่ปรึกษา
3. อาจารย์ในสถาบันการศึกษาทั้ง ของรัฐและเอกชน
4. ประกอบอาชีพอิสระ

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 6 ส.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

## 9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายเฉลิมพล เปล่งสะอาด	วศ.บ. M.S. Ph.D.	วิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Mechanical Engineering	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Oregon State University, USA. University of Wisconsin-Madison, USA.	2538 2549 2555
2.	รองศาสตราจารย์	นายธีรศักดิ์ พุทธาพิทักษ์ผล	วศ.บ. M.S. Ph.D.	วิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Mechanical Engineering	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Oregon State University, USA. Oregon State University, USA.	2539 2542 2546
3.	รองศาสตราจารย์	นายวีรชัย ชัยวรพฤกษ์	วศ.บ. M.Eng. วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ The National Institutes of Applied Sciences of Lyon, France มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547 2550 2557

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 6 ส.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

## 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

งานด้านวิศวกรรมเครื่องกลมีความจำเป็นต่อการขยายตัวของอุตสาหกรรมการผลิตด้านต่างๆในประเทศ โดยเฉพาะผู้ประกอบการหรือองค์กรของรัฐที่ต้องพึ่งเทคโนโลยีวิศวกรรมสมัยใหม่หรือจำเป็นต้องออกแบบและสร้างนวัตกรรม หรือพัฒนาเทคโนโลยีขั้นใช้เองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตหรือปรับปรุงกระบวนการและคุณภาพงานให้เป็นที่ไปตามมาตรฐานที่กำหนดทั้งในประเทศและต่างประเทศ และนำไปสู่การพัฒนาประเทศ

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ความต้องการวิศวกร นักวิจัยที่มีความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรมเครื่องกลจะทำให้กระบวนการแก้ปัญหาในเชิงวิศวกรรม และมีจิตสำนึกที่ดีต่อจริยบรรณวิชาชีพ เกี่ยวกับผู้สูงอายุ อาหาร เกษตรกร การขนส่งสินค้า การขนส่งระบบราง เป็นต้น

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

## 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สอนโดยคณาจารย์ในภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และอาจารย์รับเชิญจากมหาวิทยาลัยภายในประเทศรวมถึงวิทยากรที่เกี่ยวข้องกับสาขา หลักสูตรนี้จะผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทางวิชาการและสามารถนำความรู้ไปพัฒนาอุตสาหกรรมและแก้ปัญหาในระบบการผลิตของประเทศที่เกี่ยวข้องกับด้านเครื่องกล

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การเปลี่ยนแปลงที่มีการแข่งขัน และพึ่งพาตนเองค่อนข้างสูงในระบบอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศ ทรัพยากรบุคคล นับเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ หลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกลจึงจำเป็นต้องการผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถรองรับความต้องการของประเทศ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

## 13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

## 13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาหลักสูตรอื่น

ไม่มี

## 13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1.1 ปรัชญา

การมุ่งมั่นพัฒนาประเทศเพื่อให้สามารถพึ่งตนเองได้จำเป็นต้องพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ ความสามารถและความชำนาญทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล และการต่างประเทศ ร่วมกับองค์กรต่างๆที่มีชื่อเสียงระดับโลก

### 1.2 ความสำคัญ

ในปัจจุบันสาขาวิศวกรรมเครื่องกลเป็นสาขาหนึ่งที่มีความสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศเพื่อแข่งขันกับประเทศต่างๆทั่วโลก ซึ่งต้องอาศัยความรู้ เทคโนโลยีในระดับสูงของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ดังนั้นภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงได้จัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ ความสามารถและความชำนาญทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล และการต่างประเทศ ร่วมกับองค์กรต่างๆที่มีชื่อเสียงระดับโลกต่อไป

### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตบุคลากรระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลที่มีความรู้ ความสามารถ และความชำนาญทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลในระดับสูง

1.3.2 เพื่อส่งเสริมให้มีการค้นคว้าและวิจัยทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลร่วมกับองค์กรต่างๆที่มีชื่อเสียงระดับโลกทั้งในและต่างประเทศ

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลมีแผนพัฒนาหลักสูตรดังนี้

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุกๆ 5 ปี ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	1.1 ปรับปรุงหลักสูตรให้เท่าทันกับความต้องการของอุตสาหกรรมในปัจจุบัน 1.2 ติดตามและประเมินผลหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1.1 เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร 1.2 รายงานการประเมินผลหลักสูตร
2. ส่งเสริมให้เกิดเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ/วิชาชีพในระดับนิสิตให้มากยิ่งขึ้น	2.1 จัดโครงการแสดงนิทรรศการ การประชุมทางวิชาการ การอบรมเชิงปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ภายใน 2.2 โครงการความร่วมมือด้านวิชาการกับมหาวิทยาลัยทั้งในและต่างประเทศ	2.1 จำนวนโครงการแสดงนิทรรศการ การประชุมทางวิชาการ การอบรมเชิงปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ภายใน ไม่น้อยกว่า 2 โครงการต่อปี 2.2 จำนวนโครงการที่มีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยอื่น ไม่น้อยกว่า 2 โครงการต่อปี
3. การปรับปรุงการบริหารหลักสูตร โดยมุ่งผลการเรียนรู้ของนิสิต	3.1 มีการติดตามผลการเรียนรู้ของนิสิต	3.1 มีการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา รายงานผลการดำเนินงานรายวิชา และรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรทุกสิ้นปีการศึกษา 3.2 ผลสัมฤทธิ์ของนิสิตเป็นไปตามมาตรฐานไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 ของจำนวนรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตร

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

## 1. ระบบการจัดการศึกษา

## 1.1 ระบบ

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

## 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

## 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

## 2. การดำเนินการหลักสูตร

## 2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

## ภาคปกติ

ในวันและเวลาราชการ ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน - เดือนมีนาคม

## ภาคพิเศษ

ในวันและเวลาอกราชการ ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน - เดือนมีนาคม

## 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องและมีผล การสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2) ไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้

2.1) เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง

2.2) เป็นคนวิกลจริต

2.3) เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือเป็นโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา

2.4) ถูกคัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย

3) ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1. ความรู้และความสามารถทางคณิตศาสตร์เฉพาะทาง

2. ทักษะการทำวิจัย

## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

1. กำหนดการเรียนการสอนทางด้านวิชาคณิตศาสตร์

2. ดำเนินการให้อาจารย์ที่ปรึกษาของนิสิตดูแลและให้คำแนะนำการทำวิจัยโดยมีการรายงานความก้าวหน้าอย่าง

สม่ำเสมอ

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

## ภาคปกติ

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
1	40	40	40	40	40
2	-	40	40	40	40
รวม	40	80	80	80	80
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	40	40

## ภาคพิเศษ

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
1	40	40	40	40	40
2	-	40	40	40	40
รวม	40	80	80	80	80
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	40	40

## 2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## ภาคปกติ

งบประมาณรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
งบประมาณรายรับ					
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	530,000	530,000	530,000	530,000	530,000
ทุนวิจัยที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ได้รับจากหน่วยงานภายในและภายนอก	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
รวม	1,030,000	1,030,000	1,030,000	1,030,000	1,030,000

งบประมาณรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
ค่าใช้จ่ายบุคลากร (อาจารย์พิเศษ)	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
งบลงทุน	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
งบรายจ่ายอื่นๆ	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
จำนวนนิสิต	40	80	80	80	80
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	6,500	3,250	3,250	3,250	3,250

## ภาคพิเศษ

งบประมาณรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
งบประมาณรายรับ					
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	530,000	530,000	530,000	530,000	530,000
ทุนวิจัยที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ได้รับจากหน่วยงานภายในและภายนอก	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
รวม	1,030,000	1,030,000	1,030,000	1,030,000	1,030,000

งบประมาณรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
ค่าใช้จ่ายบุคลากร (อาจารย์พิเศษ)	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
งบลงทุน	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
งบรายจ่ายอื่นๆ	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
จำนวนนิสิต	40	80	80	80	80
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	6,500	3,250	3,250	3,250	3,250

## 2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้  
ข้อ 29 การเทียบโอนผลการเรียน

29.1 การเทียบโอนผลการเรียนกระทำได้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน ดังนี้

- (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 ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

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

## 29.2 การโอนหน่วยกิตในโครงการปริญญาร่วมสถาบัน

29.2.1 นิสิตที่ไปลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือในการรับถ่ายโอนหน่วยกิตสามารถโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร หรือเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางความตกลงร่วมมือทางวิชาการระหว่างสถาบันอุดมศึกษาไทยกับสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ ฉบับที่ห้าซึ่งบังคับใช้ปัจจุบัน

29.2.2 นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการรับถ่ายโอนหน่วยกิต จะไม่สามารถโอนหน่วยกิตของรายวิชาที่ลงทะเบียนเพื่อปรับพื้นฐาน

ทั้งนี้ ในขณะที่นิสิตไปลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่น ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการดังกล่าว ให้ถือว่าเป็นนิสิตเต็มเวลา และยังคงสถานภาพนิสิตของมหาวิทยาลัย โดยนิสิตจะต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนิสิต หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา

ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### ข้อ 13 การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

13.1 นิสิตจะขอลงทะเบียนเรียนรายวิชา ณ สถาบันอื่นได้ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ภายใต้เงื่อนไขดังนี้

(1) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัย ในภาคการศึกษาและปีการศึกษานั้น

(2) รายวิชาต้องเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา หรือการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ

13.2 ผลการศึกษาของรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

13.3 นิสิตต้องเป็นฝ่ายรับผิดชอบค่าลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน ตามอัตราที่สถาบันนั้น ๆ กำหนด

กำหนดเวลา วิธีการ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและการลงทะเบียนให้เป็นไปตามรายละเอียดที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดในแต่ละภาคการศึกษา

ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

**สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
 วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม**  
**ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว**  
**เมื่อวันที่ - 6 ส.ค. 2565**  
**โดยระบบ CHECO**

แบบ มคอ. 2

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 24	หน่วยกิต	
- สัมมนา		2	หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		4	หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	18	หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12	หน่วยกิต	

3.1.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
- สัมมนา		2	หน่วยกิต
01208597	สัมมนา (Seminar)		1,1
- วิชาเอกบังคับ		4	หน่วยกิต
01208511	การวิเคราะห์ทางวิศวกรรมสำหรับวิศวกรเครื่องกล (Engineering Analysis for Mechanical Engineers)		3(3-0-6)
01208591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกล (Research Methods in Mechanical Engineering)		1(0-3-2)
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	18	หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

01208521	กลศาสตร์ความต่อเนื่อง (Continuum Mechanics)		3(3-0-6)
01208522	ทฤษฎีของความยืดหยุ่น (Theory of Elasticity)		3(3-0-6)
01208523	ทฤษฎีของแผ่นราบและเปลือกบาง (Theory of Plates and Shells)		3(3-0-6)
01208524	ทฤษฎีของสภาพพลาสติก (Theory of Plasticity)		3(3-0-6)
01208525	กลศาสตร์การแตกร้าว (Fracture Mechanics)		3(3-0-6)
01208526	วัสดุประกอบทางวิศวกรรมเครื่องกล (Composite Materials in Mechanical Engineering)		3(3-0-6)

\*\*รายวิชาปรับปรุง

01208527**	พื้นฐานการวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์เชิงเส้น (Fundamentals of Linear Finite Element Analysis)	3(3-0-6)
01208528	การวิเคราะห์ความเค้นโดยการทดลอง (Experimental Stress Analysis )	3(3-0-6)
01208529	การออกแบบเครื่องจักรกลขั้นสูง (Advanced Machine Design)	3(3-0-6)
01208532	เทคโนโลยีรถไฟขั้นสูง (Advanced Rolling Stock Technology)	3(3-0-6)
01208533	ระบบควบคุมขบวนรถไฟ (Roiling Stock Control System)	3(3-0-6)
01208534	การจัดการการขนส่งสินค้าทางราง (Rail Freight Management)	3(3-0-6)
01028535	การจัดการการเดินรถไฟและการบำรุงรักษา (Rail Operation and Maintenance Management)	3(3-0-6)
01208541**	อุณหพลศาสตร์คลาสสิกเชิงคำนวณ (Computational Classical Thermodynamics)	3(3-0-6)
01208542	กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง (Advanced Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
01208543	ทฤษฎีชั้นขีดผิว (Boundary Layer Theory)	3(3-0-6)
01208544**	การเผาไหม้ขั้นกลาง (Intermediate Combustion)	3(3-0-6)
01208545**	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในขั้นสูง (Advanced Internal Combustion Engines)	3(3-0-6)
01208546	วิธีปริมาตรจำกัดสำหรับพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ (Finite Volume Method for Computational Fluid Dynamics)	3(3-0-6)
01208547	การถ่ายเทความร้อนโดยการนำ (Conduction Heat Transfer)	3(3-0-6)
01208548	การถ่ายเทความร้อนโดยการพา (Convection Heat Transfer)	3(3-0-6)
01208549	การถ่ายเทความร้อนโดยการแผ่รังสี (Radiation Heat Transfer)	3(3-0-6)

---

\*\*รายวิชาปรับปรุง

01208551	การเพิ่มประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer Enhancement)	3(3-0-6)
01208552	ระบบความร้อน (Thermal Systems)	3(3-0-6)
01028553*	การตรวจสอบด้านพลังงานในระบบความร้อน (Energy Auditing in Heating Systems)	3(3-0-6)
01208554**	การวิเคราะห์พลังงานทดแทนและการประเมิน (Renewable Energy Analysis and Assessment)	3(3-0-6)
01208555*	การเปลี่ยนรูปชีวมวลด้วยกระบวนการทางเคมีความร้อน (Thermochemical conversion of biomass)	3(3-0-6)
01208556*	อุณหพลศาสตร์ในทางปฏิบัติ (Practical Thermodynamics)	3(3-0-6)
01028557*	ระบบการจัดการพลังงาน (Energy Management System)	3(3-0-6)
01208558	การออกแบบและประเมินระบบพลังงานแสงอาทิตย์ขั้นสูง (Advanced Solar Energy System Design and Assessment)	3(3-0-6)
01208559	การจำลองการใช้พลังงานของระบบในอาคาร (Building Energy System Simulations)	3(3-0-6)
01028561*	การตรวจสอบด้านพลังงานในระบบทำความเย็น (Energy Auditing in Refrigeration Systems)	3(3-0-6)
01028562*	การตรวจสอบด้านพลังงานในระบบของไหลและกำลัง (Energy Auditing Fluid and Power Systems)	3(3-0-6)
01028563*	พลังงานหมุนเวียนในอุตสาหกรรม (Renewable Energy in Industry)	3(3-0-6)
01208564*	การออกแบบและประเมินอาคารสำหรับการจัดการพลังงาน (Building Design and Appraisal for Energy Management)	3(3-0-6)
01208565*	การพัฒนาโรงไฟฟ้าเอกชน (Private Power Plant Development)	3(3-0-6)
01208566**	การตัดโลหะทางวิศวกรรมเครื่องกล (Metal Cutting in Mechanical Engineering)	3(3-0-6)
01208567**	วิศวกรรมผ่นกลับ (Reverse Engineering)	3(3-0-6)

---

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\*รายวิชาปรับปรุง

01208568*	การสร้างสรรค์ในวิศวกรรมเครื่องกล (Creativity in Mechanical Engineering)	3(3-0-6)
01208569*	การคาดการณ์เทคโนโลยีในวิศวกรรมเครื่องกล (Technology Foresight in Mechanical Engineering)	3(3-0-6)
01208571**	การออกแบบเครื่องจักรกลเชิงปฏิบัติ (Practical machinery design)	3(3-0-6)
01208572*	ความเชี่ยวชาญในการเป็นผู้ประกอบการสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Entrepreneurship Specialization for Mechanical Engineering)	3(3-0-6)
01208576**	การจำลองและการวิเคราะห์ระบบพลศาสตร์ (Dynamics System Modeling and Analysis)	3(3-0-6)
01208577	ระบบเครื่องกลไฟฟ้า (Mechatronics)	3(3-0-6)
01208578**	ทฤษฎีระบบเชิงเส้น (Linear System Theory)	3(3-0-6)
01208579	อุปกรณ์และการประมวลสัญญาณสำหรับการวัดทางกล (Instruments and Signal Processing in Mechanical Measurements)	3(3-0-6)
01208581	ระบบไม่เชิงเส้นทางวิศวกรรมเครื่องกล (Nonlinear Systems in Mechanical Engineering)	3(3-0-6)
01208582**	การสั่นสะเทือนทางกลขั้นสูง (Advanced Mechanical Vibration)	3(3-0-6)
01208583	วิทยาการหุ่นยนต์ (Robotics)	3(3-0-6)
01208584**	การควบคุมแบบอัตโนมัติขั้นสูง (Advanced Automatic Control)	3(3-0-6)
01208585	พลศาสตร์ของยานยนต์ (Vehicle Dynamics)	3(3-0-6)
01208586	ระบบควบคุมยานยนต์ (Automotive Control Systems)	3(3-0-6)
01208587*	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Artificial Intelligence for Mechanical Engineering)	3(3-0-6)

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\*รายวิชาปรับปรุง

01208596 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล  
(Selected Topics in Mechanical Engineering) 1-3

01208598 ปัญหาพิเศษ  
(Special Problems) 1-3

และ/หรือเลือกเรียนรายวิชาภายใน หรือภายนอกภาควิชาของคณะวิศวกรรมศาสตร์หรือคณะวิทยาศาสตร์ที่มี  
รหัส 500 ขึ้นไปอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

01208599 วิทยานิพนธ์ 1- 12  
(Thesis)

#### ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่	1-2 (01)	หมายถึง วิทยาเขตบางเขน
เลขลำดับที่	3-5 (208)	หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
เลขลำดับที่	6	หมายถึง ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่	7	มีความหมายดังต่อไปนี้
	1-9	หมายถึง วิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์
เลขลำดับที่	8	หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละหมวด

## 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา แผน ก แบบ ก 2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01208511	การวิเคราะห์ทางวิศวกรรมสำหรับวิศวกรเครื่องกล	3(3-0-6)
01208591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-3-2)
01208597	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	6( - - )
	รวม	<u>11( - - )</u>
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01208597	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	9( - - )
	รวม	<u>10( - )</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01208599	วิทยานิพนธ์	6
	วิชาเอกเลือก	3( - - )
	รวม	<u>9( - - )</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01208599	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	<u>6</u>

## 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 01208511 การวิเคราะห์ทางวิศวกรรมสำหรับวิศวกรเครื่องกล 3(3-0-6)  
(Engineering Analysis for Mechanical Engineers)  
การแก้ปัญหาสมการอนุพันธ์ธรรมดา สมการอนุพันธ์ย่อย ปัญหาค่าขอบเขตตัวแปรเชิงซ้อน เทคนิคการแปลงประมวลการส่งแบบรักษารูปเดิม วิธีการกำหนดและแก้ปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับ วิศวกรรมเครื่องกล  
Solutions of ordinary differential equations, partial differential equations, boundary value problems, complex variables, integral transform techniques conformal mapping, methods of formulating and solving problems in mechanical engineering.
- 01208521 กลศาสตร์ความต่อเนื่อง 3(3-0-6)  
(Continuum Mechanics)  
แนะนำกลศาสตร์ความต่อเนื่อง เวกเตอร์และคาร์ทีเซียนเทนเซอร์ จลนศาสตร์ของความต่อเนื่อง ความเค้น กฎการอนุรักษ์และความสมดุล สมการคอนสทิทิวทีฟ สภาพยืดหยุ่นเชิงเส้น กลศาสตร์ของไหล  
Introduction to continuum mechanics, vector and Cartesian tensor, kinematics of continuum, stress, conservation and balance laws, constitutive equations, linearized elasticity, fluid mechanics.
- 01208522 ทฤษฎีของความยืดหยุ่น 3(3-0-6)  
(Theory of Elasticity)  
สมการพื้นฐานทางกลศาสตร์ของวัตถุยืดหยุ่น ปัญหาในระนาบ การโค้ง การบิดและการยืดของ วัตถุเหลี่ยม ปัญหาในสามมิติ การแพร่ของคลื่นในตัวกลางยืดหยุ่น การหาค่าโดยวิธีประมาณ ทฤษฎีของ พลาสติกซิตีเบื้องต้น  
Fundamental equations of the mechanics of elastic bodies; plane problem; bending, torsion and extension of prismatic bodies; three dimensional problem; propagation of waves in elastic media; approximate methods; introduction to theory of plasticity.
- 01208523 ทฤษฎีของแผ่นราบและเปลือกบาง 3(3-0-6)  
(Theory of Plates and Shells)  
ทฤษฎีของแผ่นราบรูปสี่เหลี่ยมและรูปวงกลม แผ่นโค้งบางของการหมุน แผ่นโค้งที่มีความแข็งดัด การตอบสนองทางพลวัตของแผ่นราบและเปลือกบาง  
Theory of rectangular and circular plates, membrane shells of revolution, shells with bending stiffness, dynamic response of plates and shells



- 01208524 ทฤษฎีของสภาพพลาสติก 3(3-0-6)  
(Theory of Plasticity)  
การทดสอบขั้นพื้นฐาน เทนเซอร์ความเค้น เทนเซอร์ความเครียด เกณฑ์ความเสียหาย ความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียดในช่วงยืดหยุ่น ความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียดในช่วงพลาสติก การประยุกต์ทฤษฎีสภาพพลาสติกกับปัญหาอีลาสโตพลาสติก ทฤษฎีสลิปไลน์ฟิลด์  
Basic testing, stress tensor, strain tensor, yielding criteria, elastic stress-strain relations, plastic stress-strain relations; applications of plasticity theory to elastoplastic problems, theory of the slip-line field.
- 01208525 กลศาสตร์การแตกร้าว 3(3-0-6)  
(Fracture Mechanics)  
แนวคิดการออกแบบ การวิเคราะห์ และวิธีการทดสอบเพื่อประกันความปลอดภัยของโครงสร้าง พารามิเตอร์ของวัสดุที่ใช้ในการกำหนดลักษณะของวัสดุ วิธีการตรวจสอบวัสดุแบบไม่ทำลาย กลไกการแตกร้าวในฐานะพื้นฐานของการพิจารณาสาเหตุของการพิบัติ  
A design concepts, analyses, and test methods for assuring fracture-safe structural reliability, the material parameters used in materials specifications, nondestructive inspection methods, the fracture mechanisms as a basis to determine causes of failure.
- 01208526 วัสดุประกอบทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)  
(Composite Materials in Mechanical Engineering)  
ชนิดของวัสดุผสม พฤติกรรมเชิงกลของวัสดุประกอบ วัสดุประกอบเสริมด้วยเส้นใยแบบอัดซ้อน การผิดรูปแบบยืดหยุ่นของการอัดซ้อน และความแข็งแรงของวัสดุประกอบ  
Types of composite materials, mechanical behaviors of composite materials, laminated fiber-reinforced composite materials, elastic deformation of laminates, and strength of composite materials.

- 01208527\*\*<sup>๕</sup>พื้นฐานการวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์เชิงเส้น 3(3-0-6)  
(Fundamentals of Linear Finite Element Analysis)  
การสร้างสมการไฟไนต์เอลิเมนต์ รูปแบบอ่อนของสมการเชิงอนุพันธ์ ฟังก์ชันการประมาณไฟไนต์เอลิเมนต์ แบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์ วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการวิเคราะห์ความเค้นในปัญหาความยืดหยุ่นเชิงเส้นตรง วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการวิเคราะห์ความร้อนในปัญหาการถ่ายโอนความร้อนเชิงเส้นตรง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การใช้ซอฟต์แวร์ไฟไนต์เอลิเมนต์สำเร็จรูป  
Finite element formulation. Weak form of differential equation. Finite element interpolation functions. Finite element model. Finite element method for stress analysis in linear elasticity problems. Finite element method for thermal analysis in linear heat transfer problems. Computer implementation of finite element method. Use of finite element software packages.
- 01208528 การวิเคราะห์ความเค้นโดยการทดลอง 3(3-0-6)  
(Experimental Stress Analysis)  
ทฤษฎีการประยุกต์ของการยืดหยุ่นโปร่งแสง เครื่องวัดความเครียดด้วยไฟฟ้าและการวิเคราะห์ความเค้นโดยการทดลองด้วยวิธีเคลือบแลคเกอร์สำหรับภาระสถิตและภาระพลวัตการประเมินผลเชิงวิเคราะห์  
Theory and application of photoelastic, electric strain gage, and brittle lacquer methods of experimental stress analysis for static and dynamic loading, analytic evaluation.
- 01208529 การออกแบบเครื่องจักรกลขั้นสูง 3(3-0-6)  
(Advanced Machine Design)  
การวิเคราะห์ความเค้นและการโก่งงอเนื่องจากภาระที่ซับซ้อน การแก้ปัญหาต่าง ๆ เฉพาะอย่างยิ่ง เพื่อแสดงถึงวิธีการวิเคราะห์และการหาคำตอบ การออกแบบโครงการเริ่มแรก  
Analysis of stresses and deflections due to complicated loadings; investigation of specific problems to illustrate methods of analysis and development of solution; individual design on an original project.

- 01208532 เทคโนโลยีรถไฟขั้นสูง 3(3-0-6)  
(Advanced Rolling Stock Technology)  
 วิวัฒนาการของเทคโนโลยีรถไฟในประเทศไทยและต่างประเทศ เทคโนโลยีรถจักรดีเซลไฟฟ้า เทคโนโลยีรถจักรไฟฟ้า สมรรถนะในการขับเคลื่อนของรถจักร การปฏิสัมพันธ์ของล้อและรางรถไฟ พลศาสตร์ของชุดล้อรถไฟ พลศาสตร์ของชุดล้อและแคร่ล้อรถไฟ พลศาสตร์ของรถไฟ เสถียรภาพของรถไฟ การทดสอบรถจักร  
 Evolution of Rolling Stock Technology in Thailand and Abroad, Diesel-Electric Locomotive Technology, Electric Locomotive Technology, Rolling Stock Performance, Wheel-Rail Interface, Dynamics of Wheel Set, Dynamics of Bogie, Dynamics of Rail Vehicle, Rail Vehicle Stability, Rolling Stock Testing.
- 01208533 ระบบควบคุมขบวนรถไฟ 3(3-0-6)  
(Rolling Stock Control System)  
 วิวัฒนาการของระบบอาณัติสัญญาณ เทคโนโลยีสัญญาณไฟสี เทคโนโลยีระบบการจัดการจราจรรถไฟของยุโรป การออกแบบพื้นฐานระบบอาณัติสัญญาณ ระบบทำงานสัมพันธ์กันของการควบคุมรถไฟ อุปกรณ์ตามแนวเส้นทางรถไฟ อุปกรณ์ระบบอาณัติสัญญาณในขบวนรถ ระบบควบคุมการเดินรถไฟจากส่วนกลาง ระบบตรวจจับตำแหน่งขบวนรถ เทคโนโลยีการควบคุมขบวนรถไฟแบบใช้การสื่อสาร การจำลองแบบระบบควบคุมขบวนรถไฟ  
 Evolution of signalling system, Color light signal technology, European railway traffic management system technology, Basic design for signalling system, Interlocking system for rail control, Wayside equipment, on-board equipment, Centralized train operation control system, Train detection systems, Communication based train control technology, Train control system simulation.
- 01208534 การจัดการการขนส่งสินค้าทางราง 3(3-0-6)  
(Rail Freight Management)  
 ประเภทของการขนส่งสินค้า ระบบรถไฟดีเซล และ ระบบรถไฟไฟฟ้า ความจุของเส้นทาง การขนส่งสินค้าระหว่างโหมดขนส่ง การซ้อนตู้ขนส่งสินค้าบนรถไฟ ขอบเขตของขบวนรถไฟในการขนถ่ายสินค้า กำลังและสมรรถนะหัวรถจักร ย่านขนถ่ายขบวนรถสินค้า หรือ ย่านตู้สินค้า และย่านสับเปลี่ยน การจัดการการขนส่งสินค้าทางราง เศรษฐศาสตร์ของการขนส่งสินค้าทางราง การประยุกต์ใช้กับระบบรถไฟของไทย  
 Modes of freight transportation, Diesel and electrified railway systems, line capacity, intermodal freight transportation, Piggy back operation, Train loading gauge for goods transfer, Locomotive power and performance, Inland container depot or container yard and marshalling yard, Rail freight traffic management, Rail freight economics, Applications to Thai railway system.

- 01208535 การจัดการการเดินรถไฟและการบำรุงรักษา 3(3-0-6)  
(Rail Operation and Maintenance Management)  
หลักการการเดินรถไฟ ระบบรถไฟดีเซลและระบบรถไฟไฟฟ้า การเดินรถโดยสารและรถขนส่งสินค้าในเส้นทางหลัก การเดินรถไฟในเมือง ศูนย์บำรุงรักษารถไฟและโรงงาน การบำรุงรักษาทางถาวร การบำรุงรักษาระบบจ่ายไฟฟ้า การบำรุงรักษาระบบอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคม การบำรุงรักษาประตูกันขานขาลาและระบบเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ การบำรุงรักษาระบบให้บริการในอาคาร ระบบการจัดการการบำรุงรักษา  
Principles of rail operation, Diesel and electrified railway systems, Mainline passenger and freight operation, Metro operation, Maintenance depot and workshop, Permanent way maintenance, Power system maintenance, Signaling and telecommunication system maintenance, Platform screen door and automatic fare collection system maintenance, Building service system maintenance, Maintenance management system.
- 01208541\*\* อุณหพลศาสตร์คลาสสิกเชิงคำนวณ 3(3-0-6)  
(Computational Classical Thermodynamics)  
การใช้งานซอฟต์แวร์ทางอุณหพลศาสตร์ ความสัมพันธ์ของคุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ พฤติกรรมก๊าซจริงและก๊าซอุดมคติผสม ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขใช้ในทางอุณหพลศาสตร์ อุณหพลศาสตร์สำหรับระบบที่ไม่มีปฏิกิริยาและระบบมีปฏิกิริยา การวิเคราะห์ห้วงจักรทางอุณหพลศาสตร์  
Thermodynamics software usage. Thermodynamics property relationships. Real gas and ideal gas mixture behaviors. Numerical methods used in thermodynamics. Thermodynamics for non-reacting and reacting systems. Thermodynamics cycle analysis.
- 01208542 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง 3(3-0-6)  
(Advanced Fluid Mechanics)  
กฎของการอนุรักษ์ จลนศาสตร์ของการไหล รูปพิเศษของสมการที่เกี่ยวข้องกับการไหล การไหลเชิงศักย์ในสองมิติ การไหลเชิงศักย์ในสามมิติ คลื่นพื้นผิวการไหลเฉื่อยแบบแน่นอน การไหลเฉื่อยของการไหลที่มีตัวเลขเรย์โนลด์ต่ำ ชั้นขีดผิว คลื่นกระแทก  
Conservation laws, flow kinematics, special forms of the governing equations, two-dimensional potential flows, three-dimensional potential flows, surface waves, exact solutions, low-reynolds-number solutions, boundary layers, shock waves.

- 01208543 ทฤษฎีชั้นขีตผิว (Boundary Layer Theory) 3(3-0-6)
- แนวความคิดของการไหลแบบราบเรียบและปั่นป่วน แนวความคิดของชั้นขีตผิว ที่มาของสมการ การเคลื่อนที่ของไหลหนืดแบบยุบตัวได้ (สมการเนเวียร์-สโตคส์) สมบัติทั่วไปของสมการ เนเวียร์-สโตคส์ การประมาณค่าชั้นขีตผิวด้วยวิธีความคล้ายคลึงและวิธีอินทิเกรต การไหลภายในท่อ การไหลออกจาก หัวฉีด การไหลผ่านพื้นผิวและชั้นส่วนที่หมุน
- Concepts of laminar and turbulent flow; boundary layer concept; derivation of the equations of motion of a compressible viscous fluid (Navier-Stokes equation); general properties of the Navier-Stokes equations; boundary layer approximation using similarity and integral methods internal flows; flow over surfaces, jets, rotating elements.
- 01208544\*\*การเผาไหม้ชั้นกลาง (Intermediate Combustion) 3(3-0-6)
- ชนิดของเชื้อเพลิง เคมีความร้อน จลนพลศาสตร์เคมีเบื้องต้น กลไกเคมี สมการการอนุรักษ์อย่างง่าย สำหรับการไหลที่ไม่ทำปฏิกิริยาและการทำปฏิกิริยา เปลวไฟแบบราบเรียบและแบบปั่นป่วนที่มีการผสมกัน ล่วงหน้า เปลวไฟแบบราบเรียบและแบบปั่นป่วนที่ไม่มีการผสมกันล่วงหน้า การระเหยตัวและการลุกไหม้ ของหยดของเหลว การก่อตัวของสารมลพิษ กรณีศึกษา
- Types of fuels, Thermochemistry, Introduction to chemical kinetics, Chemical mechanisms, Simplified conservation equation of non-reacting and reacting flows, Laminar and turbulent premixed flames, Laminar and turbulent non-premixed flames, Droplet evaporation and burning, Pollutant emission formations, Case studies.
- 01208545\*\*เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในขั้นสูง (Advanced Internal Combustion Engines) 3(3-0-6)
- กระบวนการเผาไหม้ในเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน การวิเคราะห์กฎข้อที่ 1 และกฎข้อที่ 2 สำหรับ กระบวนการเผาไหม้ การสร้างแบบจำลองเครื่องยนต์ การเกิดขึ้นของสารมลพิษ กระบวนการเผาไหม้แบบ ทั่วไปและแบบทางเลือก เทคโนโลยีขั้นสูงในระบบเครื่องฟอกไอเสียเชิงเร่งปฏิกิริยา
- Combustion processes in internal combustion engines, 1<sup>st</sup> law and 2<sup>nd</sup> law analysis for combustion processes, Engine modeling, Pollutant formation, Conventional and alternative combustion processes, Advanced technologies in catalytic converter systems.

- 01208546 วิธีปริมาตรจำกัดสำหรับพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ 3(3-0-6)  
(Finite Volume Method for Computational Fluid Dynamics)  
แนวคิดและความสำคัญของพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณและระเบียบวิธีปริมาตรจำกัด สมการการเคลื่อนที่สำหรับการไหลและการถ่ายโอนความร้อน การประยุกต์ระเบียบวิธีปริมาตรจำกัดกับการถ่ายโอนความร้อน กระบวนการหาผลเฉลยด้วยระเบียบวิธีเชิงตัวเลขแบบทำซ้ำ ปัญหาการไหลผ่านสิ่งกีดขวาง การประยุกต์ระเบียบวิธีปริมาตรจำกัดสำหรับปัญหาทางวิศวกรรม  
Concept and importance of computational fluid dynamics and finite volume method, equations of motion for fluid flow and heat transfer, solution procedures by iterative numerical methods, problems with flow over an obstacle, application of finite volume method to engineering problems.
- 01208547 การถ่ายเทความร้อนโดยการนำ 3(3-0-6)  
(Conduction Heat Transfer)  
หลักของการนำความร้อนในเนื้อวัสดุแข็งที่มีคุณสมบัติเหมือนกันและต่างกัน วิธีการแก้ปัญหของการนำความร้อนแบบสม่ำเสมอและแบบแปรผันในหนึ่ง สอง และสามมิติ แหล่งความร้อนภายใน การไหลของความร้อนเป็นช่วงจังหวะ ปัญหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนสถานะและเทคนิคการวิเคราะห์โดยประมาณ  
Fundamentals of heat conduction in isotropic and anisotropic solids; methods of solution to steady and transient heat conduction problems in one, two, and three dimensions; internal heat sources; periodic flow of heat; problems involving phase change; approximate analytical techniques.
- 01208548 การถ่ายเทความร้อนโดยการพา 3(3-0-6)  
(Convection Heat Transfer)  
หลักการพาและการเคลื่อนที่ของมวล รวมถึงปรากฏการณ์เกี่ยวกับชั้นขีดผิวในการไหลแบบราบเรียบและปั่นป่วน การไหลภายในท่อ การถ่ายเทความร้อนในการไหลแบบความเร็วสูง การแก้ปัญหาโดยวิธีเชิงตัวเลข  
Convection and mass-transfer principles, including boundary-layer phenomena in laminar and turbulent flows; internal flows; heat transfer in high-velocity flow; numerical methods.

- 01208549 การถ่ายเทความร้อนโดยการแผ่รังสี (Radiation Heat Transfer) 3(3-0-6)
- การสร้างกฎของการแผ่รังสีของวัตถุดำ การวิเคราะห์วัตถุเทาและไม่เทา สมบัติการแผ่รังสีของวัตถุ การวิเคราะห์การแผ่รังสี โครงข่ายแบบเป็นระเบียบและแบบกระจัดกระจายการแผ่รังสีของก๊าซ การวัดการแผ่รังสีความร้อน วิธีการแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์และวิธีเชิงตัวเลข
- Derivation of black body radiation laws; grey body and non-grey analysis; radiant properties of materials, radiant transport analysis, specular-diffuse networks, gas radiation, thermal radiation measurements, analytical and numerical solutions.
- 01208551 การเพิ่มประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer Enhancement) 3(3-0-6)
- การใช้อนุภาคนาโน พื้นผิวส่วนขยาย พื้นผิวขรุขระ การไหลแบบหมุนควง วัสดุพรุน การสั่นสะเทือน การพ่นอัดกระแทก คลื่นเสียง สนามแม่เหล็กไฟฟ้า และจุดปั่นป่วน รวมไปถึงเทคนิคการแสดงลักษณะการไหลและการคำนวณทางความร้อนโดยใช้ลิกเหลวและพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ
- Nano particles, extended surfaces, rough surfaces, swirling flows, porous materials, vibrations, jets, acoustic waves, electro-magnetic fields, and turbulent spots as well as the technique of flow visualization and thermal calculation using liquid crystals and computational fluid dynamics.
- 01208552 ระบบความร้อน (Thermal Systems) 3(3-0-6)
- การออกแบบเชิงวิศวกรรม การออกแบบระบบความร้อนที่ใช้งานได้ การประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับการออกแบบ การจำลองอุปกรณ์ทางความร้อน การจำลองคล้ายจริงของระบบทางความร้อน การหาค่าเหมาะที่สุด ระเบียบวิธีการสืบหาคำตอบ การโปรแกรมแบบพลวัต แบบเรขาคณิต และแบบเส้นตรงสำหรับระบบความร้อน
- Engineering design workable thermal system design economics evaluation for designing modeling thermal equipment thermal system simulation optimization search method dynamic geometric and linear programming for thermal systems.

- 01208553\*การตรวจสอบด้านพลังงานในระบบความร้อน 3(3-0-6)  
(Energy Auditing in Heating Systems)  
เชื้อเพลิงและคุณสมบัติของเชื้อเพลิง หลักการของการเผาไหม้ การควบคุมการเผาไหม้ คุณสมบัติของไอน้ำ หม้อไอน้ำ ระบบส่งไอน้ำ เตาเผา อุปกรณ์เก็บความร้อนจากแสงอาทิตย์ การตรวจสอบด้านพลังงานในระบบความร้อน การวิเคราะห์ด้านพลังงาน วิธีการประหยัดพลังงาน  
Fuels and their properties. Combustion principles. Controlling combustion. Properties of steam. Boilers. Steam distribution. Furnace, Solar heat collector. Energy analysis. Energy saving opportunities.
- 01208554\*\*การวิเคราะห์พลังงานทดแทนและการประเมิน 3(3-0-6)  
(Renewable Energy Analysis and Assessment)  
การศึกษาความเป็นไปได้ของพลังงานทดแทน ความเหมาะสมทางสิ่งแวดล้อมและทางเศรษฐศาสตร์สภาพพร้อมใช้งานของทรัพยากรตามเวลา และสถานที่  
Feasibility study of renewable energy, Environmental and economics suitability, The availability of the resource temporally and spatially.
- 01208555\*การเปลี่ยนรูปชีวมวลด้วยกระบวนการทางเคมีความร้อน 3(3-0-6)  
(Thermochemical conversion of biomass)  
ชีวมวล การเตรียมชีวมวล กระบวนการไพโรไลซิส กระบวนการทอร์รีแฟคชัน กระบวนการคาร์บอนไนเซชัน กระบวนการแก๊สซิฟิเคชัน การเผาไหม้ชีวมวล กระบวนการไฮโดรเทอร์มอล ตัวอย่างโรงงานแปรรูปชีวมวล ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการฯ และ กรณีศึกษา  
Biomass. Biomass pretreatment. Pyrolysis process. Torrefaction process. Carbonization process. Gasification process. Biomass combustion. Hydrothermal process. Examples of biomass conversion plant. Environmental impacts. Economic feasibility of biomass conversion plant. and case studies.



- 01208556\*อุณหพลศาสตร์ในทางปฏิบัติ 3(3-0-6)  
(Practical Thermodynamics)  
หลักการเทอร์โมไดนามิก คุณสมบัติของสสาร กฎของก๊าซอุดมคติ ส่วนผสมของก๊าซ ส่วนผสมของน้ำและไอน้ำ ความหมายของเอนทัลปี พลังงานและการถ่ายโอนพลังงาน การวิเคราะห์ด้านพลังงานของระบบ วัฏจักรกำลังและการทำความเย็น การวิเคราะห์เชิงปฏิบัติของกระบวนการทางด้านเทอร์โมไดนามิกในภาคอุตสาหกรรม  
Thermodynamic concepts. Properties of substances. Ideal gas law. Gas Mixtures. Water-vapor mixture. Enthalpy implication. Energy and energy transfer. System energy analysis. Power and refrigeration cycles. Practical analysis of thermodynamic process in industrial sector.
- 01208557\*ระบบการจัดการพลังงาน 3(3-0-6)  
(Energy Management Systems)  
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง มาตรฐานสากลไอเอสโอ50001 พีดีซีเอ ข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน ข้อกำหนดของบุคลากรและเอกสาร การทวนสอบระบบ การขอรับรอง การลงทุนโครงการ การจัดการโครงการ ความเป็นผู้นำในงานวิศวกรรม  
Related Thai laws. International Standard ISO50001. PDCA. Requirements of energy management system. Personnel regulations and documentations. System audits. Certification. Project investment. Project management. Engineering leadership.
- 01208558 การออกแบบและประเมินระบบพลังงานแสงอาทิตย์ขั้นสูง 3(3-0-6)  
(Advanced Solar Energy System Design and Assessment)  
การถ่ายเทพลังงานแสงอาทิตย์และการประยุกต์กับตัวเก็บรังสีอาทิตย์ สมดุลของพลังงานสำหรับตัวเก็บรังสีอาทิตย์ ทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาประยุกต์ การแปลงผันพลังงาน พลังงานชีวมวล พลังงานลม พลังงานใต้พิภพ  
Solar energy transfer and application with solar collector's energy balance for solar collectors theory of economics related to solar energy applications energy conversion biomass energy wind energy geothermal energy.

- 01208559 การจำลองการใช้พลังงานของระบบในอาคาร 3(3-0-6)  
(Building Energy System Simulations)  
แนะนำโปรแกรมการจำลองสำหรับวิเคราะห์ภาระการใช้พลังงานและสมรรถนะการใช้พลังงานของระบบในอาคาร เรียนรู้ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมและวิธีการจำลองระบบสำหรับประมาณปริมาณการใช้พลังงานในระบบทำความร้อน ระบบระบายอากาศและระบบทำความเย็นได้ และวิธีการสอบเทียบผลการจำลองและการวิเคราะห์ตัวแปรที่มีผลต่อปริมาณการใช้พลังงาน  
Introduces simulation Programs for analysis of building energy loads and system performance Study programming language and system modeling for energy estimation in heating, ventilation and air-conditioning systems and calibration methods and parametric analyses of variables on system energy consumption.
- 01208561\*การตรวจสอบด้านพลังงานในระบบทำความเย็น 3(3-0-6)  
(Energy Auditing in Refrigeration Systems)  
วัฏจักรการทำความเย็น สารทำความเย็น เครื่องทำน้ำเย็น ระบบปรับอากาศ ระบบห้องสะอาด หอฝั่มเย็น เครื่องทำน้ำเย็นแบบดูดซึม การวิเคราะห์ด้านพลังงาน วิธีการประหยัดพลังงาน  
Refrigeration cycles. Refrigerants. Chillers. Air conditioning. Clean room. Cooling towers. Absorption chillers. Energy Analysis. Energy Saving Opportunities.
- 01208562\*การตรวจสอบด้านพลังงานในระบบของไหลและกำลัง 3(3-0-6)  
(Energy Auditing in Fluid and Power Systems)  
คุณสมบัติของน้ำและอากาศ ความชื้น เครื่องอัดอากาศ ระบบส่งอากาศอัด หลักการของปั๊ม ระบบไฟฟ้ากำลังของโรงงานอุตสาหกรรม มอเตอร์ไฟฟ้าและเครื่องจักร การตรวจสอบด้านพลังงานในระบบของไหลและกำลัง การวิเคราะห์ด้านพลังงาน วิธีการประหยัดพลังงาน  
Air and water properties. Humidity. Air compressors. Compressed air distribution. Principle of pumps. Industrial electrical power. Electric motor and machines. Energy auditing in fluid and power systems. Energy analysis. Energy saving methods.

- 01208563\*พลังงานหมุนเวียนในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)  
(Renewable Energy in Industry)  
การสูญเสียพลังงาน หลักการของโซลาร์เซลล์ ศักยภาพของโซลาร์เซลล์ การออกแบบระบบโซลาร์เซลล์ คุณสมบัติของชีวมวลและก๊าซชีวภาพ การเผาไหม้ของชีวมวล การผลิตก๊าซชีวภาพ พลังงานจากลม พลังงานใต้พื้นพิภพ ระบบกักเก็บพลังงาน  
Energy losses. Solar photovoltaic principle. Solar cell potential. Solar system design. Biomass and bio-gas properties. Bio-fuel combustion. Bio-gas generation. Wind energy. Geothermal energy. Energy storage system.
- 01208564\*การออกแบบและประเมินอาคารสำหรับการบริหารพลังงาน 3(3-0-6)  
(Building Design and Appraisal for Energy Management)  
การใช้พลังงานในอาคาร กรอบอาคาร วัสดุและเครื่องจักรในอาคาร การปรับอากาศและระบายอากาศในอาคาร ระบบแสงสว่าง การบังแดด การทำน้ำร้อน มาตรฐานการประหยัดพลังงานของอาคาร ค่าการถ่ายเทความร้อน วิธีการประหยัดพลังงานในอาคาร การจัดการข้อมูลในอาคาร การประเมินราคา  
Building energy uses. Building envelope. Materials and equipment. Area heating ventilation and cooling. Lighting. Shading. Water heating. Building energy code. Thermal transfer values. Energy saving methods. Building information management. Price appraisal.
- 01208565\*การพัฒนาโรงไฟฟ้าเอกชน 3(3-0-6)  
(Private Power Plant Development)  
ชนิดของโรงไฟฟ้า โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงก๊าซ โรงไฟฟ้าพลังงานไอน้ำ โรงไฟฟ้าพลังงานชีวภาพ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โรงไฟฟ้าพลังงานลม หม้อไอน้ำ เทอร์ไบน์ เครื่องยนต์และเครื่องปั่นไฟ และการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์  
Types of power plants. Hydroelectric power plants. Thermal power plants. Gas power plants. Steam power plants. Bio - gas and bio-mass power plants. Solar power plants. Wind power plants. Geothermal power plants. Boiler. Turbine. Engine and generator. Economic analysis.

- 01208566\*\*การตัดโลหะทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)  
(Metal Cutting in Mechanical Engineering)  
กระบวนการตัดและเครื่องมือ กลศาสตร์ของการตัดแนวฉากและการตัดแนวเฉียง อุณหภูมิในการตัดโลหะ การสึกหรอและอายุการใช้งานของมีดตัด ความขรุขระของพื้นผิว การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ในกระบวนการตัดชิ้นงานโลหะ การควบคุมเศษโลหะ การออกแบบสำหรับกระบวนการตัดโลหะ การสันสะท้อนในการตัดชิ้นงานโลหะ  
Cutting process and tools, Mechanics of orthogonal and oblique, Cutting temperature in metal, Cutting wear and tool life, Surface roughness, Economics consideration in metal cutting processes, Chip control, Design for metal cutting processes, Vibration in metal cutting.
- 01208567\*\*วิศวกรรมผ้นกลับ 3(3-0-6)  
(Reverse Engineering)  
การวิเคราะห์และการศึกษาทางเรขาคณิต สมบัติของวัสดุ กระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์และชิ้นงานต้นแบบเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และเพื่อการสร้างอะไหล่ทดแทน  
Analysis and study in geometry, Material properties, Manufacturing processes of product and part prototypes for developments of new products and for spare part making.
- 01208568\*การสร้างสรรคในวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)  
(Creativity in Mechanical Engineering)  
การสร้างสรรคและความคิดสร้างสรรค์ ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ วิธีการและกระบวนการสร้างสรรค์ ทฤษฎีซี เค สันฐานกับความคิดสร้างสรรค์ ทริซซ์ กรณีสึกษาและอภิปราย นำเสนองรณีสึกษาและโครงการงาน  
Creative thinking. Theory on creative thinking. Creativity method and process. C-K Theory. Creative morphology. TRIZ. Case study and discussion. Case and project presentation.

- 01028569\*การคาดการณ์เทคโนโลยีในวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)  
(Technology Foresight in Mechanical Engineering)  
ข้อมูลเชิงลึกของเทคโนโลยีในด้านวิศวกรรมเครื่องกล กระบวนการได้มาของข้อมูลเชิงลึก เครื่องมือและวิธีการสำหรับข้อมูลเชิงลึก การมองไกลด้านเทคโนโลยีในด้านวิศวกรรมเครื่องกล กระบวนการมองไกล เครื่องมือและวิธีการสำหรับการมองไกล ความเสี่ยง ความเสี่ยงที่ผ่านการประเมินผลได้ผลเสียอย่างฉลาด กรณีศึกษา  
Technology insight in mechanical engineering. Insight processes. Insight tools and methodologies. Technology foresight in mechanical engineering. Foresight processes. Foresight tools and methodologies. Risks. Intelligent risks. Case studies.
- 01028571\*การออกแบบเครื่องจักรกลเชิงปฏิบัติ 3(3-0-6)  
(Practical Machinery Design)  
การถอดและวิเคราะห์ส่วนประกอบเครื่องจักร กระบวนการออกแบบทางกล หน้าที่ของชิ้นส่วนมาตรฐานชนิดต่างๆ ของเครื่องจักรกลและการบูรณาการ วัสดุและกระบวนการผลิต การคำนวณหรือการประมาณภาระที่มากระทำ การวิเคราะห์ทางสถิตยศาสตร์และพลศาสตร์ด้วยคอมพิวเตอร์ ต้นกำลังและระบบส่งกำลัง โครงสร้างเครื่องจักร โครงงานออกแบบเครื่องจักรกล รายงานการออกแบบทางวิศวกรรม และการนำเสนอ  
Disassembling and analysis of machinery components. Mechanical design process. Function of various standard parts of machinery and integration. Materials and manufacturing processes. Load calculation or estimation. Static and dynamic analyses using computer. Power source and transmission system. Structure of machinery. Machinery design project. Engineering design report and presentation.
- 01028572\*ความเชี่ยวชาญในการเป็นผู้ประกอบการสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)  
(Entrepreneurship Specialization for Mechanical Engineering)  
ความคิดสร้างสรรค์ โอกาสทางการตลาด หลักกฎหมายสำหรับเจ้าของธุรกิจ การบริหารโครงการด้านวิศวกรรมเครื่องกล การจัดการทางการเงิน การจัดการการตลาด การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การออกแบบธุรกิจด้านวิศวกรรมเครื่องกล การจัดทำแผนธุรกิจ การประเมินมูลค่าธุรกิจด้านวิศวกรรมเครื่องกล  
Creative thinking. Market opportunity. Legal aspects of entrepreneurship. Project management in mechanical engineering. Financial management. Marketing management. Human resource

- 01208576\*\*การจำลองและการวิเคราะห์ระบบพลศาสตร์ 3(3-0-6)  
(Dynamics System Modeling and Analysis)  
การจำลองพลวัตของระบบเครื่องกลไม่เชิงเส้น ระบบไฟฟ้า ระบบเครื่องกลไฟฟ้า ระบบความร้อน และระบบของไหล การแทนแบบจำลองโดยใช้ตัวแปรสถานะข้อมูลขาเข้าขาออก รูปแบบเมตริกซ์ และแผนภาพบล็อก การทำให้เป็นเชิงเส้น การวิเคราะห์โดเมนเวลาและความถี่ การจำลองเชิงคำนวณ  
Dynamic modeling of nonlinear mechanical, Electrical, electro-mechanical, thermal and fluid systems, Model representation in state-variable: input-output, Matrix form and block diagrams, Linearization, Time and frequency domain analysis, Computational simulations.
- 01208577 ระบบเครื่องกลไฟฟ้า 3(3-0-6)  
(Mechatronics)  
การออกแบบอิเล็กทรอนิกส์เชิงแอนะล็อก ตัวรับรู้ อุปกรณ์ส่งกำลัง ตัวกรอง ตัวควบคุม ตัวขยาย และตัวควบคุมดิจิทัล  
Analog electronic design, sensors, actuators, filters, controllers, amplifiers, digital controllers.
- 01208578\*\*ทฤษฎีระบบเชิงเส้น 3(3-0-6)  
(Linear System Theory)  
ปริภูมิเชิงเส้น ตัวดำเนินการเชิงเส้น ฐาน ปริภูมิย่อย ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ รูปแบบบัญญัติ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นและผลต่างเชิงเส้น ตัวแทนทางคณิตศาสตร์ แนวคิดทฤษฎีระบบ แนวคิดการออกแบบการควบคุม  
Linear spaces, Linear operators, Bases, Subspaces, Eigenvalues and eigenvectors, Canonical forms, Linear differential and difference equations, Mathematical representation, System-theoretic concepts, Control design concepts.

- 01208579 อุปกรณ์และการประมวลสัญญาณสำหรับการวัดทางกล 3(3-0-6)  
(Instruments and Signal Processing in Mechanical Measurements)  
หลักการและลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ ประเภทของการแทรกสอด และระเบียบวิธีการกำจัด  
ลักษณะเฉพาะของตัวแปรสัญญาณสำหรับการวัด อุณหภูมิ แรง ความดัน การกระจัด การไหล และระดับ  
ของเหลว ส่วนประกอบและวงจรสำหรับการประมวลผล การเชื่อมโยงทรานส์ดีวเซอร์ การแปลงแอนาล็อก  
ไปดิจิทัลและดิจิทัลไปแอนาล็อก การประมวลผลข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์  
Instrumentation principle and characteristics; type of interference and elimination  
method; characteristics of transducers for measuring temperature, force, pressure,  
displacement, flow and liquid level; components and circuit for signal processing;  
transducer interfacing; analog-to-digital and digital-to-analog converters, data processing  
by using computers.
- 01208581 ระบบไม่เชิงเส้นทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)  
(Nonlinear Systems in Mechanical Engineering)  
สมบัติพื้นฐานของระบบไม่เชิงเส้นอันดับที่สอง เสถียรภาพอินพุต เอาต์พุต เสถียรภาพสัมบูรณ์ การ  
วิเคราะห์โดเมนความถี่ การรบกวนและการเฉลี่ย  
Fundamental properties of second-order nonlinear systems; input-output stability,  
absolute stability; frequency domain analysis, perturbation and averaging.
- 01208582\*\* การสั่นสะเทือนทางกลขั้นสูง 3(3-0-6)  
: (Advanced Mechanical Vibration)  
การวิเคราะห์ทางพลวัตของระบบสั่นสะเทือนแบบอิสระหลายชั้น การวิเคราะห์แบบลากรางจ์ วิธี  
เมทริกซ์และวิธีเชิงตัวเลข การกระทบและการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวทางกล การวิเคราะห์ทางพลวัตของ  
ตัวกลางต่อเนื่อง การวิเคราะห์การสั่นสะเทือน และการเคลื่อนที่ของคลื่นในเส้นเชือก แท่งยึดหยุ่น คาน  
แผ่นราบและลำของไหล การแพร่ของคลื่นแผ่นดินไหว  
Dynamic analysis of multi-degree of freedom discrete vibrating systems, Lagrangian  
formulation, Matrix and numerical methods, Impact and mechanical transients, Dynamic  
analysis of continuous media, Vibration and wave motion analysis of strings, Elastic bars,  
Beams, Plates and fluid column, Earthquake wave propagation.

- 01208583 วิทยาการหุ่นยนต์  
(Robotics) 3(3-0-6)  
เครื่องมือทางคณิตศาสตร์ในการจำลอง และวิเคราะห์ระบบหุ่นยนต์ แบบจำลองทางจลศาสตร์และทางพลศาสตร์ การวางแผนการเคลื่อนที่ การรับรู้การควบคุมการเคลื่อนที่สัมผัส  
Mathematical tools for modeling and analysis of robotic systems, kinematic and dynamics models, motion planning, motion control sensing.
- 01208584\*\* การควบคุมแบบอัตโนมัติขั้นสูง 3(3-0-6)  
(Advanced Automatic Control)  
ทฤษฎีของการควบคุมคลาสสิก พีชคณิตเชิงเส้น ตัวแปรสถานะภาพ การพัฒนาสมการพลวัต ระบบควบคุมแบบมีตัวแปรหลายตัว ความสามารถควบคุมได้และความสามารถตรวจตราได้ของระบบเชิงเส้น ระบบไม่เป็นเชิงเส้น เสถียรภาพของระบบเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้น การออกแบบตัวควบคุมแบบป้อนกลับสำหรับระบบเชิงเส้น  
Theory of classical control, Linear algebra, State variables, Dynamic equation development, Multivariable control system, Controllability and observability of linear systems, Nonlinear systems, Stability of linear and nonlinear systems, Design of feedback controllers for linear systems.
- 01208585 พลศาสตร์ของยานยนต์ 3(3-0-6)  
(Motor Vehicle Dynamics)  
กลศาสตร์ของยางสุบลม ลักษณะของการหยุด อากาศพลศาสตร์ และการบังคับเลี้ยว สมการการเคลื่อนที่ ลักษณะการตอบสนองการแขวนลอย แบบจำลองการขับขี่ยานยนต์  
Mechanics of pneumatic tires, characteristics of braking, aerodynamics and steering, equation of motion, response characteristics, suspension, motor vehicle ride models.
- 01208586 ระบบควบคุมยานยนต์ 3(3-0-6)  
(Automotive Control Systems)  
การสร้างแบบจำลอง การจำลองแบบ การวิเคราะห์และการออกแบบระบบควบคุมยานยนต์  
Modeling, simulation, analysis and design of automotive control systems.



- 01208587\*ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)  
(Artificial Intelligence for Mechanical Engineering)  
ความสัมพันธ์ระหว่างปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมเครื่องกล เครือข่ายประสาทเทียม การวางแผนอัตโนมัติและการกำหนดตารางเวลา การเรียนรู้ของเครื่องและการทำเหมืองข้อมูล การรับรู้ของเครื่องจักรและคอมพิวเตอร์วิทัศน์ การรู้จำแบบ ระบบผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้เชิงลึก การประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ในงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล  
Relationship between AI and mechanical engineering. Artificial neural network. Automated planning and scheduling. Machine learning and data mining. Machine perception and computer vision. Pattern recognition. Expert system. Deep learning. Applications of AI in mechanical engineering.
- 01208591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกล 1(0-3-2)  
(Research Methods in Mechanical Engineering)  
ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัยในวิศวกรรมเครื่องกล การใช้เครื่องมือในการวิจัยด้านวิศวกรรมเครื่องกล หลักวิธีปฏิบัติการที่ถูกต้อง การประยุกต์ซอฟต์แวร์ในการควบคุมเครื่องมือวัดและการวิเคราะห์ข้อมูล  
Research methods in mechanical engineering, research proposal writing, research report writing in mechanical engineering, utilization of instrumentation in Mechanical engineering research, principles of good laboratory practices, application of software in instrumental control and data analysis.
- 01208596 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 1-3  
(Selected Topics in Mechanical Engineering)  
เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกลในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา  
Selected topics in mechanical engineering at the master's degree level. Topics are subject to change each semester.
- 01208597 สัมมนา 1  
(Seminar)  
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญภายนอกและคณาจารย์ เยี่ยมชมภาคอุตสาหกรรม  
Presentation and discussion on interesting topics in engineering by external experts and faculty members. Visit to the industries.

- 01208598 ปัญหาพิเศษ 1-3  
(Special Problems)  
การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมเครื่องกลในระดับปริญญาโทและเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน  
Study and research in mechanical engineering at the master's degree level and  
compile into written report.
- 01208599 วิทยานิพนธ์ 1-12  
(Thesis)  
วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์  
Research at the master's degree level and compile into a thesis.

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 6 ส.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

แบบ มคอ. 2

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
1	นายกรมมันต์ ชูประเสริฐ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533 M.Eng. (Manufacturing System Engineering) Asian Institute of Technology, 2541 วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Dynamics and Control	งานวิจัย 1. การคำนวณปริมาณน้ำดับเพลิงและการไหลของน้ำโดยโปรแกรมไปป์ เน็ต, 2562 2. การวัดความเสียหายของรางรถไฟโดยเครื่องวัดแขนกล 2 แขน, 2562 3. การพัฒนาแขนกล 3 แขนสำหรับระบบควบคุมแรงแบบสะท้อนกลับ, 2561	01208583 01208599	01208576 01208583 01208596 01208599
2	นายเกรียงไกร อัครมาศบันลือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536 M.S. (Mechanical Engineering) The George Washington University, USA., 2539 Ph.D. (Civil Engineering) University of Colorado, USA., 2543 สาขาที่เชี่ยวชาญ : 1. Energy conservation 2. Renewable energy	งานวิจัย 1. Specific Energy Consumption of Native Starch Industry in Thailand, 2562 2. Specific energy consumption of cement in Thailand, 2561 3. Specific Energy Consumption of Sugar Cane Mills in Thailand, 2560	01208548 01208596 01208598 01208599	01208557 01208558 01208559 01208564 01208596 01208598 01208599
3	นายคุณยศ เอี่ยมสอาด ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 M.S. (Industrial Engineering) University of Pittsburgh, USA., 2539 M.S. (Mechanical Engineering) Carnegie Mellon University, USA., 2542 Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Missouri-Rolla, USA., 2548 สาขาที่เชี่ยวชาญ : 1. CAD/CAM 2. Manufacturing	งานวิจัย 1. การพัฒนาสินค้านวัตกรรมเครื่องทอดอาหารสุนัขแบบสายพาน, 2562 2. การทำสำเนาดีจิตัล 3 มิติและสำเนาปูนปลาสเตอร์เพื่อการอนุรักษ์ลาย ปูนปั้น : สะพานเจริญรัช 31, 2561 3. รูปแบบการจัดการความรู้เพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีและคู่มือสำหรับ สร้างฐานข้อมูลดิจิทัลแบบ 3 มิติ เพื่อการอนุรักษ์โบราณสถาน, 2561	01208596 01208597 01208598 01208599	01208567 01208596 01208597 01208598 01208599

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
4	นายจิระชัย มิ่งบรรเจิดสุข อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 Ph.D. (Polymer Engineering) Loughborough University, UK, 2548 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Polymer composites	งานวิจัย 1. การเพิ่มการพาความร้อนแบบธรรมชาติของน้ำโดยรอบทรงกระบอก ร้อนแนวตั้งด้วยการใช้คลื่นเหนือเสียง, 2562 2. Prediction of Thermal Characteristics of Turbulent Spot using Large Eddy Simulation, 2561 Heat Transfer Enhancement underneath Inline Merging Turbulent Spots, 2560	01208599	01208599
5	นายเจตวิทย์ ภัครัชพันธุ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 M.S. (Mechanical Engineering) Michigan State University, USA., 2541 Ph.D. (Mechanical Engineering) Michigan State University, USA., 2546 สาขาที่เชี่ยวชาญ : 1. Automatic control 2. System dynamics	งานวิจัย 1. Numerical Study of Performance Augmentation of a Vertical Coil and Shell Heat Exchanger using High Frequency Ultrasonic Waves, 2563 2. The Intensity of Stress Singularity in Plastic Region around A Singular Point in Bi-material Joints, 2562 3. การประเมินและปรับปรุงประสิทธิภาพระบบระบายอากาศในห้องพ่น สี (Spray Room) โดยใช้โปรแกรมพลศาสตร์อค์คิภัย, 2561	01208596 01208597 01208598 01208599	01208596 01208597 01208598 01208599
6	นายเฉลิมพล เปล่งสะอาด* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 M.S. (Mechanical Engineering) Oregon State University, USA., 2549 Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Wisconsin-Madison, USA., 2555 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Engine Modeling	งานวิจัย 1. Relaminarization of a hot air impingement on a flat plate, 2562 2. Numerical study of wall heat transfer inside a combustion chamber under conventional diesel combustions and low temperature combustion conditions, 2562 3. Numerical study of heat transfer for a single jet impingement on inclined surfaces, 2561	01208596 01208597 01208598 01208599	01208543 01208547 01208548 01208549 01208596 01208597 01208598 01208599

\*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
7	นางชมภาพร เจียรบุตร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร, 2544 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 Ph.D. (Electromechanical Engineering) University of Southampton, UK, 2557 สาขาที่เชี่ยวชาญ : 1. PLC, CNC, CNT 2. Automation System 3. Instrument	<b>งานวิจัย</b> 1. นวัตกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สู่งานศิลปะ Bioart และ STEAM, 2562 2. A Robust Method for Wheelchair Detection: A Combination of the Gaussian Mixture Models and Histogram of Oriented Gradients, 2562 3. Human Edge Segmentation From 2D Images by Histogram of Oriented Gradients and Edge Matching Algorithm, 2562	01208599	01208596 01208598 01208599
8	นายชวลิต กิตติชัยการ รองศาสตราจารย์ B.Eng. (Mechanical Engineering) University of London, UK, 2538 Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Oxford, UK, 2542 สาขาที่เชี่ยวชาญ : 1. Fluid mechanics 2. Heat transfer 3. Boundary layer transition 4. Liquid crystal technology	<b>งานวิจัย</b> 1. Effect of heat sink inlet and outlet flow direction on heat transfer performance, 2563 2. Effects of Downstream Structures on Aero Elastic Energy Harvesters from Wake-Induced Vibration, 2562 3. Effect of boundary layer destabilization by a water jet on thermal and structural behavior of turbulent spot footprints, 2562	01208545 01208559 01208596 01208598 01208599	01208542 01208556 01208559 01208596 01208598 01208599
9	นายชัชพล ชังชู รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540 Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Wollongong, Australia, 2543 สาขาที่เชี่ยวชาญ : 1. Metal cutting 2. CNC Retrofitting 3. Automation	<b>งานวิจัย</b> 1. A Best Practice Guideline for Inspecting Precision Machined Parts by using Several Coordinate Measuring Machines (CMMs), 2562 2. A New Procedure for Determining Minimum Sampling Points for Tolerance Evaluation of High Precision Mechanical Parts, 2561 3 A Standard Procedure for Development Performance Map of CNC Machining Centers by Using Double Ball-Bar, 2561	01208528 01208591 01208596 01208598 01208599	01208565 01208569 01208591 01208596 01208598 01208599

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
10	นายชัยยกร จันทร์สุวรรณ รองศาสตราจารย์ วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 M.S. (Mechanical Engineering) Rensselaer Polytechnic Institute, USA.,2542 Ph.D. (Mechanical Engineering) Rensselaer Polytechnic Institute, USA., 2546 สาขาที่เชี่ยวชาญ : 1. Artificial intellingence 2. CAD/CAE for mechanical Engineering Design	<b>งานวิจัย</b> 1. การพัฒนาเทคโนโลยีสกัดน้ำมันจากกากกาแฟแบบทำงานต่อเนื่อง, 2562 2. แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของวิธีการเก็บเกี่ยวด้วยกังหันหมุน ตัด, 2560 3. การวิเคราะห์หัวแปรทางกลของระบบขังน้ำหนักแบบพลศาสตร์ ความเร็วสูง, 2560	01208596	01208571
			01208598	01208596
			01208599	01208598
				01208599
11	นายชินฉัตร อารีประเสริฐ รองศาสตราจารย์ วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554 M.Eng. (Environmental Science and Technology) Tokyo Institute of Technology, Japan.2556 D.Eng. (Environmental Science and Technology) Tokyo Institute of Technology, Japan,2558 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Hydrothermal treatment	<b>งานวิจัย</b> 1. Fiber extraction and energy recovery from Cocos nucifera Linn mesocarp residues employing steam explosion and anaerobic digestion, 2563 2. Characterisation and utilization of fly ash for treatment of brine wastewater in sugar factories, 2562 3. A comparative study on characteristic of locally source- separated and mixed MSW in Bangkok with possibility of material recycling, 2560	01208599	01208596
				01208598
				01208599
12	นายณัฐศักดิ์ บุญมี รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 M.S. (Fire Protection Engineering) University of Maryland, USA.,2544 Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Maryland, USA.,2547 สาขาที่เชี่ยวชาญ : วิศวกรรมป้องกันอัคคีภัย	<b>งานวิจัย</b> 1. A numerical simulation of spontaneous ignition of bagasse, 2563 2. A Numerical Simulation of Smoke Spread and Fire Evacuation in a Large MRT Multilevel-Platform Station, 2561 3. Spontaneous Ignition of Bagasse Stockpiles in Thailand: A Fire Safety Concern, 2561	01208596	01208596
			01208598	01208598
			01208599	01208599

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
13	นายเนต อรุณศรีโสภณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 M.S. (Mechanical Engineering) University of Wisconsin-Madison, USA, 2545 Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Wisconsin-Madison, USA., 2549 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Combustion processes in internal combustion engines	<b>งานวิจัย</b> 1. Investigations of Catalytic Methane Oxidation under Lean Wet Exhaust Conditions, 2562 2. Optimizing CO reductions in a diesel oxidation catalyst under diesel dual fuel exhaust conditions, 2560 3. An Implementation of CH4 Kinetic Model with H2O into 1-D and 3-D Catalytic Converter Simulation Codes, 2560	01208562	01208544
			01208596	01208545
			01208598	01208554
			01208599	01208555
			01208596	
			01208599	
14	นายธีรศักดิ์ พุทธิพิทักษ์ผล* รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 M.S. (Mechanical Engineering) Oregon State University, USA., 2542 Ph.D. (Mechanical Engineering) Oregon State University, USA., 2546 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Applied mechanics	<b>งานวิจัย</b> 1. Compressive Behaviors of Micropillar Sheets Made of PDMS Material Using the Finite Element Method, 2563 2. PDMS Material Models for Anti-fouling Surfaces Using Finite Element Method, 2562 3. Impact Analyses of a Tennis Ball onto Water-Filled Containers; 2560	01208531	01208521
			01208596	01208522
			01208598	01208523
			01208599	01208524
			01208596	
			01208598	
			01208599	
15	นายประกอบ สุวัฒน์วารณ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2535 Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Wales, UK., 2543 สาขาที่เชี่ยวชาญ : 1. Fluid power control 2. HVAC 3. การอนุรักษ์พลังงาน	<b>งานวิจัย</b> 1. A Numerical Simulation of Smoke Spread and Fire Evacuation in a Large MRT Multilevel-Platform Station, 2561 2. Specific energy consumption of cement in Thailand, 2561 3. การพัฒนาที่จอดรถอัจฉริยะแบบหน่วยแยก, 2560	01208573	01208596
			01208596	01208598
			01208598	01208599
			01208599	

\*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
16	นายประพนธ์ ขุนทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 M.S. (Engineering Mechanics) Clemson University, USA., 2542 Ph.D. (Civil Engineering) Clemson University, USA., 2548 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Experimental and computational mechanics	<b>งานวิจัย</b> 1. การจำลองแบบความเค้นสัมผัสที่มุมตะเฒ่ของประแจมุม 1:12 ของ การรถไฟแห่งประเทศไทย โดยใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์แบบ พลวัต, 2562 2. Numerical analyses of micro hygro-mechanical behaviours of wood fibre reinforced composites, 2562 3. Time-discontinuous Galerkin method for Coulomb friction in nonlinear vibration, 2560	01208521 01208533 01208596 01208598 01208599	01208527 01208528 01208596 01208598 01208599
17	นายพงษ์ธร พรหมบุตร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537 M.Eng. (Mechanical Engineering) University at Buffalo, USA., 2542 Ph.D. (Mechanical Engineering) University Paul Sabatier (Toulouse III), France, 2550 สาขาที่เชี่ยวชาญ : 1. Finite Element Analysis 2. Mechanics of Materials	<b>งานวิจัย</b> 1. Influence of aspect ratios on vibration and bending of composite laminates, 2562 2. Deflection of Composite Cantilever Beams with a Constant I-Cross Section, 2562 3. Effects of bend-twist coupling deformation on the aerodynamic performance of a wind turbine blade, 2560	01208598 01208598 01208599	01208526 01208562 01208563 01208596 01208599
18	นายวรพงษ์ สว่างศรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมการผลิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2541 วศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2546 Ph.D. (Systems engineering: Manufacturing and Enterprise Engineering) Brunel University, UK., 2557 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Micro Cutting Mechanics	<b>งานวิจัย</b> 1. Design and Development of Remote Controlling System for the Demo Site, 2562 2. Development of the machine vision system for Automated Inspection of Printed Circuit Board Assembly, 2562 3. Novel Approach of an Intelligent and Flexible Manufacturing System: A contribution to the Concept and Development of Smart Factory, 2561	01208599	01208561 01208566 01208572/ 01208578/ 01208596 01208599



ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
19	นางวรางค์รัตน์ จันทสาโร รองศาสตราจารย์ B.Eng. (Mechanical Engineering) Imperial College London, UK, 2538 Ph.D. (Mechanical Engineering) Imperial College London, UK, 2542 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Computational fluid dynamics (CFD)	<b>งานวิจัย</b> 1. Influence of Resonance on the Performance of Semi-Active Flapping Propulsor, 2563 2. Semi-active flapping foil for marine propulsion, 2561 3. Large Eddy Simulation of turbulence induced secondary flows in stationary and rotating straight square ducts, 2561	01208557	01208542
			01208596	01208546
			01208598	01208559
			01208599	01208596
				01208598
20	นายวิชัย ศิวะโกศิษฐ์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 M.S. (Mechanical and Aeronautical Engineering) University of California, USA., 2541 Ph.D. (Mechanical and Aeronautical Engineering) University of California, USA., 2544 สาขาที่เชี่ยวชาญ : System dynamics and control system design	<b>งานวิจัย</b> 1. A comparative study on characteristic of locally source-separated and mixed MSW in Bangkok with possibility of material recycling, 2561 2. Municipal Plastic Waste Composition Study at Transfer Station of Bangkok and Possibility of its Energy Recovery by Pyrolysis, 2560 3. CFD Simulation of a small-scale up-draft co-gasification of wood pellet and charcoal with experimental verification, 2560	01208521	01208532
			01208571	01208533
			01208596	01208534
			01208598	01208535
			01208599	01208596
21	นายวิฑิต ฉัตรรัตนกุลชัย รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535 M.S. (Mechanical Engineering) Purdue University, USA., 2544 Ph.D. (Mechanical Engineering) Purdue University, USA., 2549 สาขาที่เชี่ยวชาญ : วิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ	<b>งานวิจัย</b> 1. Robust multi-model predictive control of multi-zone thermal plate system, 2561 2. Model Reference Input Shaping Using Quantitative Feedforward-Feedback Controller, 2560 3. Intelligent backstepping system to increase input shaping performance in suppressing residual vibration of a flexible-joint robot manipulator, 2560	01208574	01208577
			01208581	01208579
			01208584	01208581
			01208586	01208582
			01208596	01208583
			01208598	01208584
			01208599	01208585
				01208586
				01208587
				01208596
	01208598			
	01208599			

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	- ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
22	นายวีรชัย ชัยวรพถกซ์* รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 M.Eng. (Mechanical Engineering) The National Institutes of Applied Sciences of Lyon, France, 2550 วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557 สาขาที่เชี่ยวชาญ : 1. Heat transfer enhancement 2. Ultrasonic waves	<b>งานวิจัย</b> 1. Effect of Boundary Layer Destabilization by a Water Jet on Thermal and Structural Behavior of a Turbulent Spot, 2563 2. On the Thermal Characteristic of a Heating Flat Surface under Low Frequency Ultrasonic Waves, 2561 3. Effect of Longitudinal Merging on Thermal Characteristics of Young Turbulent Spot, 2561	01208599	01208551 01208553 01208568 01208596 01208599
23	นายศุภสิทธิ์ รอดขวัญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2533 M.S. (Mechanical Engineering) University of Southern California, USA., 2537 Ph.D. (Mechanical and Aerospace Engineering) North Carolina State University, USA., 2545 สาขาที่เชี่ยวชาญ : การวิเคราะห์ทางกลด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิ เมนต์	<b>งานวิจัย</b> 1. An Analysis of Joint Assembly Geometric Errors Affecting End-Effector for Six-Axis Robots, 2563 2. Numerical simulation of gas-solid flow in a cement precalciner using adaptive mesh refinement, 2562 3. Prediction of rolling resistance coefficient of retreaded truck tyres through numerical simulation, 2561	01208513 01208527 01208534 01208596 01208597 01208598 01208599	01208596 01208597 01208598 01208599

\*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
24	นายอภิชาติ แจ่มบำรุง รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2538 M.Eng. (Energy and Environmental Science) Utsunomiya University, Japan, 2542 Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Wollongong, Australia, 2548 สาขาที่เชี่ยวชาญ : 1. Thermal-fluid engineering 2. Natural, forced convection 3. Ventilation 4. CFD	<b>งานวิจัย</b> 1. การศึกษาการกระจายควันทันและความร้อนจากอค์คีย์ในอาคารไหล เชิงคำนวณ. 1-6, 2560 2. การศึกษาและวิเคราะห์ระบบระบายอากาศในโรงอาหาร กรณีศึกษา โรงอาหารในโรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์. 1-6, 2560 3. Increase of Efficiency for a Vertical Scroll Water Pump using Oldham Ring with Ball bearings, 2560	01208596	01208552
			01208598	01208596
			01208599	01208598
				01208599
25	นายอรุณพร วิเศษสินธุ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2545 M.Eng. (Mechanical Engineering) Nagaoka University of Technology, Japan, 2548 D.Eng. (Materials Science) Nagaoka University of Technology, Japan, 2552 สาขาที่เชี่ยวชาญ : 1. Finite Element Analysis 2. Electronics Packaging, Stress Analysis	<b>งานวิจัย</b> 1. ผลกระทบของความหนาของวัสดุประสานต่อความเค้นเชิงกลารัติ แบบอิลาสโต-พลาสติก รอบจุดซิงกูลาในรอยต่อของวัสดุต่างชนิด, 2562 2. The Intensity of Stress Singularity in Plastic Region around A Singular Point in Bi-material Joints, 2562 3. The Effect of Shot-Peening on Thermal Residual Stress around the Singular Point of Cu-Low Alloy Rail Steel in Welded Joints, 2561	01208511	01208511
			01208526	01208525
			01208599	01208596
				01208598
				01208599

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
26	นายเอกโท วิโรจน์สกุลชัย รองศาสตราจารย์ วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 M.S. (Mechanical Engineering) University of Miami, USA., 2543 Ph.D. (Mechanical Engineering) University of Wisconsin-Madison, USA., 2551 สาขาที่เชี่ยวชาญ : 1. Thermal- fluid 2. Automotive engineering 3. Porous Media	<b>งานวิจัย</b> 1. การจำลองระบบบำบัดอากาศของบันไดหนีไฟด้วยโปรแกรม CONTAM, 2561 2. Investigations of Catalytic Methane Oxidation under Lean Wet Exhaust Conditions, 2561 3. Optimizing CO reductions in a diesel oxidation catalyst under diesel dual fuel exhaust conditions, 2560	01208596 01208598 01208599	01208541 01208554 01208555 01208596 01208598 01208599

## 3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขบัตรประจำตัวประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
1	นายวัชร เครือรัฐดิกล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535 M.S. (Mechanical Engineering) Vanderbilt University, USA., 2540 สาขาที่เชี่ยวชาญ : Fracture Mechanics	<b>งานวิจัย</b> 1. การลดความเค้นหนาแน่นของแผ่นกึ่งอนันต์มีรูวงกลมเดี่ยวอยู่ใกล้ ขอบภายใต้ภาระดึงโดยวิธีการทางไฟไนต์เอลิเมนต์, 2561 2. การลดความเค้นหนาแน่นของแผ่นสี่เหลี่ยมมีรูวงกลม 4 รู ภายใต้ แรงดึงตามแนวแกนโดยใช้ระเบียบวิธีการทางไฟไนต์เอลิเมนต์, 2560	01208522	01208529 01208596 01208599

## 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

## 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

## 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

## 4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

## 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

## 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

## 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ในหลักสูตรมีวิชาวิทยานิพนธ์และสัมมนาที่มุ่งเน้นให้นิสิตทำงานวิจัยให้เกิดผลงานหรือเทคโนโลยีใหม่ตลอดจนองค์ความรู้ใหม่ และมีการนำผลงานเสนอต่อคณะกรรมการเพื่อฝึกการนำเสนอผลงานของนิสิตและรับการชี้แนะจากคณะกรรมการที่มีความเชี่ยวชาญ

## 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 นิสิตมีภาวะผู้นำริเริ่ม ส่งเสริมด้านการประพฤติ ปฏิบัติ โดยใช้หลักการ เหตุผลและค่านิยมอันดีงาม

5.2.2 นิสิตมีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในหลักการทฤษฎีและงานวิจัยและสามารถนำเสนอองค์ความรู้ใหม่ที่ได้  
อย่างเป็นขั้นตอน

5.2.3 นิสิตสามารถวิเคราะห์โดยใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจภายใต้ข้อจำกัดของข้อมูล

5.2.4 นิสิตมีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

5.2.5 สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้แก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม

## 5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

## 5.4 จำนวนหน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

## 5.5 การเตรียมการ

มีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ดูแลให้คำปรึกษาแนะนำ ช่วยเหลือ ในเรื่องต่างๆ เช่นการเลือกหัวข้อ กระบวนการศึกษาค้นคว้า การประเมินผล การนำเสนอผลการศึกษา ติดตามความก้าวหน้า และปัญหาอุปสรรคอย่างต่อเนื่อง

## 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินจากผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์หรือสิทธิบัตร และผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

## หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

## 1. การพัฒนาคุณลักษณะของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
มีทักษะทางด้านวิจัยและวิชาการ	มีการปรับหลักสูตรให้ทันกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และมีการลงทุนในอุปกรณ์วิจัยขั้นสูงทุกปี
ทักษะทางการค้าต่างประเทศ	มีการสนับสนุนให้นิสิตไปร่วมกิจกรรมทางด้านวิชาการที่ต่างประเทศและดิงนิสิตต่างชาติมาทำกิจกรรมที่ประเทศไทยทุกปี
มีทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม	มีการสร้างความร่วมมือและทำการวิจัยกับองค์กรต่างๆที่มีชื่อเสียงระดับโลกทั้งในและต่างประเทศ เพื่อสร้างมุมมอง ประสบการณ์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาและการทำงานร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ก่อนการเข้าทำงานจริง
มีจิตสำนึกในการช่วยเหลือสังคม	มีการสนับสนุนกิจกรรมทางด้านวิชาการที่ช่วยเหลือสังคม รวมถึง การสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาเร่งด่วนของประเทศ เช่น การสร้างนวัตกรรมเพื่อช่วยเหลือบุคลากรทางการแพทย์ในการต่อสู้กับการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 เป็นต้น

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

## 2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

## 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีภาวะผู้นำ ริเริ่ม ส่งเสริม ด้านการประพฤติปฏิบัติ โดยใช้หลักการ เหตุผลและค่านิยมอันดีงาม
- 2) มีความสามารถในการวินิจฉัยและการจัดปัญหาที่ซับซ้อน ข้อโต้แย้ง ข้อบกพร่อง ทางจรรยาบรรณ

โดย คำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น

## 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นิสิตมีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย และนิสิตต้องมีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบ นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม และควรมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่นการยกย่องนิสิตที่ทำดี ทำประโยชน์ต่อส่วนรวม เป็นต้น

## 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และร่วมกิจกรรม
- 2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนิสิต ในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) มีการเก็บข้อมูล และทำการประเมินการกระทำทุจริตในการสอบของนิสิต
- 4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

## 2.2 ด้านความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในหลักการทฤษฎี และงานวิจัย
- 2) มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนางองค์ความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์
- 3) มีความสามารถในการเชื่อมโยงองค์ความรู้สู่การปฏิบัติได้จริง
- 4) มีความสามารถในการนำเสนอองค์ความรู้ใหม่ที่ได้อย่างเป็นขั้นตอน

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้ในการสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นทฤษฎีและประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและปฏิบัติของนิสิต ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากรายงานที่นิสิตจัดทำ
- 4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- 5) ประเมินจากโครงการวิจัยที่นำเสนอ

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถวิเคราะห์โดยใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจภายใต้ข้อจำกัดของข้อมูล
- 2) สามารถสังเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาความคิดใหม่
- 3) สามารถวางแผนและทำโครงการวิจัยค้นคว้าได้

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

การวัดมาตรฐานในข้อนี้ สามารถทำได้โดยการออกแบบข้อสอบที่นิสิตแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมาหลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มาไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ และมีการทำโครงการวิจัย ประกอบด้วย

- 1) กรณีศึกษาปัญหาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล
- 2) การอภิปรายกลุ่ม
- 3) ให้นิสิตมีโอกาสปฏิบัติจริง

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนิสิต เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทำโครงการวิทยานิพนธ์และการนำเสนอ และการสอบปากเปล่าปกป้องวิทยานิพนธ์

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีภาวะผู้นำในการเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงานของกลุ่มและสามารถร่วมมือกับผู้อื่นในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ยุ่งยาก
- 2) มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยมีการประเมิน วางแผน และปรับปรุงตนเอง
- 3) มีการเคารพการตัดสินใจของความคิดเห็นส่วนใหญ่ จากคนในกลุ่ม และสามารถนำมาประยุกต์ใช้เข้ากับแนวคิดของตัวเอง

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานกับหลักสูตรอื่นหรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่นหรือผู้มีประสบการณ์

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้

## 2.5 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้แก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม
- 2) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 3) สามารถนำเสนอรายงาน วิทยานิพนธ์ หรือ โครงการค้นคว้า ที่พิมพ์ในรูปแบบที่เป็นทางการ และไม่เป็นทางการ

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้ทำได้ในระหว่างการสอน โดยให้นิสิต แก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีการแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ ประสิทธิภาพต่อนิสิต ในชั้นเรียน มีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนิสิต

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง
- 2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปรายกรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน



3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้รายวิชา

● ความรับผิดชอบหลัก      ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3
01208511	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○
01208521	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●
01208522	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○
01208523	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○
01208524	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●
01208525	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○
01208526	●	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●
01208527	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○
01208528	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○
01208529	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○
01208532	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●
01208533	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●
01208534	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●
01208535	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●
01208541	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○
01208542	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○
01208543	●	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○
01208544	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●
01208545	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○
01208546	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○
01208547	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●
01208548	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●
01208549	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●
01208551	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○
01208552	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○
01208553	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○
01208554	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○
01208555	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●
01208556	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●
01208557	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●
01208558	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
01208559	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○
01208561	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●
01208562	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●
01208563	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●
01208564	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●
01208565	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●
01208566	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●
01208567	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3
01208568	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●
01208569	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●
01208571	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
01208572	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●
01208576	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
01208577	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
01208578	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
01208579	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01208581	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
01208582	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
01208583	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01208584	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01208585	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01208586	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01208587	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01208591	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01208596	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01208597	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01208598	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01208599	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

## 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย 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 ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีผลการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่ยอมรับของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนประเภทไม่นับหน่วยกิต

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต่มีคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิตหรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

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 ถ้าได้แต่มีระดับคะแนนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิตทุกรายวิชาได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

#### 22.5 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตให้คิดจากแต้มระดับคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียน ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก โดยแยกวิชาระดับปริญญาตรีเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก

สำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสาขาในมหาวิทยาลัย จะนำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม ส่วนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.2 กรณีนิสิตสอบตกในรายวิชาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นในระดับปริญญาตรี เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 วิชาระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีระดับคะแนนตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่นอญญาตให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำเพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.4 นิสิตที่จะมีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 แต้มคะแนนหรือเทียบเท่า

ส่วนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาระดับปริญญาตรีที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐาน ต้องไม่ต่ำกว่า 2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยจะระงับการออกไปแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใด ๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายในหรือภายนอกที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัย ถึงแม้จะได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

- คัดเลือกบางรายวิชาที่คล้ายกัน หรือ ทวนสอบทุกรายวิชา
- มีคณะกรรมการดูความเหมาะสมของวิธีการ เครื่องมือการประเมิน ที่สอดคล้องกับที่กำหนดในรายละเอียด

ของรายวิชา

- ทวนสอบจากความเหมาะสมของการให้คะแนนกับ ข้อสอบ รายงาน โครงการ กรณีศึกษาภาคปฏิบัติ การปฏิบัติงานในโครงการประสบการณ์ภาคสนามอื่นๆ ที่นิสิตได้รับมอบหมาย

- ทวนสอบจากการให้นิสิตประเมินการเรียนการสอน สัมภาษณ์นิสิต ทวนสอบแบบฟอร์มการให้คะแนน
- ทวนสอบจากการสุ่มการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิต (ถ้ามี)
- ทวนสอบในระดับหลักสูตร ตามระบบประกันคุณภาพภายใน

2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

- การตรวจสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ครอบคลุมผลการเรียนรู้ทุกด้านตาม มคอ. 1 มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา
- ผลงาน รางวัล กิจกรรม ของนิสิต
- การวิจัยสภาวะการทำงานทำของบัณฑิต สัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต
- การประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรภายนอก
- การประเมินโดยแหล่งฝึกงาน สถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิตเก่าที่ไปประกอบอาชีพแล้ว บัณฑิตใหม่

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก อาจารย์พิเศษ และสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่บัณฑิตไปศึกษาต่อ

## 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้  
แผน ก แบบ ก 2

(1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

(2) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

(3) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

(4) ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. ปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ในเรื่องบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนิสิตในรายวิชาที่สอน
2. ใช้ระบบอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของอาจารย์ใหม่ อย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา
3. ให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมการฝึกอบรมเรื่องกลยุทธ์วิธีการสอนและการประเมินโดยฝ่ายบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัย

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

มีกระบวนการให้ความรู้วิธีการปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ และเปิดโอกาสให้อาจารย์ พัฒนาดนเองทางวิชาการและวิชาชีพไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อปี

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1. การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการจัดการเรียนการสอน การวัด และประเมินผล ซึ่งจัดเป็นประจำทุกปี โดยฝ่ายบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัย
2. การสัมมนาวิชาการประจำปีของคณะ เพื่อชี้แจงรายละเอียด ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ ของหลักสูตร รวมถึงการแลกเปลี่ยนเพื่อพัฒนากลยุทธ์การสอนและการประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรและรายวิชา
3. สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุมและฝึกอบรมภายนอกสถาบัน

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1. การสนับสนุนการวิจัยและบริการวิชาการ เพื่อนำความรู้มาพัฒนาการเรียนการสอน
2. สนับสนุนการเข้าร่วมประชุมและนำเสนอผลงานวิชาการในที่ประชุมวิชาการทั้งระดับชาติ และนานาชาติ
3. การสนับสนุนความร่วมมือในงานวิจัยและการเรียนการสอนทั้งในและต่างประเทศ
4. การฝึกอบรมการเขียนโครงการวิจัยและเขียนบทความวิชาการเพื่อตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

- 1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบดำเนินการผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนแนวปฏิบัติให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- 1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของภาควิชา ฯ และอาจารย์ผู้สอน รวมทั้งติดตามและรวบรวมข้อมูลสำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง
- 1.3 ทำแบบประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนสอบถามบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละปี

### 2. บัณฑิต

- 2.1 มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในทฤษฎีผลการวิจัยและพัฒนาการล่าสุดในระดับแนวหน้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพ และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการเหล่านี้ต้องค้ำความรู้ในสาขาวิชา
- 2.2 มีความรอบรู้และความสามารถในการใช้เทคนิคการวิจัย เพื่อศึกษาค้นคว้าในระดับสูง เพื่อใช้ในวิชาการหรือการปฏิบัติทางวิชาชีพ และจะใช้เทคนิคเหล่านี้ในการดำเนินการวิจัยที่สำคัญหรือทำโครงการค้นคว้าในวิชาชีพ
- 2.3 มีความสามารถในการสังเคราะห์และประยุกต์ใช้ผลของการวิจัย และพัฒนาการใหม่ๆ ในการปฏิบัติทางวิชาชีพ ในการวิเคราะห์พัฒนาและทดสอบสมมติฐานตลอดถึงการเสนอแนะแนวทางการ แก้ไขปัญหาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
- 2.4 มีความสามารถในการสื่อถึงผลของการศึกษาค้นคว้าและการวิจัย โดยการเผยแพร่ในรูปแบบของ สื่อต่างๆต่อกลุ่มนักวิชาการ นักวิชาชีพ และบุคคลอื่นๆ ในชุมชน

### 3. นิสิต

#### 3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นิสิต

ภาควิชาฯ กำหนดให้สัดส่วนของนิสิตต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามระเบียบจากบัณฑิตวิทยาลัยและอาจารย์ที่ปรึกษาแต่ละท่านมีการกำหนดช่วงเวลาที่แน่นอนให้นิสิตเข้าพบ

#### 3.2 ภาระของนิสิต

ภาระของนิสิตสามารถดำเนินการโดยยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเสนอต่อหัวหน้าภาควิชา

### 4. อาจารย์

#### 4.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยในการรับอาจารย์ใหม่ โดยมีการวางแผนและดำเนินการเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในภาควิชาฯ เพื่อกำหนดคุณสมบัติที่เหมาะสมสำหรับตำแหน่งอาจารย์ใหม่

#### 4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

1) กระบวนการทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร เช่น การนำข้อมูลจากการรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอหัวหน้าภาควิชาฯ ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตร

2) มีการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร จาก คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับภาควิชา

3) การประเมินหลักสูตรในภาพรวม มีกระบวนการที่ได้ข้อมูลย้อนกลับในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรในภาพรวม เช่น หลักสูตรในภาพรวมโดยนิตินหลังจากสอบจบวิทยานิพนธ์ ประเมินโดยที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

#### 4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

มีกระบวนการโดยคณาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกันพิจารณากำหนดนโยบายและแนวทางการสอนสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ จากสถาบันภายนอกที่มีชื่อเสียง หรือ องค์กรที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์

#### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 มีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ร่วมมือกัน วางแผนจัดทำ รายละเอียดการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ อย่างน้อยทุกๆ 5 ปี ตามแบบ มคอ.2

5.2 มีการพัฒนาอาจารย์ทั้งทางด้านวิชาการ วิธีการสอนและการทำวิจัยที่มุ่งเน้นการพัฒนามาตรฐานผลการเรียนรู้ของบัณฑิต ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและจัดสรรทรัพยากรเพื่อการเรียนการสอนและการวิจัยให้เพียงพอที่จะจัดการศึกษาได้อย่างมีคุณภาพรวมทั้งอาจประสานกับสถาบันอุดมศึกษาและ/หรือหน่วยงานอื่นเพื่อใช้ทรัพยากรร่วมกันในการ พัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ

5.3 มีการจัดให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตที่ครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ในทุกๆด้านตามที่กำหนดไว้ใน รายละเอียดของหลักสูตร

#### 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

##### 6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะฯ มีการจัดสรรงบประมาณประจำปี เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนอุปกรณ์ และ วัสดุครุภัณฑ์วิจัย คอมพิวเตอร์ อื่นๆ อย่างเพียงพอ

##### 6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะฯ มีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น

##### 6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

กระบวนการวางแผนและจัดหาตำรา หนังสืออ้างอิง เอกสารหรืออุปกรณ์การเรียนการสอนอื่นๆ รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ อื่นๆ เป็นไปตามกฎของคณะวิศวกรรมศาสตร์

##### 6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

กระบวนการติดตามและประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา วารสารและอุปกรณ์การเรียนการสอนตลอดจนทรัพยากร อื่นๆ เป็นไปตามกฎของคณะวิศวกรรมศาสตร์

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปี พ.ศ.				
	2564	2565	2566	2567	2568
1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาชา/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 และรายผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	X	X	X	X	X
8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศโดยเฉพาะเป้าประสงค์ของหลักสูตรหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	X	X	X	X	X
11) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X*	X	X
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X*	X*	X

\* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า



## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1. การประเมินกลยุทธ์การสอน

1. การสัมมนาวิชาการของคณะ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น คำแนะนำ ข้อเสนอแนะระหว่างอาจารย์ในการใช้กลยุทธ์การสอน

2. การสอบถามจากนิสิตถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการ สทนากับกลุ่มนิสิตระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน

#### 1.2. การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินการสอนโดยนิสิตทุกปลายภาคการศึกษา โดยสำนักบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

#### 2.1. โดยนิสิตปัจจุบันและบัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตร

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยนิสิตก่อนจบการศึกษา โดยใช้แบบสอบถาม หรือการสนทนากลุ่มกับตัวแทนนิสิต

#### 2.2. โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา และ/หรือจากผู้ประเมิน

การประเมินจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร

#### 2.3. โดยนายจ้าง และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

1. แบบสอบถามผู้ใช้บัณฑิตเรื่องความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิต

2. การประชุมทบทวนและวิพากษ์หลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิตใหม่ และนักการศึกษา

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยผู้ประเมินระดับคณะฯ ที่แต่งตั้งโดยคณบดี

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

การประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินงานหลักสูตร จากร่าง รายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความคิดเห็นวางแผนปรับปรุง การดำเนินงานเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรเสนอต่อคณบดี

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01208553 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การตรวจสอบด้านพลังงานในระบบความร้อน

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Energy Auditing in Heating Systems

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

 วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล วิชาเอกบังคับ วิชาเอกเลือก วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

## 6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ในอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีการใช้พลังงานเชื้อเพลิงและไฟฟ้าในการผลิตความร้อนเพื่อใช้ในกระบวนการภายในโรงงาน นิสิตต้องเข้าใจหลักการการทำงานของระบบและเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับพลังงานความร้อน และวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของระบบต่างๆ

## 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถอธิบายหลักการการทำงานของระบบและเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับพลังงานความร้อน เข้าใจตัวแปรต่างๆที่มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และการสูญเสียพลังงาน และเรียนรู้วิธีการ มาตรการและเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพและการลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

เชื้อเพลิงและคุณสมบัติของเชื้อเพลิง หลักการของการเผาไหม้ การควบคุมการเผาไหม้ คุณสมบัติของไอน้ำ หม้อไอน้ำ ระบบส่งไอน้ำ เตาเผา อุปกรณ์เก็บความร้อนจากแสงอาทิตย์ การตรวจสอบด้านพลังงานในระบบความร้อน การวิเคราะห์ด้านพลังงาน วิธีการประหยัดพลังงาน

Fuels and their Properties. Combustion principles. Controlling combustion. Properties of steam. Boilers. Steam distribution. Furnace. Solar heat collector. Energy auditing in heating systems. Energy analysis. Energy saving methods.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01208555 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การเปลี่ยนรูปชีวมวลด้วยกระบวนการทางเคมีความร้อน  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Thermochemical conversion of biomass
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้  
 วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
 วิชาเอกบังคับ  
 วิชาเอกเลือก  
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา  
 6.1 ความสำคัญของรายวิชา  
 กระบวนการทางเคมีความร้อนซึ่งมีความสำคัญในการแปรรูปชีวมวลเป็นพลังงานและผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่ม สอดคล้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมด้านเชื้อเพลิงชีวภาพและเศรษฐกิจชีวภาพของประเทศไทย  
 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต  
 นิสิตสามารถอธิบายภาพรวมเกี่ยวกับอุตสาหกรรมชีวมวลและเทคโนโลยีการแปรรูปในปัจจุบัน และเข้าใจแนวทางการพัฒนากระบวนการและเทคโนโลยีแปรรูปชีวมวลสำหรับรองรับการเติบโตของเศรษฐกิจในอนาคต
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)  
 ชีวมวล การเตรียมชีวมวล กระบวนการไพโรไลซิส กระบวนการทอรรีแฟคชัน กระบวนการคาร์บอนไนเซชัน กระบวนการแก๊สซิฟิเคชัน การเผาไหม้ชีวมวล กระบวนการไฮโดรเทอร์มอล ตัวอย่างโรงงานแปรรูปชีวมวล ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการฯ และ กรณีศึกษา  
 Biomass. Biomass pretreatment. Pyrolysis process. Torrefaction process. Carbonization process. Gasification process. Biomass combustion. Hydrothermal process. Examples of biomass conversion plant. Environmental impacts. Economic feasibility of biomass conversion plant. and case studies.
8. อาจารย์ผู้สอน  
 รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)  
 รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01208556 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย อุณหพลศาสตร์ในทางปฏิบัติ  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Practical Thermodynamics
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้  
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
( ) วิชาเอกบังคับ  
(✓) วิชาเอกเลือก  
( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา  
6.1 ความสำคัญของรายวิชา  
เนื้อหาของเทอร์โมไดนามิกเป็นพื้นฐานสำคัญที่อธิบายกลไกของการใช้พลังงาน การเปลี่ยนรูปพลังงาน และการสูญเสียพลังงาน จึงมีความจำเป็นในการทบทวนและปรับความรู้ของบัณฑิตในเนื้อหาของทางเทอร์โมไดนามิก  
6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต  
นิสิตนิสิตสามารถอธิบายทบทวนและปรับความรู้ของในเนื้อหาของทางเทอร์โมไดนามิก โดยเน้นให้ครอบคลุมทฤษฎีและหลักการพื้นฐานที่จำเป็น และแสดงให้เห็นความเชื่อมโยงกับวิธีการทำงานและสภาวะการทำงานต่างๆ ของเครื่องจักร อุปกรณ์ ระบบที่เกี่ยวข้องกับพลังงานที่ใช้แพร่หลายในโรงงานอุตสาหกรรม
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)  
หลักการเทอร์โมไดนามิก คุณสมบัติของสสาร กฎของก๊าซอุดมคติ ส่วนผสมของก๊าซ ส่วนผสมของน้ำและไอน้ำ ความหมายของเอนทาลปี พลังงานและการถ่ายโอนพลังงาน การวิเคราะห์ด้านพลังงานของระบบ วัฏจักรกำลังและการทำความเย็น การวิเคราะห์เชิงปฏิบัติของกระบวนการทางด้านเทอร์โมไดนามิกในภาคอุตสาหกรรม  
Thermodynamic concepts. Properties of substances. Ideal gas law. Gas Mixtures. Water-vapor mixture. Enthalpy implication. Energy and energy transfer. System energy analysis. Power and refrigeration cycles. Practical analysis of thermodynamic process in industrial sector.
8. อาจารย์ผู้สอน  
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)  
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01208557 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบการจัดการพลังงาน  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Energy Management Systems
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้  
 วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
 วิชาเอกบังคับ  
 วิชาเอกเลือก  
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา  
 6.1 ความสำคัญของรายวิชา  
 การปรับปรุงทางด้านพลังงานขององค์กรต่างๆ จำเป็นต้องมีการจัดทำให้เป็นระบบ จึงจะสามารถทำให้มีการปรับปรุงได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน นิสิตต้องเข้าใจหลักการของการจัดการด้านพลังงานตามสากล  
 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต  
 นิสิตสามารถอธิบายองค์ประกอบต่างๆของระบบการจัดการพลังงาน ประกอบด้วยกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานในโรงงาน ควบคุมและอาคารควบคุม และการจัดการพลังงานตามมาตรฐาน สากล และมีความสามารถในการบริหารระบบและโครงการด้านพลังงาน
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)  
 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง มาตรฐานสากลไอเอสโอ50001 พีดีซีเอ ข้อกำหนดของระบบการจัดการพลังงาน ข้อกำหนดของบุคลากรและเอกสาร การทวนสอบระบบ การขอรับรอง การลงทุนโครงการ การจัดการโครงการ ความเป็นผู้นำในงานวิศวกรรม  
 Related Thai laws. International Standard ISO50001. PDCA. Requirements of energy management system. Personnel regulations and documentations. System audits. Certification. Project investment. Project management. Engineering leadership.
8. อาจารย์ผู้สอน  
 รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)  
 รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01208561 3(3-0-6)
  - ชื่อวิชาภาษาไทย การตรวจสอบด้านพลังงานในระบบทำความเย็น
  - ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Energy Auditing in Refrigeration Systems
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
  - วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
  - วิชาเอกบังคับ
  - วิชาเอกเลือก
  - วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
  - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา
 

ในอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีการใช้พลังงานในการผลิตความเย็นเพื่อใช้ในกระบวนการภายในโรงงาน นิสิตต้องเข้าใจหลักการการทำงานของระบบและเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับพลังงานความเย็น และวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของระบบต่างๆ
  - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
 

นิสิตสามารถอธิบายหลักการการทำงานของระบบและเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับพลังงานความเย็น เข้าใจตัวแปรต่างๆที่มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และการสูญเสียพลังงาน และเรียนรู้วิธีการ มาตรการและเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพและการลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
 

วัฏจักรการทำความเย็น สารทำความเย็น เครื่องทำน้ำเย็น ระบบปรับอากาศ ระบบห้องสะอาด หอผึ่งเย็น เครื่องทำน้ำเย็นแบบดูดซึม การวิเคราะห์ด้านพลังงานและวิธีการประหยัดพลังงาน

Refrigeration Cycles. Refrigerants. Chillers. Air Conditioning. Clean Room. Cooling Towers. Absorption Chillers. Energy Analysis. Energy Saving Opportunities.
8. อาจารย์ผู้สอน
 

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)
 

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01208562 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การตรวจสอบด้านพลังงานในระบบของไหลและกำลัง

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Energy Auditing in Fluid and Power Systems

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

 วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล วิชาเอกบังคับ วิชาเอกเลือก วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

## 6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ในอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีการใช้พลังงานในการสร้างการไหลและแรงดันของของเหลวและก๊าซเพื่อใช้ในกระบวนการภายในโรงงาน นิสิตต้องเข้าใจหลักการการทำงานของระบบและเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับพลังงานการไหลและกำลัง และวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของระบบต่างๆ

## 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถอธิบายหลักการการทำงานของระบบและเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการไหลและกำลัง เข้าใจตัวแปรต่างๆที่มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และการสูญเสียพลังงาน และเรียนรู้วิธีการ มาตรการและเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพและการลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

คุณสมบัติของน้ำและอากาศ ความชื้น เครื่องอัดอากาศ ระบบส่งอากาศอัด หลักการของปั๊ม ระบบไฟฟ้ากำลังของโรงงานอุตสาหกรรม มอเตอร์ไฟฟ้าและเครื่องจักร การตรวจสอบด้านพลังงานในระบบของไหลและกำลัง การวิเคราะห์ด้านพลังงาน วิธีการประหยัดพลังงาน

Air and water properties. Humidity. Air compressors. Compressed air distribution. Principle of pumps. Industrial electrical power. Electric motor and machines. Energy auditing in fluid and power systems. Energy analysis. Energy saving methods.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01208563 3(3-0-6)
  - ชื่อวิชาภาษาไทย พลังงานหมุนเวียนในอุตสาหกรรม
  - ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Renewable Energy in Industry
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
  - วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
  - วิชาเอกบังคับ
  - วิชาเอกเลือก
  - วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
  - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา
 

การใช้พลังงานหมุนเวียนเป็นสิ่งสำคัญทั้งเป็นการลดการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลและเป็นการลดมลภาวะทางอากาศ นิสิตต้องมีความรู้เกี่ยวกับการใช้พลังงานหมุนเวียนชนิดต่างๆในอุตสาหกรรม
  - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
 

นิสิตสามารถอธิบายหลักการและเทคโนโลยี เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง การเลือก การออกแบบ และการติดตั้งระบบพลังงานหมุนเวียน ตัวแปรต่างๆที่ต้องพิจารณา และผลกระทบของตัวแปรต่อการใช้งานของระบบ
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
 

การสูญเสียพลังงาน หลักการของโซลาร์เซลล์ ศักยภาพของโซลาร์เซลล์ การออกแบบระบบโซลาร์เซลล์ คุณสมบัติของชีวมวลและก๊าซชีวภาพ การเผาไหม้ของชีวมวล การผลิตก๊าซชีวภาพ พลังงานจากลม พลังงานใต้พื้นพิภพ ระบบกักเก็บพลังงาน

Energy losses. Solar photovoltaic principle. Solar cell potential. Solar system design. Biomass and bio-gas properties. Bio-fuel combustion. Bio-gas generation. Wind energy. Geothermal energy. Energy storage system.
8. อาจารย์ผู้สอน
 

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)
 

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3



## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01208564 3(3-0-6)
  - ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบและประเมินอาคารสำหรับการบริหารพลังงาน
  - ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Building Design and Appraisal for Energy Management
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
  - วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
  - วิชาเอกบังคับ
  - วิชาเอกเลือก
  - วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
  - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา
 

ปัจจุบันมีความต้องการในการใช้พลังงานในอาคารสูง นิสิตต้องเรียนรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆของอาคาร และผลกระทบในการออกแบบ และเลือกวัสดุอุปกรณ์ต่อการใช้พลังงานในอาคาร
  - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
 

นิสิตสามารถอธิบายระบบและเครื่องจักรต่างๆที่ใช้ในอาคาร วิธีการออกแบบ เลือกเครื่องจักร และเทคโนโลยีที่ใช้ในการประหยัดพลังงาน และลดต้นทุนค่าใช้จ่าย รวมทั้งวิธีการประเมินตามเกณฑ์อนุรักษ์พลังงานของกฎกระทรวงพลังงาน และองค์กรสากลต่างๆ
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
 

การใช้พลังงานในอาคาร ครอบคลุมอาคาร วัสดุและเครื่องจักรในอาคาร การปรับอากาศและระบายอากาศในอาคาร ระบบแสงสว่าง การบังแดด การทำน้ำร้อน มาตรฐานการประหยัดพลังงานของอาคาร ค่าการถ่ายเทความร้อน วิธีการประหยัดพลังงานในอาคาร การจัดการข้อมูลในอาคาร การประเมินราคา

Building energy uses. Building envelope. Materials and equipment. Area heating ventilation and cooling. Lighting. Shading. Water heating. Building energy code. Thermal transfer values. Energy saving methods. Building information management. Price appraisal.
8. อาจารย์ผู้สอน
 

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)
 

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01208565 3(3-0-6)
 

ชื่อวิชาภาษาไทย	การพัฒนาโรงไฟฟ้าเอกชน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Private Power Plant Development
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
  - วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
  - วิชาเอกบังคับ
  - วิชาเอกเลือก
  - วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
  - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา
 

เพื่อครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับ การสร้างโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก ทั้งเพื่อใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม และในชุมชน เพื่อตอบสนองความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าที่สูงขึ้น ประกอบกับต้นทุนค่าไฟฟ้าที่สูงขึ้น
  - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
 

นิสิตสามารถอธิบายเกี่ยวกับชนิดและเทคโนโลยีต่างๆที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า ส่วนประกอบของโรงไฟฟ้า หลักการทำงานของโรงไฟฟ้า ข้อดี ข้อเสียและข้อจำกัดของเทคโนโลยีต่างๆ และการวิเคราะห์ทางด้านวิศวกรรมและเศรษฐศาสตร์
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
 

ชนิดของโรงไฟฟ้า โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าพลังความร้อน โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงก๊าซ โรงไฟฟ้าพลังงานไอน้ำ โรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวล โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โรงไฟฟ้าพลังงานลม หม้อไอน้ำ เทอร์ไบน์ เครื่องยนต์และเครื่องปั่นไฟ และการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์

Types of power plants. Hydroelectric power plants. Thermal power plants. Gas power plants. Steam power plants. Bio - gas and bio-mass power plants. Solar power plants. Wind power plants. Geothermal power plants. Boiler. Turbine. Engine and generator. Economic analysis.
8. อาจารย์ผู้สอน
 

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)
 

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01208568 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การสร้างสรรค์ในวิศวกรรมเครื่องกล  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Creativity in Mechanical Engineering
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้  
(✓) วิชาเอกในหลักสูตร...  
( ) วิชาเอกบังคับ  
(✓) วิชาเอกเลือก  
( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
  - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา  
รายวิชาเสริมสร้างกระบวนการสร้างสรรค์เป็นความรู้และทักษะที่สำคัญที่ในการจะนำเอาองค์ความรู้โดยเฉพาะทางด้านวิศวกรรมที่นำไปสู่นวัตกรรม โดยการเรียนรู้กระบวนการและแนวคิดต่าง ๆ
  - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต  
นิสิตสามารถอธิบายกระบวนการของการสร้างสรรค์ เกิดทักษะทางความคิด และมองเห็นโอกาสที่จะนำไปประยุกต์งานวิศวกรรมเครื่องกล
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)  
การสร้างสรรค์และความคิดสร้างสรรค์ ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ วิธีการและกระบวนการสร้างสรรค์ ทฤษฎีซี เค สัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ ทริซซ์ กรณีศึกษาและอภิปราย นำเสนอกรณีศึกษาและโครงการงาน  
Creative thinking. Theory on creative thinking. Creativity method and process. C-K Theory. Creative morphology. TRIZ. Case study and discussion. Case and project presentation.
8. อาจารย์ผู้สอน  
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)  
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01208569 3(3-0-6)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย การคาดการณ์เทคโนโลยีในวิศวกรรมเครื่องกล  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Technology Foresight in Mechanical Engineering

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

วิชาเอกบังคับ

วิชาเอกเลือก

วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี  
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564  
 6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

## 6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เนื่องจากในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็วจนบ่อยครั้งเทคโนโลยีแบบเดิมได้ล้มหายไปและถูกทดแทนด้วยเทคโนโลยีใหม่ ดังนั้นการการศึกษาเทคโนโลยีในปัจจุบันและการคาดการณ์เทคโนโลยีในอนาคตจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

## 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถอธิบายทักษะในการวิเคราะห์รูปแบบและศักยภาพของเทคโนโลยีในปัจจุบัน และแนวโน้ม/ความเป็นไปได้ในการเกิดเทคโนโลยีใหม่ๆ ในอนาคต

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ข้อมูลเชิงลึกของเทคโนโลยีในด้านวิศวกรรมเครื่องกล กระบวนการได้มาของข้อมูลเชิงลึก เครื่องมือและวิธีการสำหรับข้อมูลเชิงลึก การมองไกลด้านเทคโนโลยีในด้านวิศวกรรมเครื่องกล กระบวนการมองไกล เครื่องมือและวิธีการสำหรับการมองไกล ความเสี่ยง ความเสี่ยงที่ผ่านการประเมินผลได้ผลเสียอย่างฉลาด กรณีศึกษา

Technology insight in mechanical engineering. Insight processes. Insight tools and methodologies. Technology foresight in mechanical engineering. Foresight processes. Foresight tools and methodologies. Risks. Intelligent risks. Case studies.

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

## 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01208571 3(3-0-6)
  - ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบเครื่องจักรกลเชิงปฏิบัติ
  - ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Practical Machinery Design
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
  - วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
  - วิชาเอกบังคับ
  - วิชาเอกเลือก
  - วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
  - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา
 

รายวิชานี้มีเนื้อหาที่จะต่อยอดความรู้ด้านการออกแบบเครื่องจักรกลจากระดับปริญญาตรี ให้นิสิตสามารถประยุกต์ความรู้เดิมให้สามารถออกแบบเครื่องจักรกลได้จริงตามกระบวนการที่อยู่ในเนื้อหาของรายวิชา
  - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
 

นิสิตสามารถอธิบายหลักการและกระบวนการในการออกแบบเครื่องจักร รวมถึงได้ประสบการณ์ในการออกแบบเครื่องจักรจริงในทุกขั้นตอน
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
 

การถอดและวิเคราะห์ส่วนประกอบเครื่องจักร กระบวนการออกแบบทางกล หน้าที่ของชิ้นส่วนมาตรฐานชนิดต่างๆ ของเครื่องจักรกลและการบูรณาการ วัสดุและกระบวนการผลิต การคำนวณหรือการประมาณภาระที่มากระทำ การวิเคราะห์ทางสถิตยศาสตร์และพลศาสตร์ด้วยคอมพิวเตอร์ ต้นกำลังและระบบส่งกำลัง โครงสร้างเครื่องจักร โครงการออกแบบเครื่องจักรกล รายงานการออกแบบทางวิศวกรรมและการนำเสนอ

Disassembling and analysis of machinery components. Mechanical design process. Function of various standard parts of machinery and integration. Materials and manufacturing processes. Load calculation or estimation. Static and dynamic analyses using computer. Power source and transmission system. Structure of machinery. Machinery design project. Engineering design report and presentation.
8. อาจารย์ผู้สอน
 

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)
 

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**  
**ระดับบัณฑิตศึกษา**  
**ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์**

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

1. รหัสวิชา 01208572 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย ความเชี่ยวชาญในการเป็นผู้ประกอบการสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Entrepreneurship Specialization for Mechanical Engineering

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

วิชาเอกบังคับ

วิชาเอกเลือก

วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1. ความสำคัญของรายวิชา

รายวิชาเสริมสร้างความรู้และทักษะที่สำคัญในการจะนำเอาองค์ความรู้โดยเฉพาะทางด้านวิศวกรรมที่นำไปสู่การก่อตั้งกิจการ การเป็นเจ้าของกิจการ รวมทั้งการวิธีการดำเนินกิจการที่มีอยู่แล้ว โดยการเรียนรู้กระบวนการและแนวคิดต่างๆ

6.2. ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถอธิบายกระบวนการก่อตั้งกิจการ และการมองหาโอกาสในการจัดตั้งบริษัท รวมทั้งได้มุมมองต่างๆของผู้ประกอบกิจการ เพื่อที่จะนำไปประยุกต์งานวิศวกรรมเครื่องกลต่อไป

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ความคิดสร้างสรรค์ โอกาสทางการตลาด หลักกฎหมายสำหรับเจ้าของธุรกิจ การบริหารโครงการด้านวิศวกรรมเครื่องกล การจัดการทางการเงิน การจัดการการตลาด การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การออกแบบธุรกิจด้านวิศวกรรมเครื่องกล การจัดทำแผนธุรกิจ การประเมินมูลค่าธุรกิจด้านวิศวกรรมเครื่องกล

Creative thinking. Market opportunity. Legal aspects of entrepreneurship. Project management in mechanical engineering. Financial management. Marketing management. Human resource.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

- |                    |  |          |
|--------------------|--|----------|
| 1. รหัสวิชา        | 01208587   | 3(3-0-6) |
| ชื่อวิชาภาษาไทย    | ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล               |          |
| ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ | Artificial Intelligence for Mechanical Engineering |          |

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

วิชาเอกบังคับ

วิชาเอกเลือก

วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

## 6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ปัจจุบันเทคโนโลยีและความรู้ทางด้านปัญญาประดิษฐ์ได้ถูกนำมาใช้กันอย่างกว้างขวางในงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมสาขาอื่นๆ อีกทั้งยังมีแนวโน้มที่จะพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้งและถูกนำมาใช้กันมากยิ่งขึ้นในอนาคต บัณฑิตจึงควรต้องมีความรู้ความเข้าใจในปัญญาประดิษฐ์ขั้นพื้นฐานและทราบถึงข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดอย่างเป็นระบบ เพื่อที่จะสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยและพัฒนาต่างๆ ในอาชีพตนเอง และรองรับการพัฒนาประเทศ เพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในอนาคตอันใกล้

## 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถอธิบายและความเข้าใจในทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของงานทางด้านปัญญาประดิษฐ์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสายงานทางวิศวกรรมเครื่องกลแขนงต่างๆ ได้

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ความสัมพันธ์ระหว่างปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมเครื่องกล เครือข่ายประสาทเทียม การวางแผนอัตโนมัติและการกำหนดตารางเวลา การเรียนรู้ของเครื่องและการทำเหมืองข้อมูล การรับรู้ของเครื่องจักรและคอมพิวเตอร์วิทัศน์ การรู้จำแบบ ระบบผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้เชิงลึก การประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ในงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล

Relationship between AI and mechanical engineering. Artificial neural network. Automated planning and scheduling. Machine learning and data mining. Machine perception and computer vision. Pattern recognition. Expert system. Deep Learning. Applications of AI in mechanical engineering.

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

## 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา  
ระดับบัณฑิตศึกษา  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์**

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

1. รหัสวิชา 01208527 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย พื้นฐานการวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์เชิงเส้น

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Fundamentals of Linear Finite Element Analysis

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

วิชาเอกบังคับ

วิชาเอกเลือก

วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

เพื่อเพิ่มเนื้อหาในส่วนของการวิเคราะห์ปัญหาการถ่ายโอนความร้อนด้วยวิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์ รวมถึงเพิ่มเนื้อหาการใช้ซอฟต์แวร์ไฟไนต์เอลิเมนต์สำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์ปัญหา

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถอธิบายและเข้าถึงหลักการใช้วิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการวิเคราะห์ปัญหาด้านโครงสร้างและปัญหาด้านความร้อน รวมถึงการใช้ซอฟต์แวร์ไฟไนต์เอลิเมนต์สำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์ปัญหา

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01208527 วิธีขึ้นประกอบจำกัดในการวิเคราะห์ความเค้น 3 (3-0-6) Finite Element Method in Stress Analysis วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การใช้วิธีการแปรผันในการสร้างระเบียบวิธีขึ้นประกอบจำกัด เทคนิคการสร้างเมทริกซ์ ลักษณะเฉพาะของขึ้นประกอบและการประกอบเมทริกซ์เหล่านี้เข้าด้วยกัน หลักของพลังงานศักย์ต่ำสุด หลักของการย้ายที่เสมือน การประยุกต์กับปัญหาในการวิเคราะห์ความเค้น การใช้คอมพิวเตอร์กับระเบียบวิธีขึ้นประกอบจำกัด  Variational formulation of the finite element method, techniques of constructing and assembling characteristic element matrices, principle of minimum potential energy. principle of virtual displacements, application to problems in stress analysis. computer implementation of the finite element method.	01208527 พื้นฐานการวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์เชิงเส้น 3 (3-0-6) Fundamentals of Linear Finite Element Analysis วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การสร้างสมการไฟไนต์เอลิเมนต์:รูปแบบอ่อนของสมการเชิงอนุพันธ์ ฟังก์ชันการประมาณไฟไนต์เอลิเมนต์ แบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์ วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการวิเคราะห์ความเค้นในปัญหาความยืดหยุ่นเชิงเส้นตรง วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการวิเคราะห์ความร้อนในปัญหาการถ่ายโอนความร้อนเชิงเส้นตรง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การใช้ซอฟต์แวร์ไฟไนต์เอลิเมนต์สำเร็จรูป Finite element formulation Weak form of differential equation. Finite element interpolation functions. Finite element model. Finite element method for stress analysis in linear elasticity problems. Finite element method for thermal analysis in linear heat transfer problems. Computer	เปลี่ยนชื่อวิชา  ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา



รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
	implementation of finite element method. Use of finite element software packages.	

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวด 3 ข้อ 3.2

## 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวด 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

- รหัสวิชา 01208541 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย อุณหพลศาสตร์คลาสสิกเชิงคำนวณ  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computational Classical Thermodynamics
- รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้  
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
( ) วิชาเอกบังคับ (✓) วิชาเอกเลือก  
( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
- วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
- วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
- วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564
- วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา  
6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง  
มีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาโดยเพิ่มระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในการแก้ไขปัญหาทางอุณหพลศาสตร์ และเน้นการใช้ซอฟต์แวร์เพื่อการวิเคราะห์ปัญหาทางอุณหพลศาสตร์แบบพาราเมตริก  
6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต  
นิสิตสามารถอธิบายใช้ซอฟต์แวร์เพื่อการคำนวณ และวิเคราะห์ระบบทางอุณหพลศาสตร์
- ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01208541 อุณหพลศาสตร์คลาสสิก 3 (3-0-6) Classical Thermodynamics วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ความสัมพันธ์ทางอุณหพลศาสตร์ทั่วไป สมการของสถานะสำหรับก๊าซจริง ระบบหลายองค์ประกอบ สมดุลของสถานะหลายองค์ประกอบ ระบบที่เกี่ยวข้องกับสนามแรงภายนอก กฎข้อที่สามของอุณหพลศาสตร์ สมดุลทางปฏิกิริยา General thermodynamic relationships, equations of state for real gases, multi-component systems, multi-component phase equilibrium, system involving external force fields, the third law of thermodynamics, reaction equilibrium.	01208541 อุณหพลศาสตร์คลาสสิกเชิงคำนวณ 3 (3-0-6) Computational Classical Thermodynamics วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การใช้งานซอฟต์แวร์ทางอุณหพลศาสตร์ ความสัมพันธ์ของคุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ พฤติกรรมก๊าซจริงและก๊าซอุดมคติผสม ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขใช้ในทางอุณหพลศาสตร์ อุณหพลศาสตร์สำหรับระบบที่ไม่มีปฏิกิริยาและระบบมีปฏิกิริยา การวิเคราะห์วัฏจักรทางอุณหพลศาสตร์ Thermodynamics software usage. Thermodynamics property relationships. Real gas and ideal gas mixture behaviors. Numerical methods used in thermodynamics. Thermodynamics for non-reacting and reacting systems. Thermodynamics cycle analysis.	เปลี่ยนชื่อวิชา    ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวด 3 ข้อ 3.2

## 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวด 4 ข้อ 3

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรรมันต์ ชูประเสริฐ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 รชนก พลศิริ กรรรมันต์ ชูประเสริฐ. 2562. การคำนวณปริมาณน้ำดับเพลิงและการไหลของ น้ำโดยโปรแกรมไปป์เน็ต. 1-7. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร 31 พฤษภาคม 2562. กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย.	K	0.2
2.2 เวรกา กนกเวชยันต์ กรรรมันต์ ชูประเสริฐ. 2562. การวัดความเสียหายของรางรถไฟโดย เครื่องวัดแขนกล 2 แขน. 1-8. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย 2 - 5 กรกฎาคม 2562. อุตรธานี ประเทศไทย.	K	0.2
2.3 ทวี งามวิไลกร กรรรมันต์ ชูประเสริฐ. 2561. การพัฒนาแขนกล 3 แกนสำหรับระบบควบคุม แรงแบบสะท้อนกลับ. 1-6. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย. 3 - 7 กรกฎาคม 2561. มุกดาหาร ประเทศไทย.	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

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

บรรณานุกรม	ระดับ คุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Assawamartbunlue, K., Surawattanawan P., Luknongbu W. 2019. Specific energy consumption of cement in Thailand. 212-216. Energy Procedia 19–21 September 2018. Nagoya, Japan.	L	0.4
2.2 Assawamartbunlue K., Kunrapeegayson N., Limwattana P. 2018. Specific Energy Consumption of Sugar Cane Mills in Thailand. Chemical Engineering Transactions. 70 : 625-630. 1 August 2018	M	1
2.3 Thongyai, N., Assawamartbunlue K. 2017. Wind atlas of Chanthaburi and Trat provinces, Thailand. 389-393. Energy Procedia 25-29 September 2017. Berlin, Germany.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คุณยุต เอี่ยมสอาด

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2548

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

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร.จิระชัย มิ่งบรเจตสุข

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับ คุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย a. ธนกฤต มงคลกิจงาม, จิระชัย มิ่งบรเจตสุข, วีรชัย ชัยวรพฤกษ์, เจษฎาภรณ์ ปรียด่ากล. 2563. การเพิ่มการพาความร้อนแบบธรรมชาติของน้ำโดยรอบทรงกระบอกร้อนแนวตั้งด้วยการใช้คลื่นเหนือเสียง. วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 108(32) : 45-54. กรกฎาคม - ธันวาคม 2562	J	0.6
2.2 Pichitprecha W., Mingbunjerdasuk j. and Chaiworapuek W. 2018. Prediction of Thermal Characteristics of Turbulent Spot using Large Eddy Simulation. IOP Conference Series : Materials Science and Engineering. 297(1) : 1-12. January - December 2018	M	1
2.3 Srichan S., Mingbunjerdasuk J. and Chaiworapuek J. 2017. Heat Transfer Enhancement underneath Inline Merging Turbulent Spots. 519-531. The 8th TSME International Conference on Mechanical Engineering 12-15 October 2017. Bangkok Thailand.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจตวิทย์ ภัครัชพันธ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับ คุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 วรุตม์ วัฒนพนม, เจตวิทย์ ภัครัชพันธ์. 2561. การประเมินและปรับปรุงประสิทธิภาพระบบระบายอากาศในห้องพ่นสี (Spray Room) โดยใช้โปรแกรมพลศาสตร์อค์คีย์. 215-223. การประชุมวิชาการวิศวกรรมความปลอดภัยแห่งชาติ 20 มิถุนายน 2561. ชลบุรี ราชอาณาจักรไทย.	K	0.2
2.2 Wisessint A., Siangsan W., Pukrushpan J. 2019. The Intensity of Stress Singularity in Plastic Region around A Singular Point in Bi-material Joints. Materials Today: Proceedings. 17: 1500-1506. January - December 2019	M	1
2.3 Wisessint, A., Siangsan, W., Pukrushpan, J. 2017, The Intensity of Stress Singularity in Plastic Region around A Singular Point in Bi-material Joints. 1-6. The First Materials Research Society of Thailand International Conference (1st MRS Thailand International Conference). 31 October -3 November 2017. Chiang Mai, Thailand.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมพล เปล่งสะอาด

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Plengsa-ard C. and Kaewbumrung M. 2019. Relaminarization of a hot air impingement on a flat plate. 1-4. XII International Conference on Computational Heat, Mass and Momentum Transfer (ICCHMT2019). 3-6 August 2019. Rome, Italy.	L	0.4
2.2 Plengsa-ard C. and Kaewbumrung M. 2019. Numerical study of wall heat transfer inside a combustion chamber under conventional diesel combustions and low temperature combustion conditions. SAE technical paper. 2019012314: 1-8. January - December 2019	M	1
2.3 Plengsa-ard C. and Kaewbumrung M. 2017. Hot air impingement on a flat plate using Large Eddy Simulation (LES) technique. 1-10. 8th TSME-International Conference on Mechanical Engineering (TSME-ICoME 2017). 12-15 December 2017. Bangkok, Thailand.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชมาพร เจียรบุตร

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 ศิริพรรณ สุคนธสิงห์, ทิพย์รัตน์ ขาหอมชื่น, ชมาพร เจียรบุตร, น่านฟ้า คงเสถียร, อินทิรา ศรี หาบุตร, สรัลขนา จันทรห้วนา, อลิช วิชชีโชติ. 2562. นวัตกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สู่งาน ศิลปะ Bioart และ STEAM. Journal of Animal Health Science and Technology. (3) 3 : 62- 71. มกราคม - มิถุนายน 2562	J	0.6
2.2 Hirunwattanakun S., Chianrabutra C., Charoenpong T., and Chanwimalueang T. 2019. A Robus Method for Wheelchair Detection: A Combination of the Gaussian Mixture Models and Histogram of Oriented Gradients. 57-60. First International Symposium on Instrumentation, Control, Artificial Intelligence, and Robotics (ICA- SYMP). 16-18 January 2019. Bangkok, Thailand.	L	0.4
2.3 Sombatpiboonporn P., Charoenpong T., Supasuteekul A., Chianrabutra C., and Pattanaworapan K. 2019. Human Edge Segmentation From 2D Images by Histogram of Oriented Gradients and Edge Matching Algorithm. 29-32. First International Symposium on Instrumentation, Control, Artificial Intelligence, and Robotics (ICA- SYMP). 16-18 January 2019. Bangkok, Thailand.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต กิตติชัยการ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2542

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

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ชัชพล ชังชู

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2543

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

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ชินธันย์ อารีประเสริฐ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2558

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Inseemeeesak B. and Areeprasert C. 2020. Fiber extraction and energy recovery from Cocos nucifera Linn mesocarp residues employing steam explosion and anaerobic digestion. Industrial Crops and Products. 147 :1-11. January - December 2020	M	1
2.2 Ngasan C., Areeprasert C., Lionnet R., Busayapongchai P., Pattamasuwan A. and Withayagiat U. 2019. Characterisation and utilization of fly ash for treatment of brine wastewater in sugar factories. DESALINATION AND WATER TREATMENT. 167 : 133-144. January - December 2019	M	1
2.3 Areeprasert C., Kaham J., Inseemeeesak B., Phasee P., Khaobang C., Kuhavichanun A., Theerarojprateep P. and Siwakosit W. 2017. A comparative study on characteristic of locally source-separated and mixed MSW in Bangkok with possibility of material recycling. Journal of Material Cycles and Waste Management. 20 (1) : 302-313. January - December 2017	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน     อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล      รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยยากร จันทร์สุวรรณ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 พชร สวรรค์ตรานนท์ และ ชัยยากร จันทร์สุวรรณ. 2562. การพัฒนากลไกเต็ดก้านพริกแบบทำงานต่อเนื่อง. วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 32(108) : 33 – 44. กรกฎาคม - ธันวาคม 2562	J	0.6
2.2 ปานตา อรรถกรวงศ์ และ ชัยยากร จันทร์สุวรรณ. 2560. แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของวิธีการเก็บเกี่ยวกล้วยและด้วยก้านหมุนตัด. 1-8. The TNI Academic Conference. 19 พฤษภาคม 2560. กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย.	K	0.2
2.3 ศิวกาญจน์ แจ่มสุข และ ชัยยากร จันทร์สุวรรณ. 2560. การวิเคราะห์ตัวแปรทางกลของระบบชั่งน้ำหนักแบบพลศาสตร์ความเร็วสูง. 1-9. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย 4-7 กรกฎาคม 2560. นครนายก ประเทศไทย.	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐศักดิ์ บุญมี

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Nopsanti N. and Boonmee N. 2020. A numerical simulation of spontaneous ignition of bagasse. Engineering and Applied Science Research. 47(1) : 27-35. January - December 2020	M	1
2.2 Boonmee N., Surawattanawan P., and Borwornthammarat M. 2018. A Numerical Simulation of Smoke Spread and Fire Evacuation in a Large MRT Multilevel-Platform Station. วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 31(104) : 1-22. January - December 2018	J	0.6
2.3 Nopsanti N. and Boonmee N. 2017. Spontaneous Ignition of Bagasse Stockpiles in Thailand: A Fire Safety Concern. Engineering Journal. (21)3 : 37-50. January - December 2017	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ อรุณศรีโสภณ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Jirawongnuson S., Suthiprasert T., Aroonsrisopon T., Wirojsakunchai E., Wannatong K. and Salee A. 2019. Investigations of Catalytic Methane Oxidation under Lean Wet Exhaust Conditions. International Journal of Automotive Engineering, 10 (3) : 274-283. January - December 2019	M	1
2.2 Suthiprasert T., Limpurimongkol T., Jirawongnuson S., Aroonsrisopon T. and Wirojsakunchai E. 2017. Optimizing CO reductions in a diesel oxidation catalyst under diesel dual fuel exhaust conditions. Engineering Journal. 21 (5) : 93-103. January - December 2017	M	1
2.3 Suthiprasert T., Jirawongnuson S., Wirojsakunchai E., and Aroonsrisopon T. 2017. An Implementation of CH4 Kinetic Model with H2O into 1-D and 3-D Catalytic Converter Simulation Codes. 1-7. SAE 2017 International Powertrains, Fuels & Lubricants Meeting, 15 - 19 October 2017, Beijing, China	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.อรรงค์ พุทธาพิทักษ์ผล

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Pakawan T., Puttapitukporn T., Atthi N., Sripumkhai W., Pattamang P., Klunngien N., Jeamsaksiri W. 2020. Compressive Behaviors of Micropillar Sheets Made of PDMS Material Using the Finite Element Method. Engineering Journal. 24 : 73-84. January - December 2020	M	1
2.2 Thanakhun K. and Puttapitukporn T. 2019. PDMS Material Models for Anti-fouling Surfaces Using Finite Element Method. Engineering Journal. 23 : 381-398. January - December 2019	M	1
2.3 Pintobtang K. and Puttapitukporn T. 2017. Impact Analyses of a Tennis Ball onto Water-Filled Containers. Engineering Journal. 21 : 109-125. January - December 2017	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ สุรวฒนาวรรณ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2543

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย		
a. ณัฐศักดิ์ บุญมี ประกอบ สุรวฒนาวรรณ เมธิพันธุ์ บวรธรรมรัตน์. 2561. A Numerical Simulation of Smoke Spread and Fire Evacuation in a Large MRT Multilevel-Platform Station. วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 31 (104) : 1-22. มกราคม - มิถุนายน 2561	J	0.6
2.2 ไชยอนันต์ ดิยะวัฒน์วิทยา ธัญญา เกียรติวัฒน์ ประกอบ สุรวฒนาวรรณ กริธา สมเกียรติกุล. 2560. การพัฒนาที่จอดรถอัจฉริยะแบบหน่วยแยก. วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 30 (102) : 47-60. กรกฎาคม - ธันวาคม 2560	J	0.6
2.3 Assawamartbunlue K., Surawattanawan P. and Luknongbu W. 2018. Specific energy consumption of cement in Thailand. 212-216. 5th International Conference on Power and Energy Systems Engineering (CPSE). 19-21 September 2018. Nagoya, Japan.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

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

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 โอภาส ตริมาศเสถียร ประพนธ์ ขุนทอง วิจัย ศิวะโกศิษฐ์. 2562. การจำลองแบบความเค้นสัมผัสที่มุมตะเฒ่ของประแจมุม 1:12 ของการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์แบบพลวัต. 287-295. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 29 มกราคม 2562 – 1 กุมภาพันธ์ 2562. กรุงเทพมหานคร ราชาอาณาจักรไทย. 2.2 Charupeng N. and Kunthong P. 2019. Numerical analyses of micro hygro- mechanical behaviours of wood fibre reinforced composites. Journal of research and applications in mechanical engineering. 7(2) : 122-133. January - December 2019 2.3 Chantarat R. and Kunthong P. 2017. Time-discontinuous Galerkin method for Coulomb friction in nonlinear vibration. 408-420. International Conference on Applied Sciences. 19-21 January 2017. Hokkaido Japan.	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี	M	1
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี	L	0.4

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ธร พรหมบุตร

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Anakpotchanakul C. and Prombut P. 2019. Influence of aspect ratios on vibration and bending of composite laminates. Materials Today: Proceedings. 17(4) : 1588-1594. January - December 2019	M	1
2.2 Prombut P. and Anakpotchanakul C. 2019. Deflection of Composite Cantilever Beams with a Constant I-Cross Section. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 501 : 1-6. January - December 2019	M	1
2.3 Sompong N. and Prombut P. 2017. Effects of bend-twist coupling deformation on the aerodynamic performance of a wind turbine blade. International Journal of GEOMATE. 12 : 15-20. January -December 2017	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ สว่างศรี

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2557

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

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ จันทสาโร

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2542

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Phoemsapthawee S., Thaweewat N., and Juntasaro V. 2020. Influence of Resonance on the Performance of Semi-Active Flapping Propulsor. Ship Technology Research. 67 : 51-60. January - December 2020	M	1
2.2 Sudjai W., Juntasaro V., and Juttijudata V. 2018. Large Eddy Simulation of turbulence induced secondary flows in stationary and rotating straight square ducts. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 297 : 012028. January - December 2018	M	1
2.3 Thaweewat N., Phoemsapthawee S., and Juntasaro V. 2018. Semi-active flapping foil for marine propulsion. Journal of Ocean Engineering. 147 : 556-564. January - December 2018	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย ศิวะโกศิขรุ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2544

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Areeprasert C., Kaharn J., Inseemeeesak B., Phasee P., Khaobang C., Kuhavichanun A., Theerarojprateep P. and Siwakosi W. 2018. A comparative study on characteristic of locally source-separated and mixed MSW in Bangkok with possibility of material recycling. Journal of Material Cycles and Waste Management. 20 : 302- 313. January - December 2017	M	1
2.2 Areeprasert C., Asingsamanunt J., Srisawat S., Kaharn J., Inseemeeesak B., Phasee P., Khaobang C., Siwakosit W. and Chiemchaisri C. 2017. Municipal Plastic Waste Composition Study at Transfer Station of Bangkok and Possibility of its Energy Recovery by Pyrolysis. Energy Procedia. 107 : 222-226. January - December 2017	M	1
2.3 Siripaiboon, C., Saraborn, P., Somkeattikuln, K., Siwakosi, W., Plengsa-Ard, C. and Areeprasert C. 2017. CFD Simulation of a small-scale up-draft co-gasification of wood pellet and charcoal with experimental verification. 1-7. 25th European Biomass Conference and Exhibition 12-15 January 2017. Stockholm, Sweden.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.วิฑิต ฉัตรรัตนกุลชัย

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Jatunitanon P., Watechagit S. and Chatlatanaguchai W. 2018. Robust multi-model predictive control of multi-zone thermal plate system. Songklanakarin Journal of Science and Technology. 40 : 205-218. January - December 2018	M	1
2.2 Chatlatanaguchai W. 2017. Model Reference Input Shaping Using Quantitative Feedforward-Feedback Controller. Engineering Journal. 21 : 207-220. January - December 2017	M	1
2.3 Chatlatanaguchai W., Nithi-uthai S. and Intarawirat P. 2017. Intelligent backstepping system to increase input shaping performance in suppressing residual vibration of a flexible-joint robot manipulator. Engineering Journal. 21 : 203-223. January - December 2017	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.วีรชัย ชัยวรพฤกษ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2557

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



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภสิทธิ์ รัตขวัณ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2545

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

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ แจ้งบำรุง

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 Pokanit J., Chaengbamrung A. and Kritmaitree P. 2017. Increase of Efficiency for a Vertical Scroll Water Pump using Oldham Ring with Ball bearings. International Journal of Applied Engineering Research. 12 (20) : 9413-9419. January - December 2017	M	1
2.2 วรากร กฤษณเกรียงไกร และ อภิชาติ แจ้งบำรุง. 2560. การศึกษาการกระจายควันทันไฟและความร้อนจากอัคคีภัยในอาคารไหลเชิงค้ำนวน. 1-6. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 31. 4-7 กรกฎาคม 2560, จังหวัดนครนายก ประเทศไทย.	K	0.2
2.3 สุพัตรา โพธิ์รุักษ์ และ อภิชาติ แจ้งบำรุง. 2560. การศึกษาและวิเคราะห์ระบบระบายอากาศในโรงอาหาร กรณีศึกษา โรงอาหารในโรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์. 1-6. การประชุมวิชาการวิศวกรรมความปลอดภัยแห่งชาติ ครั้งที่ 8. 15 กรกฎาคม 2560. กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถพร วิเศษสินธุ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2552

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

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.เอกไท วิโรจน์สกุลชัย

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 สาริณี ชมภู พลกฤต กฤษไมตรี ญัฐศักดิ์ บุญมี เอกไท วิโรจน์สกุลชัย. 2561. การจำลองระบบอัตโนมัติของบันไดหนีไฟด้วยโปรแกรม CONTAM. 319-329. การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัยนครราชสีมา 31 มีนาคม 2561. นครราชสีมา ราชอาณาจักรไทย.	K	0.2
2.2 Jirawongnuson S., Suthiprasert T., Aroonsrisopon T., Wirojsakunchai E., Wannatong K. and Salee A. 2019. Investigations of Catalytic Methane Oxidation under Lean Wet Exhaust Conditions. International Journal of Automotive Engineering. 10(3) : 274-283. January - December 2019	M	1
2.3 Suthiprasert T., Limpurimongkol T., Jirawongnuson S., Aroonsrisopon T. and Wirojsakunchai E. 2017. Optimizing CO reductions in a diesel oxidation catalyst under diesel dual fuel exhaust conditions. Engineering Journal. 21(5) : 93-103. January - December 2017	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน                               อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชระ เครือรัฐติกาล

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท พ.ศ. 2540

บรรณานุกรม	ระดับ คุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือบทความวิชาการ ไม่มี	-	-
2. ผลงานวิจัย 2.1 วัชระ เครือรัฐติกาล สุทธิพงษ์ สะอาดเอี่ยม นกัสมร บุรพาวลัย. 2561. การลดความเค้นหนาแน่นของแผ่นกึ่งอนันต์มีรูวงกลมเดี่ยวอยู่ใกล้ขอบภายใต้ภาระดึงโดยวิธีการทางไฟไนต์เอลิเมนต์. 197-204. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 56. 30 มกราคม – 2 กุมภาพันธ์ 2561. กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย.	K	0.2
2.2 วัชระ เครือรัฐติกาล และ ชาญเวช ศीलพิพัฒน์. 2560. การลดความเค้นหนาแน่นของแผ่นสี่เหลี่ยมมีรูวงกลม 4 รู ภายใต้แรงดึงตามแนวแกนโดยใช้ระเบียบวิธีการทางไฟไนต์เอลิเมนต์. 2518-2525. การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ มหาวิทยาลัยศรีปทุม ครั้งที่ 12 ประจำปี 2560. 14 ธันวาคม 2017. กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

---

ภาคผนวก

4. รหัสวิชา	01208553	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การตรวจสอบด้านพลังงานในระบบความร้อน	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Energy Auditing in Heating Systems	
เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Fuels and Their Properties		3
2. Combustion Principles		3
3. Controlling Combustion		3
4. Properties of Steam		3
5. Boilers		3
6. Steam Distribution		6
7. Furnace		6
8. Solar Heat Collector		6
9. Energy Analysis		6
10. Energy Saving Opportunities		6
	รวม	<u>45</u>

1.	รหัสวิชา	01208555	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การเปลี่ยนรูปชีวมวลด้วยกระบวนการทางเคมีความร้อน	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Thermochemical conversion of biomass	
	เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
	1. ชีวมวล		3
	2. กระบวนการเตรียมชีวมวล		3
	3. กระบวนการทอรรีแฟคชัน		3
	4. กระบวนการคาร์บอนเนชัน		3
	5. กระบวนการไพโรไลซิส		3
	6. กระบวนการแก๊สซิฟิเคชัน		3
	7. การเผาไหม้ชีวมวล		3
	8. กระบวนการไฮโดรเทอร์มอล		3
	9. ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม		3
	10. ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการฯ		3
	11. การนำเสนอโครงการและกรณีศึกษา		15
		รวม	<u>45</u>



2. รหัสวิชา	01208556	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	อุณหพลศาสตร์ในทางปฏิบัติ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Practical Thermodynamics	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Thermodynamic Concepts	3
2. Properties of Substances	3
3. Ideal Gas Law	6
4. Gas Mixtures	3
5. Water-Vapor Mixture	6
6. Enthalpy Implication	6
7. Energy and Energy Transfer	6
8. System Energy Analysis	6
9. Power and Refrigeration Cycles	6
รวม	<u>45</u>

3.	รหัสวิชา	01208557	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	ระบบการจัดการพลังงาน	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Energy Management Systems	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Energy Management Overview	3
2. Properties of Substances	3
3. Related Thai Laws	3
4. International Standard ISO50001	3
5. PDCA	3
6. Requirements	3
7. Personnel	3
8. Documentations	3
9. System Audits	3
10. Certification	3
11. Project Investment	3
12. Project Management	3
13. Engineering Leadership	3
14. Machine Learning	6
รวม	<u>45</u>

5. รหัสวิชา	01208561	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การตรวจสอบด้านพลังงานในระบบทำความเย็น	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Energy Auditing in Refrigeration Systems	
เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Refrigeration Cycles		3
2. Refrigerants		3
3. Chillers		3
4. Air Conditioning		6
5. Clean Room		6
6. Cooling Towers		6
7. Absorption Chillers		6
8. Energy Analysis		6
9. Energy Saving Opportunities		6
	รวม	<u>45</u>

6.	รหัสวิชา	01208562	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การตรวจสอบด้านพลังงานในระบบของไหลและกำลัง	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Energy Auditing in Fluid and Power Systems	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1.	Air and Water Properties	3
2.	Humidity	3
3.	Air Compressors	3
4.	Compressed Air Distribution	6
5.	Principle of Pumps	6
6.	Industrial Electrical Power	6
7.	Electric Motor and Machines	6
8.	Energy Analysis	6
9.	Energy Saving Opportunities	6

รวม 45

7.	รหัสวิชา	01208563	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	พลังงานหมุนเวียนในอุตสาหกรรม	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Renewable Energy in Industry	
	เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
	1. Energy Losses		3
	2. Solar Photovoltaic Principle		3
	3. Solar Cell Potential		3
	4. Solar System Design		3
	5. Bio-Mass Properties		3
	6. Bio-Gas Properties		3
	7. Bio-Fuel Combustion		3
	8. Bio-Gas Generation		6
	9. Wind Energy		6
	10. Geothermal Energy		6
	11. Energy Storage System		6
		รวม	<u>45</u>

8. รหัสวิชา	01208564	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การออกแบบและประเมินอาคารสำหรับการบริหารพลังงาน	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Building Design and Appraisal for Energy Management	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. Building Energy Uses	3
2. Building Envelope	3
3. Materials and Equipment	3
4. Area Heating Ventilation and Cooling	3
5. Lighting	3
6. Shading	3
7. Water Heating	3
8. Building Energy Code	6
9. Thermal Transfer Values	6
10. Energy Saving Opportunities	6
11. Building Information Management	6

รวม

45

9. รหัสวิชา	01208565	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การพัฒนาโรงไฟฟ้าเอกชน	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Private Power Plant Development	
เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Types of Power Plants		3
2. Hydroelectric Power Plants		3
3. Thermal Power Plants		3
4. Gas Power Plants		3
5. Steam Power Plants		3
6. Bio-Gas Power Plants		3
7. Solar Power Plants		3
8. Wind Power Plants		6
9. Boiler, Turbine and Generator		6
10. Power Plant Economic Analysis		6
11. Electricity Grid Connection		6
	รวม	<u>45</u>

10. รหัสวิชา	01208568	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การสร้างสรรค์ในเพื่อวิศวกรรมเครื่องกล	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Creativity in Mechanical Engineering	
เค้าโครงรายวิชา (Couse Outline)		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสร้างสรรค์และความคิดสร้างสรรค์		3
2. ทฤษฎี ความเชื่อ เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์		6
3. วิธีการและกระบวนการสร้างสรรค์		6
4. แนวคิด C-K Theory		6
5. สัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์		6
6. TRIZ		6
7. กรณีศึกษาและอภิปราย		6
8. นำเสนอกรณีศึกษาและโครงการงาน		6
	รวม	<u>45</u>



12.	รหัสวิชา	01208572	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	ความเชี่ยวชาญในการเป็นผู้ประกอบการสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Entrepreneurship Specialization for Mechanical Engineering	
	เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
	1.	Introduction -Entrepreneurial Mindset	3
	2.	การจัดตั้งบริษัท (Company Registration)	3
	3.	กลยุทธ์ทางการตลาด (Marketing Strategy)	3
	4.	การบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล (Human Resource Management)	3
	5.	การสร้างความมั่งคั่ง ออม ใช้ หนี้สิน (Wealth Management)	3
	6.	Project, Program and Portfolio Management Overview	3
	7.	การบริหารโครงการ (Project Management)	3
	8.	Agile Management and Scrum Framework	3
	9.	From Idea to Opportunity via Design Thinking	3
	10.	Customer Discovery, Customer Validation and Customer Strategy	3
	11.	The Minimum Viable Product & Business Modelling	3
	12.	Pitching Practice	3
	13.	Pitch Competition	3
	14.	Startup Valuation and Fund-Raising Term Sheet (1)	3
	15.	Startup Valuation and Fund-Raising Term Sheet (2)	3
		รวม	<u>45</u>

15.	รหัสวิชา	01208527	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	พื้นฐานการวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์เชิงเส้น	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Fundamentals of Linear Finite Element Analysis	
	เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
	1. การสร้างสมการไฟไนต์เอลิเมนต์		6
	2. วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการวิเคราะห์โครงสร้างถัก		6
	3. การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์โครงสร้างถัก		3
	4. วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการวิเคราะห์คานและโครงกรอบ		3
	5. การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์คานและโครงกรอบ		6
	6. วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการวิเคราะห์ปัญหาตัวแปรเดียวในสองมิติ		6
	7. การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์ปัญหาความร้อน		3
	8. วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการวิเคราะห์ปัญหาความยืดหยุ่นระนาบ		6
	10. การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์ปัญหาความยืดหยุ่น		6
		รวม	<u>45</u>

16. รหัสวิชา	01208541	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	อุณหพลศาสตร์คลาสสิกเชิงคำนวณ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Computational Classical Thermodynamics	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนะนำการใช้งานซอฟต์แวร์ทางอุณหพลศาสตร์	3
2. คุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์กับการศึกษาทางพาราเมตริก	3
3. กฎข้อที่ 1 และ 2 ทางอุณหพลศาสตร์สำหรับระบบที่ไม่มีปฏิกิริยา	6
4. สมการเชิงอนุพันธ์สามัญและสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยทางอุณหพลศาสตร์	3
5. ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับการแก้ปัญหาทางอุณหพลศาสตร์	6
6. ความสัมพันธ์ของคุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์	3
7. พฤติกรรมก๊าซจริงและก๊าซอุดมคติผสม	6
8. กฎข้อที่ 1 และ 2 ทางอุณหพลศาสตร์สำหรับระบบที่มีปฏิกิริยา	6
9. วัฏจักรทางอุณหพลศาสตร์	3
10. การวิเคราะห์วัฏจักรทางอุณหพลศาสตร์แบบการใช้ภาพเป็นตัวประสานกับผู้ใช้	6
รวม	<u>45</u>



ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นไป  
ด้วยความเรียบร้อยและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ  
คณะวิศวกรรมศาสตร์จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ดังรายนามต่อไปนี้

อาจารย์ประจำสังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์

- |  |                     |
|--|---------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรชัย ชัยวรพฤกษ์ | ประธานกรรมการ       |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต กิตติชัยการ     | กรรมการ             |
| ๓. อาจารย์ ดร.เฉลิมพล เปล่งสะอาด           | กรรมการ             |
| ๔. รองศาสตราจารย์ ดร.ธำรงค์ พุทธาพิทักษ์ผล | กรรมการและเลขานุการ |

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- |   |         |
|---|---------|
| ๑. ศาสตราจารย์ ดร.ทงเกียรติ เกียรติศิริโรจน์  | กรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรินทร์ บุญเลิศวิชัย | กรรมการ |
| ๓. นายชยุตร์ มากวัฒนสุข                       | กรรมการ |
| ๔. นายสมชาย ฉินสกลธนากร                       | กรรมการ |
| ๕. นายอนุสรณ์ เตชะศิริพันธ์                   | กรรมการ |
| ๖. นายธนพร คล่องค้ำนวนการ                     | กรรมการ |

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนกว่าการพัฒนาหลักสูตรจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ 2๒ สิงหาคม 2562

(รองศาสตราจารย์ ดร.พีรยุทธ ชาญเศรษฐิกุล)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLO (Program Learning Outcome)

ชื่อหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

1. การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน

1. คุณธรรมจริยธรรม	1.1	มีภาวะผู้นำ ริเริ่ม ส่งเสริม ความประพฤติดีงาม เพื่อประโยชน์สุขแก่ตนและสังคม
	1.2	มีวินัย มีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบต่อสังคม เคารพจรรยาบรรณวิชาชีพ
2. ความรู้	2.1	มีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในหลักการทฤษฎีและงานวิจัย
	2.2	มีความสามารถในการประยุกต์ และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่
3. ทักษะทางปัญญา	3.1	สามารถวางแผน วิเคราะห์ปัญหา และทำโครงการวิจัยได้
	3.2	สามารถสังเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาให้แก่ประเทศ
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1	มีภาวะผู้นำและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างดี
	4.2	มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยมีการวางแผนเพื่อประเมินและปรับปรุงตนเอง
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	5.1	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม
	5.2	สามารถสืบค้นงานวิจัย นำเสนอรายงานวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพ

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLO	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา		4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2
1. นิสิตเป็นนักวิจัยที่มีคุณธรรม มีวินัย มีความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบต่อสังคม	•	•	•	•						
2. นิสิตสามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีใหม่ๆ และองค์ความรู้อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง มาแก้ไขปัญหาในการทำงานวิจัย พัฒนาองค์ความรู้ สร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของประเทศ			•	•	•	•				
3. นิสิตมีความชำนาญในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถนำเสนอและเผยแพร่ผลงานวิจัยได้ทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศ					•	•			•	•
4. นิสิตมีความเป็นผู้นำและผู้ตาม รับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง มีความอดทน มีความสามัคคี สามารถทำงานเป็นทีม							•	•		

### 3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละชั้นปี

ปีที่	รายละเอียด
1	1.1 นิสิตสามารถค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆได้ด้วยตนเอง 1.2 นิสิตสามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีใหม่ๆ และองค์ความรู้อื่นๆที่เกี่ยวข้อง มาใช้วางแผนการดำเนินการวิจัย
2	2.1 นิสิตมีความชำนาญในการดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ สังเคราะห์ ผลงานวิจัย เขียนบทความวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพ และเผยแพร่ผลงานวิจัยได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ 2.2 นิสิตสามารถบูรณาการองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามา เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ 2.3 นิสิตตระหนักถึงการเป็นนักวิจัยที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย มีความซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม