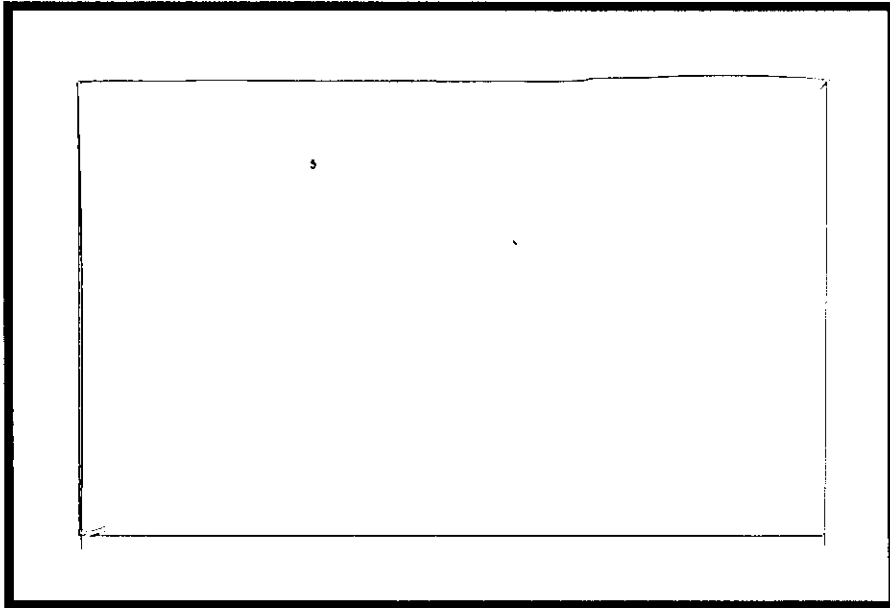


สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 31 ส.ค. 2564
โดยระบบ CHECO



มคอ. ๑ สาขาวิศวกรรมศาสตร์

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

KASETSART UNIVERSITY
BANGKOK, THAILAND

รหัสหลักสูตร สกข. (14 หลัก)

25610024000889 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุงแบบแยก)

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 31 ส.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
(หลักสูตรปรับปรุงแบบแยก)
คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
วิทยาเขตกำแพงแสน

หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการดำเนินการ
มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	คณะ วิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน	25430021100292_2096_IP	25610024000889	หลักสูตร วิศวกรรม ศาสตร บัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรม เครื่องกล หลักสูตร ปรับปรุง (พ.ศ.2561)	ปริญญาตรี	31/08/2564	ปรับปรุงแบบแยก

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 31 ส.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

(หลักสูตรปรับปรุงแบบแยก)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

วิทยาเขตกำแพงแสน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 4 | 2561
 เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2561
 มติการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2561
 รายละเอียดของหลักสูตร
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
 (หลักสูตรปรับปรุงแบบแยก)
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตกำแพงแสน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
 ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

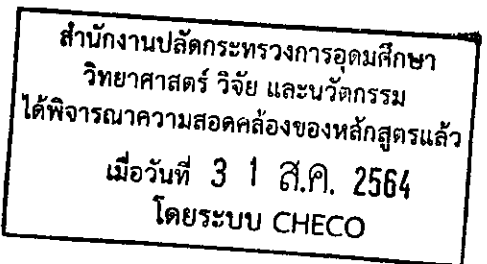
1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering



2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อย่อ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อเต็ม Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)

ชื่อย่อ B.Eng. (Mechanical Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 6 | 2563
 เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2563
 มติการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 2 กันยายน 2563

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 148 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบและประเภทของหลักสูตร

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)
- ตามมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.1) ระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 31 ส.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561

(ทดแทนหลักสูตรใช้ร่วมกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ คือ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล)

- ปรับปรุงหลักสูตรจากหลักสูตร ชื่อหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2509
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2556

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาถ่วงดุลโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 7/2561 เมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2561
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 7/2561 เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 และ ครั้งที่ 8/2563 เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2563

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา 2563

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา
 - 1) วิศวกรเครื่องกลประจำโรงงาน
 - 2) วิศวกรด้านงานการออกแบบและการผลิต
 - 3) วิศวกรด้านงานระบบในอาคาร
 - 4) วิศวกรฝ่ายขาย
 - 5) นักวิชาการหรือนักวิจัย
 - 6) ประกอบอาชีพอิสระ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

รหัส	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ สูงสุด	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1-3099-	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายคณิต มานะธูระ	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2552
			Ph.D.	Mechanical Engineering	National Chung Hsing University, Taiwan	2560
3-1017-	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวชนมน จันทนา	วศ.บ.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2533
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2540
			D.Eng.	Energy	Asian Institute of Technology	2557
3-7306-	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายธนา ชีพสมทรง	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2543
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546
			Ph.D.	Automotive Engineering	University of Sussex, UK	2557
3-3017	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางวิจิตรา ภูมิสวัสดิ์	วศ.บ.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2545
			วศ.ม.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550
5-1020-	อาจารย์	นายสวัสดิ์ ภูมิสวัสดิ์	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2540
			วศ.ม.	วิศวกรรมการผลิต	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2546

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
 วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
 ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
 เมื่อวันที่ 31 ส.ค. 2564
 โดยระบบ CHECO

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต
กำแพงแสน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในสภาวะการณ์ปัจจุบัน โลกกำลังดำเนินไปสู่การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อทุกประเทศทั่วโลก ประเทศไทยได้เตรียมความพร้อมโดยการวางนโยบายพัฒนาเศรษฐกิจภายใต้วิสัยทัศน์ “ประเทศไทย 4.0” ซึ่งเป็นการปรับเปลี่ยนโครงสร้างไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม ซึ่งมีกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายได้แก่ กลุ่มอาหาร เกษตร เทคโนโลยีทางการแพทย์ และสาธารณสุข กลุ่มอุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ ระบบทางกลที่ควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ปัญญาประดิษฐ์ เทคโนโลยีสมองฝังตัว และเทคโนโลยีเชื่อมต่อและควบคุมด้วยอินเทอร์เน็ต โดยเมื่อพิจารณาในทุกๆกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายข้างต้นจะพบว่า ศาสตร์ด้านวิศวกรรมเครื่องกลเป็นส่วนประกอบที่สำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการพัฒนาตามแนวนโยบายนี้ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกลให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต เพื่อให้สามารถผลิตบัณฑิตที่จะเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไปสู่ความเจริญก้าวหน้าอย่างยั่งยืนตามแนวนโยบาย “ประเทศไทย 4.0” ต่อไป

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่ชัดเจนที่สุดและเริ่มแสดงให้เห็นผลอย่างเป็นรูปธรรมในปัจจุบันคือความสามารถในการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลผ่านเครือข่ายและสังคมออนไลน์ที่เพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดดในระยะเวลาอันสั้นกว่าหนึ่งทศวรรษที่ผ่านมา การเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นไม่เฉพาะสังคมภายในประเทศไทยเท่านั้นแต่เป็นการเกิดขึ้นของสังคมระหว่างประเทศที่บุคคลใดก็ตามจากทั่วโลกที่สามารถเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถติดต่อสื่อสารกันได้โดยตรงด้วยความรวดเร็ว การเปลี่ยนแปลงนี้สามารถทำให้เกิดผลกระทบได้ทั้งทางบวกและทางลบต่อการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อการพัฒนาการศึกษาและการเตรียมบุคลากรเพื่อการพัฒนาประเทศ

12 ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสภาวะการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมข้างต้น การพัฒนาหลักสูตรจำเป็นต้องเน้นให้ผู้สำเร็จการศึกษาได้ตระหนักถึงความเปลี่ยนแปลงที่กำลังเกิดขึ้นและผลกระทบที่จะตามมาทั้งในระดับประเทศ ชุมชน และระดับปัจเจกบุคคล เพื่อให้สามารถปรับตัวต่อสถานการณ์ได้ในบริบทที่หลากหลาย เช่น ความสามารถในการรองรับ ส่งเสริม และชี้้นำความเปลี่ยนแปลง เพื่อการพัฒนาไปสู่อนาคตที่ยั่งยืน ในการนี้การพัฒนาหลักสูตรต้องสามารถสร้างให้ผู้สำเร็จการศึกษามีลักษณะที่พึงประสงค์ประกอบด้วย

1. เป็นผู้มีความรู้ จริยธรรม ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ
2. มีความรู้ ทักษะ ในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการออกแบบเครื่องจักร ระบบอัตโนมัติ และการจัดการพลังงานสามารถประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา การสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อการส่งเสริมและชี้นำการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน
3. เป็นผู้มีความรอบรู้ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะคติเชิงบวก มีความยืดหยุ่นสามารถปรับตัวได้ในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรได้เป็นไปตามพันธกิจของคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่เน้นการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย และผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพ มีความเชี่ยวชาญ ในสาขาวิชาที่ศึกษา พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์แก่สังคม และเป็นบัณฑิตที่มีจริยธรรมดี

13 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เปิดสอนโดย คณะเกษตร กำแพงแสน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ และคณะสัตวแพทยศาสตร์

- รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เปิดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์

- รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานด้านวิศวกรรม เปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- การเขียนแบบวิศวกรรม และกลศาสตร์วิศวกรรม | เปิดสอนให้นิสิตหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาต่าง ๆ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

- กลศาสตร์วิศวกรรม II และอุณหพลศาสตร์ | เปิดสอนให้นิสิตหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเกษตร สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม และสาขาวิศวกรรมอาหาร

- กลศาสตร์ของไหล และกลศาสตร์ของวัสดุ เปิดสอนให้นิสิตหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเกษตร และสาขาวิศวกรรมอาหาร

- การฝึกงานโรงงาน เปิดสอนให้นิสิตหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

13.3 การบริหารจัดการ

การบริหารจัดการด้านการเรียนการสอนกระทำโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน กำหนดรายวิชาที่ทำการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาของหลักสูตรต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย โดยในรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกลและรายวิชาที่ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลเปิดสอนให้หลักสูตรอื่น ทางภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลเป็นผู้นำเสนอรายชื่ออาจารย์ผู้สอนต่อทางคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน ในรายวิชาที่หลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกลเปิด

สอนให้ภาควิชาอื่น จะมีผู้ประสานงานรายวิชา ซึ่งทำหน้าที่ประสานงานให้กับผู้สอนร่วมในรายวิชานั้น ให้เป็นไปตามข้อกำหนดตาม มคอ.2 และข้อกำหนดของสภาวิศวกร

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งมั่นพัฒนานิสิตให้มีความรู้ ทักษะ ในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการออกแบบเครื่องจักร ระบบอัตโนมัติ และการจัดการพลังงานสามารถประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา การสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อการส่งเสริมและขึ้นนำการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

1.2 ความสำคัญ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลถูกนำไปใช้ในการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจทั้งระบบ ทั้งภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การขนส่ง และภาคการบริการ จึงถือเป็นส่วนประกอบที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ บัณฑิตสาขาวิศวกรรมเครื่องกลเป็นผู้มีหน้าที่โดยตรงในการประยุกต์ใช้ความรู้ความสามารถให้เหมาะสมเพื่อการนี้ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งยวดในฐานะผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงต่อการพัฒนาบุคลากรในสาขานี้

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลที่ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ และมีสำนึกรับผิดชอบต่อส่วนรวม มีความรู้ ทักษะ ในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการออกแบบเครื่องจักร ระบบอัตโนมัติ และการจัดการพลังงานสามารถประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา การสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อการส่งเสริมและขึ้นนำการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

ภาควิชา ฯ มีแผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวปั่งชี้
การจัดการเรียนการสอน	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมให้นิสิตศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มขึ้น - ส่งเสริมให้นิสิตใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียน - ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการและการแข่งขันสิ่งประดิษฐ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดสร้างห้องทำงานให้กับนิสิตที่มีความสนใจในการสร้างสรรค์งานด้านนวัตกรรม และงานวิจัย - ผลสำเร็จหรือรางวัลที่ได้รับจากการเข้าร่วมแข่งขัน และจำนวนการเข้าร่วมงานประชุมวิชาการ

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
		ของนิสิต
หลักสูตร	<ul style="list-style-type: none"> - ทำการสำรวจความพึงพอใจ/ความเหมาะสมของหลักสูตรจากนิสิตปัจจุบัน ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต - นำหลักสูตรของสถาบันต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศมาศึกษาเป็นแนวทางการพัฒนา - จัดสัมมนาบุคลากร เพื่อระดมความคิดเห็นที่มีต่อหลักสูตร 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลการสำรวจความพึงพอใจ/ความเหมาะสมของหลักสูตร - ผลการเปรียบเทียบหลักสูตรของสถาบันต่าง ๆ - ผลการสัมมนา

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ

1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคปกติ วัน-เวลาราชการ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม-เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม-เดือนพฤษภาคม

ภาคพิเศษ นอกวัน-เวลาราชการ วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 16.30-20:00 นาฬิกา และวันเสาร์ เวลา 8:00-18:00 นาฬิกา

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม-เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม-เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ไม่มี

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

ไม่มี

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ภาคปกติ

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	รวม	จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา
2561	60	-	-	-	60	คาดว่าจะมีผู้สำเร็จการศึกษาดลอดหลักสูตร ปีละ 60 คน เริ่มสำเร็จการศึกษาปีการศึกษา 2564
2562	60	60	-	-	120	
2563	60	60	60	-	180	
2564	60	60	60	60	240	
2565	60	60	60	60	300	

ภาคพิเศษ

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	รวม	จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา
2561	50	-	-	-	50	คาดว่าจะมีผู้สำเร็จการศึกษาดลอดหลักสูตรปีละ 50 คน เริ่มสำเร็จการศึกษาปีการศึกษา 2564
2562	50	50	-	-	100	
2563	50	50	50	-	150	
2564	50	50	50	50	200	
2565	50	50	50	50	250	

2.6 งบประมาณตามแผน

ภาคปกติ

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
งบประมาณรายรับ(บาท)	2,256,000.00	4,512,000.00	6,768,000.00	9,024,000.00	9,024,000.00
งบประมาณแผ่นดิน	180,000.00	360,000.00	540,000.00	720,000.00	720,000.00
งบประมาณรายได้หลักสูตร	2,076,000.00	4,152,000.00	6,228,000.00	8,304,000.00	8,304,000.00
งบประมาณรายจ่าย(บาท)	4,070,000.00	4,300,000.00	4,700,000.00	5,600,000.00	5,100,000.00
งบบุคลากร	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00
งบดำเนินการ	1,300,000.00	1,920,000.00	2,710,000.00	3,136,200.00	3,136,200.00
งบลงทุน	2,000,000.00	1,500,000.00	1,000,000.00	1,000,000.00	500,000.00
งบอุดหนุน	170,000.00	170,000.00	170,000.00	170,000.00	170,000.00
งบรายจ่ายอื่น ๆ	300,000.00	300,000.00	300,000.00	653,800.00	653,800.00
งบสำรองจ่าย	120,000.00	230,000.00	340,000.00	460,000.00	460,000.00
จำนวนนิสิต (คน)	60	120	180	240	240
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร (บาท)	67,833.33	35,833.33	26,111.11	23,333.33	21,250.00

ภาคพิเศษ

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
งบประมาณรายรับ(บาท)	3,270,000.00	6,540,000.00	9,810,000.00	13,080,000.00	13,080,000.00
งบประมาณรายได้หลักสูตร	3,270,000.00	6,540,000.00	9,810,000.00	13,080,000.00	13,080,000.00
งบประมาณรายจ่าย(บาท)	4,460,000.00	6,120,000.00	7,790,000.00	9,950,000.00	10,450,000.00
งบบุคลากร	190,000.00	190,000.00	190,000.00	190,000.00	190,000.00
งบดำเนินการ	1,000,000.00	3,000,000.00	5,000,000.00	7,000,000.00	8,000,000.00
งบลงทุน	2,000,000.00	1,500,000.00	1,000,000.00	1,000,000.00	500,000.00
งบอุดหนุน	800,000.00	800,000.00	800,000.00	800,000.00	800,000.00
งบรายจ่ายอื่น ๆ	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00
งบสำรองจ่าย	170,000.00	330,000.00	500,000.00	660,000.00	660,000.00
จำนวนนิสิต (คน)	50	100	150	200	200
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร (บาท)	89,200.00	61,200.00	51,933.33	49,750.00	52,250.00

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 31 ส.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 148 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

- | | | | |
|---|-------------|-----|----------|
| 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ไม่น้อยกว่า | 30 | หน่วยกิต |
| 1) กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข | ไม่น้อยกว่า | 6 | หน่วยกิต |
| 2) กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ | ไม่น้อยกว่า | 3 | หน่วยกิต |
| 3) กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก | ไม่น้อยกว่า | 5 | หน่วยกิต |
| 4) กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร | | 13 | หน่วยกิต |
| 5) กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ | ไม่น้อยกว่า | 3 | หน่วยกิต |
| 2. หมวดวิชาเฉพาะ | ไม่น้อยกว่า | 112 | หน่วยกิต |
| 1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน | | 49 | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ | | 21 | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม | | 28 | หน่วยกิต |
| 2) วิชาเฉพาะด้าน | ไม่น้อยกว่า | 63 | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม | | 45 | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม | ไม่น้อยกว่า | 18 | หน่วยกิต |
| 3. หมวดวิชาเลือกเสรี | ไม่น้อยกว่า | 6 | หน่วยกิต |

3.1.3 รายวิชา

- | | | | |
|-------------------------|-------------|----|----------|
| 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ไม่น้อยกว่า | 30 | หน่วยกิต |
| 1) กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข | ไม่น้อยกว่า | 6 | หน่วยกิต |

01175XXX กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)
(Physical Education Activity)

และให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุขอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

- | | | | |
|------------------------------------|-------------|---|----------|
| 2) กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ | ไม่น้อยกว่า | 3 | หน่วยกิต |
|------------------------------------|-------------|---|----------|

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

- | | | | |
|-------------------------------------|-------------|---|----------|
| 3) กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก | ไม่น้อยกว่า | 5 | หน่วยกิต |
|-------------------------------------|-------------|---|----------|

01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)
(Knowledge of the Land)

และให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมือง

โลกอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

4) กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	13 หน่วยกิต
01355XXX ภาษาอังกฤษ (English)	9(--)
วิชาภาษาไทย	3(--)
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(--)

5) กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 112 หน่วยกิต

1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน 49 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 21 หน่วยกิต

01403114 ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamentals of General Chemistry)	1(0-3-2)
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป (Fundamentals of General Chemistry)	3(3-0-6)
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)	3(3-0-6)
01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)	3(3-0-6)
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)	1(0-3-2)
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)	1(0-3-2)
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	28 หน่วยกิต
01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computers and Programming)	3(2-3-6)

01205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น (Introduction to Electrical Engineering)	3(3-0-6)
01205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I (Electrical Engineering Laboratory I)	1(0-3-2)
01206311	กระบวนการผลิต I (Manufacturing Process I)	3(3-0-6)
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-6)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
01208223	กลศาสตร์ของวัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-0-6)
01208241	อุณหพลศาสตร์ I (Thermodynamics I)	3(3-0-6)
01208242	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)	3(3-0-6)
2) วิชาเฉพาะด้าน	63 หน่วยกิต	
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	45 หน่วยกิต	
01208211	การออกแบบวิศวกรรมและการสร้างแบบจำลอง (Engineering Design and Modeling)	3(2-3-6)
01208222	กลศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mechanics II)	3(3-0-6)
01208271	วิธีการคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Methods for Mechanical Engineering)	3(2-3-6)
01208281	การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice)	1(0-3-2)
01208311	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)
01208321	กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)

01208322	การสั่นเชิงกล (Mechanical Vibrations)	3(3-0-6)
01208331	เทคโนโลยียานยนต์ (Automotive Technology)	3(3-0-6)
01208341	อุณหพลศาสตร์ II (Thermodynamics II)	3(3-0-6)
01208342	วิศวกรรมโรงงานผลิตกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)
01208351	การถ่ายโอนความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
01208352	การทำความเย็นและการปรับอากาศ (Refrigeration and Air Conditioning)	3(3-0-6)
01208371	การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3(3-0-6)
01208381	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I (Mechanical Engineering Laboratory I)	1(0-3-2)
01208382	การฝึกปฏิบัติงานเครื่องกล (Mechanical Workshop Practice)	1(0-3-2)
01208399	การฝึกงาน (Internship)	1
01208481	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล II (Mechanical Engineering Laboratory II)	1(0-3-2)
01208495	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Project Preparation)	1(0-3-2)
01208497	สัมมนา (Seminar)	1
01208499	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Project)	2(0-6-3)
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต		
ให้เลือกรียนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต โดยเลือกรายวิชาจากกลุ่มวิชาซีพกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และ/หรือเลือกรียนรายวิชาต่อไปนี้		
01208490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6

01208496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล (Selected Topics in Mechanical Engineering)	1-3
01208498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
<u>กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมยานยนต์ (Automotive Engineering)</u>		
01208421	วิธีสมาชิกจำกัดเบื้องต้น (Introduction to Finite Element Methods)	3(3-0-6)
01208431	การออกแบบยานยนต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-aided Automotive Design)	3(2-3-6)
01208432	พลศาสตร์ของยานยนต์ (Automotive Vehicle Dynamics)	3(3-0-6)
01208433	พลังงานทางเลือกสำหรับยานยนต์ (Alternative Energy for Vehicles)	3(3-0-6)
01208434	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน (Internal Combustion Engines)	3(3-0-6)
01208435	การควบคุมมลพิษทางอากาศจากรถยนต์ (Control of Air Pollution from Automobile)	3(3-0-6)
01208436	ระบบแบตเตอรี่ยานยนต์และเทคโนโลยีกักเก็บพลังงาน (Automotive Battery System and Energy Storage Technologies)	3(3-0-6)
01208437	การหล่อลื่น (Lubrication)	3(3-0-6)
01208438	การรวมระบบยานยนต์ (Vehicle System Integration)	3(3-0-6)
01208439	เทคโนโลยีการผลิตยานยนต์ (Automotive Manufacturing Technology)	3(1-4-4)
01208471	การวัดทางวิศวกรรม (Engineering Measurements)	3(3-0-6)
<u>กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมระบบอาคาร (Building System Engineering)</u>		
01208422	พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณเบื้องต้น (Introduction to Computational Fluid Dynamics)	3(3-0-6)
01208426	เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery)	3(3-0-6)

01208451	การประยุกต์ใช้งานระบบทำความเย็น (Applications in Refrigeration System)	3(3-0-6)
01208452	อุปกรณ์ควบคุมและการประยุกต์ใช้งานในระบบปรับอากาศ (Control Elements and Applications in Air Conditioning System)	3(3-0-6)
01208453	การออกแบบระบบท่อภายในอาคาร (Plumbing System Design)	3(3-0-6)
01208454	การระบายอากาศในอุตสาหกรรม (Industrial Ventilation)	3(3-0-6)
01208455	ห้องสะอาดและการประยุกต์ใช้งานระบบปรับอากาศ (Clean Room and Applications in Air conditioning system)	3(3-0-6)
01208461	หลักการป้องกันอัคคีภัย (Principles of Fire Protection)	3(3-0-6)
01208462	กฎหมายควบคุมอาคารและมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย (Building Codes and Fire Codes)	3(3-0-6)
01208463	ทฤษฎีและการออกแบบระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Theory and Design of Automatic Fire Suppression Systems)	3(3-0-6)
01208464	ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบควบคุมควันไฟ (Fire Alarm and Smoke Control Systems)	3(3-0-6)
01208465	การวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยในเชิงวิศวกรรมการป้องกันอัคคีภัย (Risk Analysis in Fire Protection Engineering)	3(3-0-6)
01208466	ปรากฏการณ์อัคคีภัยเบื้องต้น (Introduction to Fire Phenomena)	3(3-0-6)
<u>กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมพลังงาน (Energy Engineering)</u>		
01206221	ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร (Applied Probability and Statistics for Engineers)	3(3-0-6)
01206251	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economics)	3(3-0-6)
01208441	การเผาไหม้ (Combustion)	3(3-0-6)
01208442	การจัดการและเศรษฐศาสตร์ของพลังงาน (Energy Management and Economics)	3(2-3-6)
01208443	วิศวกรรมก๊าซ (Gas Engineering)	3(3-0-6)

01208444	วิศวกรรมรังสีอาทิตย์เบื้องต้น (Introduction to Solar Engineering)	3(3-0-6)
01208445	เครื่องยนต์กังหันก๊าซ (Gas Turbine)	3(3-0-6)
01208446	การออกแบบระบบทางความร้อน (Thermal System Design)	3(3-0-6)
01208447	พลศาสตร์ของก๊าซ (Gas Dynamics)	3(3-0-6)
01208448	พลังงานทดแทนเบื้องต้น (Introduction to Renewable Energy)	3(3-0-6)
01208449	การตรวจสอบพลังงาน (Energy Audits)	3(2-3-6)
<u>กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องจักรกล การผลิต และเมคคาทรอนิกส์</u> (Machinery, Manufacturing and Mechatronics Engineering)		
01208411	กระบวนการออกแบบทางเครื่องกล (Mechanical Design Processes)	3(3-0-6)
01208412	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development)	3(3-0-6)
01208413	การเป็นเจ้าของธุรกิจสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Entrepreneurship for Mechanical Engineering)	3(3-0-6)
01208414	แคด/แคม สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (CAD/CAM for Mechanical Engineering)	3(3-0-6)
01208415	เครื่องจักรกลซีเอ็นซีและการเขียนโปรแกรม (CNC Machine and Programming)	3(3-0-6)
01208416	การออกแบบและกระบวนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์ (Design and Manufacturing Processes for Polymer Products)	3(3-0-6)
01208417	การออกแบบและกระบวนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์จากโลหะ (Design and Manufacturing Processes for Metal Products)	3(3-0-6)
01208418	การออกแบบแบบหล่อสำหรับผลิตภัณฑ์ยาง (Mould Design for Rubber Products)	3(3-0-6)
01208419	ระบบการผลิตยางล้อ (Tire Manufacturing System)	3(3-0-6)

01208421	วิธีสมาชิกจำกัดเบื้องต้น (Introduction to Finite Element Methods)	3(3-0-6)
01208422	พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณเบื้องต้น (Introduction to Computational Fluid Dynamics)	3(3-0-6)
01208423	วิศวกรรมชีวกลศาสตร์ (Biomechanics Engineering)	3(3-0-6)
01208424	วัสดุประกอบทางวิศวกรรมเบื้องต้น (Introduction to Engineering Composite Materials)	3(3-0-6)
01208425	กลศาสตร์ยางล้อ (Tire Mechanics)	3(3-0-6)
01208426	เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery)	3(3-0-6)
01208427	เครื่องจักรกลก่อสร้าง (Construction Machinery)	3(3-0-6)
01208428	การจัดการด้านเครื่องจักรกล (Equipment Management)	3(3-0-6)
01208471	การวัดทางวิศวกรรม (Engineering Measurements)	3(3-0-6)
01208472	การออกแบบการควบคุมระบบเชิงกล (Design of Mechanical System Control)	3(3-0-6)
01208473	การประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์ในวิศวกรรมเครื่องกล (Electronic Application in Mechanical Engineering)	3(3-0-6)
01208474	กำลังของของไหล (Fluid Power)	3(3-0-6)
01208475	การจำลองพลวัตของระบบ (System Dynamics Simulation)	3(3-0-6)
01208476	ระบบการควบคุมแผนใหม่ (Modern Control Systems)	3(3-0-6)
01208477	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมเบื้องต้น (Introduction to Industrial Robots)	3(3-0-6)
01208478	การตรวจสอบและวิเคราะห์การสั่น (Vibration Monitoring and Analysis)	3(3-0-6)

01208479	เสียงวิศวกรรม (Engineering Acoustics)	3(3-0-6)
<u>กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมระบบราง (Rail Engineering)</u>		
01200431	หลักการวิศวกรรมระบบราง (Principles of Rail Engineering)	3(3-0-6)
01200432	เทคโนโลยีหัวรถจักรและรถไฟฟ้า (Rolling Stock Technology)	3(3-0-6)
01200433	ระบบอาณัติสัญญาณ และโทรคมนาคม (Signalling and Telecommunication Systems)	3(3-0-6)
01200434	โครงสร้างพื้นฐานระบบราง (Rail Infrastructure)	3(3-0-6)
01200435	การปฏิบัติการและการซ่อมบำรุงระบบราง (Rail System Operation and Maintenance)	3(3-0-6)
01208421	วิธีสมาชิกจำกัดเบื้องต้น (Introduction to Finite Element Methods)	3(3-0-6)
01208471	การวัดทางวิศวกรรม (Engineering Measurements)	3(3-0-6)
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ประกอบด้วยตัวเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01) หมายถึง วิทยาเขตบางเขน

เลขลำดับที่ 3-5 (208) หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 หมายถึง กลุ่มวิชาต่างๆ ดังนี้

- 0 หมายถึง กลุ่มวิชาทั่วไปสำหรับนิสิตนอกสาขาวิชา
- 1 หมายถึง กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับเขียนแบบวิศวกรรม วิศวกรรมการออกแบบ และการผลิต
- 2 หมายถึง กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับกลศาสตร์ และเครื่องจักรกล
- 3 หมายถึง กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับวิศวกรรมยานยนต์
- 4 หมายถึง กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับเทอร์โม-ของไหล และวิศวกรรมพลังงาน
- 5 หมายถึง กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อน และวิศวกรรมปรับอากาศ
- 6 หมายถึง กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับวิศวกรรมการป้องกันอัคคีภัย
- 7 หมายถึง กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับวิศวกรรมระบบพลศาสตร์
- 8 หมายถึง กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับปฏิบัติการ
- 9 หมายถึง กลุ่มวิชาการฝึกงาน สหกิจศึกษา วิชาเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และ
โครงการวิศวกรรม

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.4 ตัวอย่างแผนการศึกษา

3.1.4.1 ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
01355xxx ภาษาอังกฤษ	3(- -)
วิชาภาษาไทย	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)
รวม	<u>21(- -)</u>

ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปี	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-6)
01208211	การออกแบบวิศวกรรมและการสร้างแบบจำลอง	3(2-3-6)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>21(- -)</u>

ปี	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I	1(0-3-2)
01208222	กลศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01208223	กลศาสตร์ของวัสดุ	3(3-0-6)
01208241	อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0-6)
01208242	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
01208271	วิธีการคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-6)
01208281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	<u>2(- -)</u>
	รวม	<u>20(- -)</u>

ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01206311	กระบวนการผลิต I	3(3-0-6)
01208321	กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
01208322	การสิ้นเชิงกล	3(3-0-6)
01208341	อุณหพลศาสตร์ II	3(3-0-6)
01208351	การถ่ายโอนความร้อน	3(3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01208311	การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
01208331	เทคโนโลยียานยนต์	3(3-0-6)
01208342	วิศวกรรมโรงงานผลิตกำลัง	3(3-0-6)
01208352	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3(3-0-6)
01208371	การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)
01208381	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I	1(0-3-2)
01208382	การฝึกปฏิบัติงานเครื่องกล	<u>1(0-3-2)</u>
	รวม	<u>17(- -)</u>

ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01208399	การฝึกงาน	1
01208481	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล II	1(0-3-2)
01208495	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-3-2)
	วิชาเฉพาะเลือก	9(--)
	วิชาเลือกเสรี	3(--)
	รวม	<u>15(--)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01208499	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	2(0-6-3)
01208497	สัมมนา	1
	วิชาเฉพาะเลือก	9(--)
	วิชาเลือกเสรี	3(--)
	รวม	<u>15(--)</u>

3.1.4.2 ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาภาษาไทย	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	รวม	<u>21(- -)</u>

	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)
01403114	ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117	หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)
	รวม	<u>21(- -)</u>

ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205201 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-6)
01208211 การออกแบบวิศวกรรมและการสร้างแบบจำลอง	3(2-3-6)
01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
01355xxx ภาษาอังกฤษ	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3(- -)
รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I	1(0-3-2)
01208222 กลศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01208223 กลศาสตร์ของวัสดุ	3(3-0-6)
01208241 อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0-6)
01208242 กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
01208271 วิธีการคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-6)
01208281 การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2(- -)
รวม	<u>20(- -)</u>

ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01206311	กระบวนการผลิต I	3(3-0-6)
01208321	กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
01208322	การสิ้นเชิงกล	3(3-0-6)
01208341	อุณหพลศาสตร์ II	3(3-0-6)
01208351	การถ่ายโอนความร้อน	3(3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01208311	การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
01208331	เทคโนโลยียานยนต์	3(3-0-6)
01208342	วิศวกรรมโรงงานผลิตกำลัง	3(3-0-6)
01208352	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3(3-0-6)
01208371	การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)
01208381	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I	1(0-3-2)
01208382	การฝึกปฏิบัติงานเครื่องกล	1(0-3-2)
01208495	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-3-2)
01208497	สัมมนา	1
	รวม	<u>19(- -)</u>

ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01208399	การฝึกงาน	1
01208481	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล II	1(0-3-2)
01208499	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	2(0-6-3)
	วิชาเฉพาะเลือก	12(--)
	วิชาเลือกเสรี	3(--)
	รวม	<u>19(--)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01208490	สหกิจศึกษา	6
	รวม	<u>6</u>

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

3.1.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

- 01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-6)
(Engineering Drawing)
เทคนิคการเขียนตัวอักษรและตัวเลข การเขียนรูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน การเขียนภาพตัด วิวช่วย การหาแผ่นคลี่ เทคนิคการเขียนภาพร่าง การเขียนแบบแสดงรายละเอียดและการเขียนแบบการประกอบ การเขียนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเบื้องต้น
Lettering techniques, applied geometry drawing, orthographic drawing, pictorial drawing, dimensioning and tolerancing, sectional view drawing, auxiliary views, development, sketching techniques, detail and assembly drawings, introduction to computer-aided drawing.
- 01208211 การออกแบบวิศวกรรมและการสร้างแบบจำลอง 3(2-3-6)
(Engineering Design and Modeling)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208111
กระบวนการออกแบบทางเครื่องกล การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์ วิศวกรรมย้อนรอย การออกแบบเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน การเขียนแบบเพื่อการออกแบบและการผลิต
Mechanical design process, computer aided design, product data management, reverse engineering, tolerancing design, design and production drawing.
- 01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)
(Engineering Mechanics I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417167
การวิเคราะห์แรง สมดุล การประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้างและเครื่องจักรกล เซนทรอยด์ ทฤษฎีของแปปปีส คาน แพนผังแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด เคเบิล ความเสียหายทางแก้ม สกรูและสายพาน งานเสมือน เสถียรภาพของสมดุล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ พลศาสตร์เบื้องต้น
Force analysis, equilibrium, application of equilibrium equations to frames and machines, centroid, theorem of Pappus, beams, shear and bending moment diagrams, cable, dry friction, wedges, screws and belts, virtual work, stability of equilibrium, area moment of inertia, introduction to dynamics.

- 01208222 กลศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0-6)
(Engineering Mechanics II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208221
โมเมนต์ความเฉื่อยของมวล กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งที่เคลื่อนที่ในระนาบ
สมการเคลื่อนที่ หลักของอิมพัลส์และโมเมนตัม หลักของงานและพลังงาน การกระแทก
หลักเบื้องต้นของการเคลื่อนที่ในระนาบที่
Mass moment of inertia, mechanics of particle and rigid body in plane
motion, equation of motion, principle of impulse and momentum, principle
of work and energy, impact, fundamental of space motion.
- 01208223 กลศาสตร์ของวัสดุ 3(3-0-6)
(Mechanics of Materials)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208221
สมดุลของวัตถุที่เสียรูปได้ แนวคิดของความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่าง
ความเค้นและความเครียด ความเค้นและความเครียดตั้งฉากในชิ้นส่วนรับแรงตามแนวแกน
ความเค้นและความเครียดเฉือนในเพลาน้ำตัดกลมรับแรงบิด ความเค้นดัดและความเค้น
เฉือนในคาน การโก่งตัวของคาน ความเค้นภายใต้แรงผสม วงกลมมอร์ การโก่งเดาะของ
เสา
Equilibrium of deformable body, concept of stresses and strains, stresses
and strains relationship, normal stress and strain in axially loaded member,
shearing stress and strain in circular shaft subjected to torsion, bending and
shearing stresses in beams, deflection of beams, stresses under combined
loading, Mohr's circle, buckling of columns.
- 01208241 อุณหพลศาสตร์ I 3(3-0-6)
(Thermodynamics I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417167
สมบัติของสารบริสุทธิ์ งานและความร้อน ก๊าซอุดมคติ กฎข้อที่หนึ่งและข้อที่สองของ
อุณหพลศาสตร์ โรงจักรพลังไอน้ำและวัฏจักรการทำความเย็นอย่างง่าย เอนโทรปี การถ่าย
โอนความร้อนและการแปลงผันพลังงานเบื้องต้น
Properties of pure substances, work and heat, ideal gas, first and second
laws of thermodynamics, simple steam power plant and refrigeration cycle,
entropy, basic heat transfer and energy conversion.

- 01208242 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)
(Fluid Mechanics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417168
สมบัติของไหล สถิตยศาสตร์ของไหล สมการความต่อเนื่อง สมการโมเมนตัม สมการพลังงาน พลศาสตร์ของการไหลของของไหลที่ไม่ยุบตัวและไม่มี ความหนืด การวิเคราะห์มิติ และความคล้ายคลึง การไหลที่ไม่ยุบตัวและมีความหนืด การไหลในท่อ แรงดูดและแรงยก
Fluid properties, fluid statics, continuity equation, momentum equation, energy equation, dynamics of incompressible and inviscid fluid flow, dimensional analysis and similitude, incompressible and viscous flow, flow in pipes, drag force and lift force.
- 01208271 วิธีการคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-3-6)
(Computer Methods for Mechanical Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417267
วิธีเชิงตัวเลขในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การสร้างแบบจำลองคณิตศาสตร์และการจำลองปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล
Numerical methods in engineering problems solving. Mathematical modeling and simulations of mechanical engineering problems. Use of computer for design and analysis of mechanical engineering problems.
- 01208281 การฝึกงานโรงงาน 1(0-3-2)
(Workshop Practice)
ปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัด เครื่องมือช่าง เครื่องมือไฟฟ้า วัสดุ อุปกรณ์ สำหรับงานทางกล งานเชื่อม งานกลึง งานกัด งานเคลือบผิว งานไม้ งานระบบท่อ งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และความปลอดภัยในการใช้งาน
Practices in the use of measurement devices, hand tools, power tools, materials and accessories in mechanical works, welding, machining, wood works, piping system, electrical and electronics works, and safety.
- 01208311 การออกแบบเครื่องจักรกล 3(3-0-6)
(Machine Design)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208223
หลักการของการออกแบบทางเครื่องกล คุณสมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย หมุดยึด การเชื่อม ตัวยึดแบบเกลียว ลิ่ม และสลัก เพลา สปริง เกียร์ สกรูกำลัง ชุดต่อประคบ ตลับลูกปืน เบรก คลัตช์ สายพาน โซ่

- Fundamental of mechanical design, properties of materials, theories of failure, design of simple machine elements, rivets, welding, screw fasteners, keys and pins, shafts, springs, gears, power screws, couplings, bearings, brakes, clutches, belts, chains.
- 01208321 กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล 3(3-0-6)
(Mechanics of Machinery)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208222
- กลไกต่าง ๆ และการวิเคราะห์การจัด ความเร็วและความเร่งของชิ้นส่วนของกลไก การวิเคราะห์แรงและการเคลื่อนที่ที่เกิดขึ้นในเครื่องจักรกล การถ่วงให้เกิดดุลในมวลที่หมุนและในมวลที่เคลื่อนที่กลับไปกลับมา
- Mechanisms and the analysis of displacements, velocity and acceleration of their members, analysis of forces and motions in machines, balancing of rotation and reciprocation masses.
- 01208322 การสั่นเชิงกล 3(3-0-6)
(Mechanical Vibrations)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417267
- ทฤษฎีของการสั่นแบบอิสระและแบบถูกแรงกระทำของระบบหนึ่ง ระดับขั้นความเสรี และหลายระดับขั้นความเสรี การหมุนที่ไม่ได้ดุล การควางของเพลลา เครื่องมือวัดการสั่น การแยกการสั่นและการดุดกลั่นการสั่น การประยุกต์ทางอุตสาหกรรม
- Theory of free and forced vibration of systems with one and more than one degree of freedom, unbalanced rotation, whirling of shaft, vibration measuring instruments, vibration isolation and absorption, and industry applications.
- 01208331 เทคโนโลยียานยนต์ 3(3-0-6)
(Automotive Technology)
- ตัวถังและโครงสร้างของรถยนต์ การทำงานของเครื่องยนต์ ระบบหล่อลื่น ระบบหล่อเย็น ระบบจ่ายเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด ระบบสตาร์ทและชาร์จ ระบบส่งกำลัง ระบบช่วงล่าง ระบบห้ามล้อ และระบบบังคับเลี้ยว
- Automotive body and frame, engine operation, lubrication systems, cooling systems, fuel delivery systems, ignition systems, starting and charging systems, power train systems, suspension systems, braking, and steering systems.

- 01208341 อุณหพลศาสตร์ II 3(3-0-6)
(Thermodynamics II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208241
สภาพย้อนกลับไม่ได้และสภาพการใช้ประโยชน์ได้ วัฏจักรกำลังไอ วัฏจักรกำลังก๊าซ วัฏจักรทำความเย็น ความสัมพันธ์ทางอุณหพลศาสตร์ ก๊าซผสม ปฏิกริยาเคมี
Irreversibility and availability, vapor power cycles, gas power cycles, refrigeration cycles, thermodynamics relations, gas mixtures, chemical reaction.
- 01208342 วิศวกรรมโรงผลิตกำลัง 3(3-0-6)
(Power Plant Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208341
หลักการแปลงผันพลังงานและแนวคิดสภาพพร้อมใช้งาน การวิเคราะห์เชื้อเพลิงและการเผาไหม้และการศึกษาองค์ประกอบของไอน้ำ โรงงานผลิตกำลังกังหันก๊าซและเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน วัฏจักรรวมและโคเจนเนอเรชัน โรงงานผลิตกำลังพลังน้ำ โรงงานผลิตกำลังนิวเคลียร์ การควบคุมและเครื่องมือ เศรษฐศาสตร์โรงงานผลิตกำลังและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
Energy conversion principles and availability concept, fuels and combustion analysis and component study of steam, gas turbine and internal combustion engine power plants, combined cycle and cogeneration, hydro power plant, nuclear power plant, control and instrumentation, power plant economics and environmental impacts.
- 01208351 การถ่ายโอนความร้อน 3(3-0-6)
(Heat Transfer)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417267
หลักการของการถ่ายเทความร้อนโดยการนำ การพาและการแผ่รังสี สภาพการถ่ายเทความร้อนแบบคงที่และไม่คงที่ในหนึ่ง สอง หรือสามมิติ อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน การเดือดและการควบแน่น
Principles of heat transfer by conduction, convection and radiation, steady and unsteady state condition in one, two or three dimensional heat transfer, heat exchanger, boiling and condensation.
- 01208352 การทำความเย็นและการปรับอากาศ 3(3-0-6)
(Refrigeration and Air Conditioning)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208341 และ 01208351

พื้นฐานความรู้ของระบบทำความเย็นและสัมประสิทธิ์สมรรถนะ ระบบอัดไอ วงจรการทำความเย็น การวิเคราะห์ส่วนประกอบของระบบ สารทำความเย็นและคุณสมบัติ การทำความเย็นแบบระเหยและหอผึ่งน้ำ ระบบทำความเย็นแบบดูดซึม การคำนวณภาระความเย็นของระบบทำความเย็น การแช่แข็งอาหาร ระบบปรับอากาศ การประมาณการภาระความเย็นของระบบปรับอากาศ การกระจายตัวของอากาศและการออกแบบระบบท่อลม

Basic knowledge of refrigeration and coefficient of performance, modified vapor compression, refrigeration cycles, system components analysis, refrigerant and their properties, evaporative cooling and cooling towers, absorption refrigeration, calculation of cooling load of refrigeration systems, freezing of foods, air condition, cooling load estimation of air conditioning systems, air distribution and duct system design.

01208371 การควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6)
(Automatic Control)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417267

การจำลองระบบกายภาพ ฟังก์ชันการถ่ายโอนและแผนภาพแบบบล็อก การควบคุมแบบเปิด-ปิด และแบบพีไอดี การแก้สมการเชิงอนุพันธ์แบบธรรมดาด้วยวิธีการแปลงลาปลาซ การตอบสนองที่แปรเปลี่ยนตามเวลา การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบด้วยวิธีทางเดินของราก การตอบสนองต่อความถี่และแสดงข้อมูล การออกแบบและการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบควบคุม ระเบียบวิธีปริภูมิสถานะ

Modeling of physical system, transfer function and block diagram, on-off control and PID control, solution of ordinary differential equation using Laplace transformation, time variable response, analysis of system stability by root-locus method, frequency response and data display, design and improvement of control system efficiency, state-space method.

01208381 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I 1(0-3-2)
(Mechanical Engineering Laboratory I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208201 หรือ 01208221

งานทดลองในด้านกลศาสตร์ของเครื่องจักรกล การควบคุมอัตโนมัติ วัสดุวิศวกรรม อุณหพลศาสตร์ และเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน

Experimental works in the areas of mechanics of machinery, automatic control, engineering materials, thermodynamics and internal combustion engines.

- 01208382 การฝึกปฏิบัติงานเครื่องกล 1(0-3-2)
(Mechanical Workshop Practice)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208281
ปฏิบัติการสร้างทักษะความชำนาญในการใช้เครื่องจักรกล เครื่องมือไฟฟ้า เครื่องมือช่างและเครื่องมือวัดหลายชนิด การวางแผนการผลิต การเลือกใช้เครื่องมือและเครื่องจักรกล การปฏิบัติการขึ้นรูปชิ้นงานจริงและการประกอบชิ้นงาน
Skill building practices in the use of machines, power tools, hand tools, various measurement devices. Process planning, tools and machines selection, real part fabrication and mechanical assembly fitting practices are carried out through term project assignment.
- 01208399 การฝึกงาน 1
(Internship)
การฝึกงานในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลในสถานประกอบการเอกชน หน่วยงานรัฐบาล หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือ สถานศึกษา โดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ
Internship for mechanical engineering in private enterprises, government agencies, government enterprise or academic places at least 240 hours and at least 30 workdays.
- 01208411 กระบวนการออกแบบทางเครื่องกล 3(3-0-6)
(Mechanical Design Processes)
การออกแบบทางเครื่องกล ผู้ออกแบบ ทีมออกแบบ กระบวนการออกแบบ การวางแผนการออกแบบ การสร้างแนวคิด การประเมินแนวคิด การสร้างผลิตภัณฑ์ การประเมินผลิตภัณฑ์
Mechanical design, designers, design teams, design process, planning for design, concept generation, concept evaluation, product generation, product evaluation.
- 01208412 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6)
(Product Development)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208311
ขั้นตอนในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ประกอบด้วย การระบุความต้องการ การกำหนดคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ การออกแบบระดับแนวคิด การออกแบบรายละเอียด การสร้างและประเมินต้นแบบ การออกแบบเพื่อให้สามารถผลิตและประกอบได้ การผลิต ต้นทุน ทรัพย์สินทางปัญญา

Steps in product development process including needs identification, specification, conceptual design, detailed design, prototyping and evaluation, design for manufacture and assembly, production, cost, intellectual property.

01208413 การเป็นเจ้าของธุรกิจสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)
(Entrepreneurship for Mechanical Engineering)

การคิดสร้างสรรค์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ โอกาสทางการตลาด หลักกฎหมายสำหรับเจ้าของธุรกิจ การจัดการทางการเงิน การจัดการตลาดและการบริหารทรัพยากรมนุษย์ การบัญชีการเงินเพื่อการบริหาร

Creative thinking, product development, market opportunity, legal aspects in entrepreneurship, entrepreneurial financial, marketing and human resource management, financial accounting for management.

01208414 แกด/แคม สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)
(CAD/CAM for Mechanical Engineering)

ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับแคด/แคม การสร้างแบบจำลองสามมิติของชิ้นส่วนและการประกอบ การเขียนแบบรายละเอียด การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต ตารางวัสดุ แคมสำหรับงานกลึงและงานกัด

Hardware and software for CAD/CAM, part modeling and assembly, detail drawing, geometric dimensioning and tolerancing, bill of materials, CAM for turning and milling.

01208415 เครื่องจักรกลซีเอ็นซีและการเขียนโปรแกรม 3(3-0-6)
(CNC Machine and Programming)

ประเภทของเครื่องจักรกลซีเอ็นซี กระบวนการผลิตและการวางแผน เทคโนโลยีการตัดโลหะ การเขียนโปรแกรมซีเอ็นซีสำหรับเครื่องกลึงและเครื่องกัด

Type of CNC machines, manufacturing process and planning, metal cutting technology, CNC programming for turning and milling machines.

01208416 การออกแบบและกระบวนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์ 3(3-0-6)
(Design and Manufacturing Processes for Polymer Products)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208311

ชนิดและสมบัติของพอลิเมอร์ กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์จากการฉีด เป่าและอัด เหนือในการออกแบบผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ แม่พิมพ์และเครื่องจักรกลสำหรับการผลิต การออกแบบและวัสดุสำหรับแม่พิมพ์ การทดสอบตามมาตรฐานอุตสาหกรรม การสร้างแม่พิมพ์รวดเร็ว

Types and properties of polymer, polymer forming process by injection, blow, and compression, design criteria for polymer products, molds and machines for production, mold design and material, industrial standard testing, rapid tooling.

01208417 การออกแบบและกระบวนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์จากโลหะ 3(3-0-6)
(Design and Manufacturing Processes for Metal Products)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208311

ชนิดและสมบัติของโลหะ กระบวนการขึ้นรูปโลหะจากการเครื่องจักร การหล่อและการทูปโลหะ การออกแบบแผ่นโลหะ เครื่องจักรกลสำหรับการผลิตแผ่น โลหะ เหนือขึ้นในการออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะ การออกแบบแม่พิมพ์และเข้าพิมพ์สำหรับกระบวนการขึ้นรูปโลหะ การสร้างแม่พิมพ์รวดเร็ว

Types and properties of metal, metal forming process by machining, metal casting and forging, sheet metal design, machines for sheet metal production, design criteria for metal products, mold and die designs for metal forming processes, rapid tooling.

01208418 การออกแบบแบบหล่อสำหรับผลิตภัณฑ์ยาง 3(3-0-6)
(Mould Design for Rubber Products)

สมบัติของยาง กระบวนการขึ้นรูปยาง การออกแบบและการผลิตแบบหล่อยางโดยวิศวกรรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การควบคุมคุณภาพและการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ยาง

Properties of rubber, rubber forming processes, design and manufacturing of rubber moulds using computer-aided engineering, quality control and improvement for rubber products.

01208419 ระบบการผลิตยางล้อ 3(3-0-6)
(Tire Manufacturing system)

กระบวนการผลิต การจัดการและการควบคุมคุณภาพ การออกแบบยางล้อเพื่อสิ่งแวดล้อม การปรับปรุงผลิตภาพ แนวการบำรุงรักษา

Production process, quality management and control, environmental friendly tire design, productivity improvement, maintenance concept.

01208421 วิธีสมาชิกจำกัดเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Finite Element Methods)

แนวคิดของวิธีสมาชิกจำกัด การสร้างสูตรปริพันธ์และวิธีการแปรผัน การสร้างสูตรของวิธีสมาชิกจำกัดสำหรับการวิเคราะห์แบบสถิตเชิงเส้นของของแข็งและโครงสร้าง การถ่ายโอนความร้อนในของแข็ง และการไหลของของไหล

Concept of finite element method, integral formulations and variational methods, formulation of finite element methods for analysis of linear static solids and structures, heat transfer in solids, and fluid flow.

01208422 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Computational Fluid Dynamics)

แนวคิดของพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ สมการการนำพาของการไหล วิธีปริมาตรจำกัด การประยุกต์ซอฟต์แวร์ทางพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณสำหรับการไหลแบบราบเรียบและแบบปั่นป่วนภายในท่อ การไหลผ่านสิ่งกีดขวาง การไหลและการถ่ายโอนความร้อนในห้องปรับอากาศ การถ่ายโอนความร้อนในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การสร้างแบบจำลองการเกิดเพลิงไหม้ในห้อง

Concept of computational fluid dynamics, transport equations of flow, finite volume method, application of computational fluid dynamics software for laminar and turbulent flows in a pipe, flow over obstacles, flow and heat transfer in an air-conditioned room, heat transfer in an electronic equipment, modeling of fire in a room.

01208423 วิศวกรรมชีวกลศาสตร์ 3(3-0-6)
(Biomechanics Engineering)

กลศาสตร์และพลศาสตร์ของการเคลื่อนที่ของร่างกาย กล้ามเนื้อ ข้อต่อและหัวใจ การวิเคราะห์แรง ความเค้นและความเครียดของกระดูก กล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อ การประยุกต์วิศวกรรมชีวกลศาสตร์กับเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์

Mechanics and dynamics of body motion, muscle, joints and heart, analysis of force, stress and strain of bone, muscle and tissue, applications of biomechanics engineering to medical equipment and instrument.

01208424 วัสดุประกอบทางวิศวกรรมเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Engineering Composite Materials)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208223

วัสดุประกอบแบบพอลิเมอร์เสริมแรงด้วยเส้นใย กลศาสตร์จุลภาคของวัสดุประกอบเสริมแรงด้วยเส้นใย พฤติกรรมทางกลของแผ่นลามิना ทฤษฎีของแผ่นอัดซ้อน การวิเคราะห์ความเค้นเนื่องจากอุณหภูมิและความชื้น ความแข็งแรงของแผ่นอัดซ้อน การวิเคราะห์เชิงโครงสร้างของแผ่นอัดซ้อน วัสดุประกอบเสริมแรงด้วยใยผ้าทอ การออกแบบโครงสร้างจากวัสดุประกอบเบื้องต้น

Fiber-reinforced polymeric composites, micromechanics of fiber-reinforced composites, mechanical behavior of laminae, classical lamination theory,

thermal and hygroscopic stress analysis, strength of laminates, structural analysis of laminated plates, fabric-reinforced composites, preliminary design of composite structures.

01208425 กลศาสตร์ยางล้อ 3(3-0-6)

(Tire Mechanics)

คุณลักษณะเชิงหน้าที่ของยางล้อ โครงสร้างและส่วนประกอบยางล้อ ลักษณะเฉพาะของสถานะเริ่มต้น การติดตั้งยางล้อ การขยายตัวของยางล้อ พฤติกรรมทางกลของยางล้อ ในช่วงรับภาระและการกลิ้ง

Functional specification of tire, tire structure and components, characteristics of initial state, tire mounting, tire inflating, mechanical behaviors of tire during load carrying and rolling.

01208426 เครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6)

(Fluid Machinery)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208242

ทฤษฎีและการออกแบบเครื่องจักรกลกังหัน ลักษณะเฉพาะ สมรรถนะและการประยุกต์พัฒนา เครื่องเป่า เครื่องอัด และเครื่องสูบลม ระบบไฮดรอลิกและนิวแมติก

Theory and design of turbomachinery, characteristics, performance and application of fans, blowers, compressors, and pumps, hydraulic and pneumatic systems.

01208427 เครื่องจักรกลก่อสร้าง 3(3-0-6)

(Construction Machinery)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208321

ชิ้นส่วนมูลฐานต่าง ๆ ของเครื่องจักรกล รถแทรกเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง รถขุด รถขุด รถบรรทุก รถเกรดและเครื่องอัด เครื่องอัดอากาศและเครื่องเจาะ การเลือกใช้เครื่องจักรกลก่อสร้าง การวางแผนงานและการจัดการ

Basic machine components, tractors and related equipment, excavating equipment, scrapers, trucks, grading and compacting equipment, compressors and drills, selection of construction equipment, planning and management.

01208428 การจัดการด้านเครื่องจักรกล 3(3-0-6)

(Equipment Management)

หลักการจัดการด้านเครื่องจักรกล การวางแผน การควบคุมและการประเมินผลการทำงาน การบำรุงรักษาและการซ่อมแซม การควบคุมด้านอะไหล่

Principles of equipment management, planning, control and evaluation of



- equipment utilization, maintenance and repair, spare parts control.
- 01208431 การออกแบบยานยนต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(2-3-6)
(Computer-aided Automotive Design)
การเขียนแบบร่างด้วยคอมพิวเตอร์ การสร้างรูปทรงเรขาคณิตในสามมิติ การออกแบบ
ชิ้นส่วนรูปทรงตัน การออกแบบรูปทรงผิวโค้ง การสร้างรูปทรงปริมาตร การประกอบ
ชิ้นส่วน การสร้างแบบสั่งงานสองมิติ
Computer sketching, 3-dimensional geometrical object construction, solid
part design, surface object design, volume object construction, part assembly,
2-dimensional working drawing.
- 01208432 พลศาสตร์ของยานยนต์ 3(3-0-6)
(Automotive Vehicle Dynamics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208222
หน่วยมาตรฐาน แรงต้านต่อยานยนต์ แรงขับเคลื่อน ความเร่งของยานยนต์ การเบรก
สมรรถนะของเครื่องยนต์และยานยนต์ การเลือกอัตราทดเกียร์ ลักษณะเฉพาะของ
เสถียรภาพการบังคับรถยนต์
Standard units, vehicle resistances, traction force, acceleration of vehicles,
braking, engine and vehicle performance, gear ratio selection, vehicle
handling characteristics.
- 01208433 พลังงานทางเลือกสำหรับยานยนต์ 3(3-0-6)
(Alternative Energy for Vehicles)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208331
เครื่องยนต์รถยนต์ ระบบก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์ ระบบก๊าซปิโตรเลียมเหลว
มาตรฐานความปลอดภัย ระบบไฮบริด รถยนต์ไฟฟ้า แบตเตอรี่รถยนต์ มอเตอร์ไฟฟ้า
เซลล์เชื้อเพลิง ระบบรองรับเซลล์เชื้อเพลิง เครื่องยนต์เชื้อเพลิงหลายเชื้อเพลิง
Automotive engines, automotive natural gas system, liquefied petroleum
gas system, safety standard, hybrid systems, electric vehicles, automotive
batteries, electric motors, fuel cells, fuel cell supporting systems, flexible fuel
engines.
- 01208434 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน 3(3-0-6)
(Internal Combustion Engines)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208341
ประเภทและหลักการทำงานของเครื่องยนต์ พารามิเตอร์ของการออกแบบและการ
ทำงาน เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ วัฏจักรการทำงานของเครื่องยนต์อุณหภูมิต่ำ กระบวนการ

แลกเปลี่ยนก๊าซ การเผาไหม้ในเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยประกายไฟและจุดระเบิดด้วยการอัด การเกิดมลพิษ มาตรฐานและการควบคุมมลพิษ เทคโนโลยีขั้นสูงสำหรับเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน

Engine types and operation, engine design and operating parameters, fuels and combustion, ideal engine operating cycles, gas exchange processes, combustion in spark-ignition and compression-ignition engines, pollutant formation, emission standards and control, advanced technologies for internal combustion engines.

01208435 การควบคุมมลพิษทางอากาศจากรถยนต์ 3(3-0-6)
(Control of Air Pollution from Automobile)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208331 และ 01208341

มลพิษทางอากาศจากเครื่องยนต์เบนซินและเครื่องยนต์ดีเซล กฎหมายควบคุมมลพิษทางอากาศ ผลกระทบของมลพิษทางอากาศแต่ละชนิดต่อระบบนิเวศวิทยา ก๊าซเรือนกระจก อุปกรณ์ควบคุมมลพิษทางอากาศจากยานยนต์

Air pollution from spark-ignition and diesel engines, emission regulations for air pollution, impacts of each air pollution species on ecology system, greenhouse gases, control devices of air pollution from automobile.

01208436 ระบบแบตเตอรี่ยานยนต์และเทคโนโลยีกักเก็บพลังงาน 3(3-0-6)
(Automotive Battery System and Energy Storage Technologies)

วัสดุสำหรับการแปลงพลังงานและกักเก็บพลังงาน อุณหพลศาสตร์และกระบวนการถ่ายโอนของเซลล์ไฟฟ้าเคมี การทดสอบแบตเตอรี่ การสร้างแบบจำลองแบตเตอรี่ การเสื่อมสภาพของแบตเตอรี่ ระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ ระบบบริหารจัดการอุณหภูมิ การควบคุมระบบแบตเตอรี่ การผลิตชุดแบตเตอรี่

Materials for energy conversion and storage, thermodynamics and transport processes of electrochemical cell, battery testing, battery modelling, battery degradation, battery management systems, thermal management systems, control of battery systems, battery pack manufacturing.

01208437 การหล่อลื่น 3(3-0-6)
(Lubrication)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208242

ความหนืด สมการของเรย์โนลด์ การหล่อลื่นแบบไฮโดรไดนามิก แบริ่งแบบแผ่น เจอนัล แบริ่ง การหล่อลื่นแบบไฮดรอสแตติก การหล่อลื่นแบบอิลาสโตไฮโดรไดนามิก



- Viscosity, Reynolds equation, hydrodynamic lubrication, pad bearing, journal bearing, hydrostatic lubrication, elastohydro dynamics lubrication.
- 01208438 การรวมระบบยานยนต์ 3(3-0-6)
(Vehicle System Integration)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208331 และ 01208371
การพัฒนาด้วยรูปแบบวี การสร้างแบบจำลองและการจำลองการทำงาน การออกแบบที่มีแบบจำลองเป็นฐาน ระบบวงจรจำลองการพัฒนาซอฟต์แวร์ ระบบวงจรจำลองฮาร์ดแวร์ การตรวจสอบและการประเมินระบบ ชุดควบคุมแบบอิเล็กทรอนิกส์ เครือข่ายตัวควบคุม
V-model development, system modeling and simulation, model-based design, software-in-the-loop, hardware-in-the-loop, system verification and validation, electronic control unit, controller area network.
- 01208439 เทคโนโลยีการผลิตยานยนต์ 3(1-4-4)
(Automotive Manufacturing Technology)
กระบวนการผลิตตัวถัง กระบวนการผลิตชิ้นส่วนโลหะ พลาสติก และยางในยานยนต์ มีการศึกษานอกสถานที่
Automotive body production, metal, plastic and rubber parts manufacturing process, field trip required.
- 01208441 การเผาไหม้ 3(3-0-6)
(Combustion)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208341
การเผาไหม้และอุณหเคมี ประเภทและสมบัติของเชื้อเพลิง จลนศาสตร์เคมีเบื้องต้น การจุดระเบิด เปลวไฟแบบผสมล่วงหน้าและไม่ผสมล่วงหน้า เปลวไฟแบบราบเรียบและปั่นป่วน การควบคุมมลพิษและผลที่มีต่อสิ่งแวดล้อม
Combustion and thermochemistry, fuel types and properties, introduction to chemical kinetics, ignition, premixed and non-premixed flames, laminar and turbulent flames, control of pollution and environmental effects.
- 01208442 การจัดการและเศรษฐศาสตร์ของพลังงาน 3(2-3-6)
(Energy Management and Economics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208241 หรือ 01202221 และ 01205201 หรือ 01205211
สถานการณ์พลังงานและแนวคิดของการอนุรักษ์พลังงาน เทคนิคการตรวจวัดและวิเคราะห์การใช้พลังงาน การคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคารและหลังคา การอนุรักษ์พลังงานในระบบความร้อนและไฟฟ้า การจัดการพลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์พลังงานและสิ่งแวดล้อมด้านการใช้พลังงาน

Energy situation and concepts of energy conservation, energy audits, calculation of the overall thermal transfer value and the roof thermal transfer value, energy conservation in thermal and electrical system, energy management in buildings and industry, energy economics analysis and energy usage environment.

01208443 วิศวกรรมก๊าซ 3(3-0-6)
(Gas Engineering)

สมบัติของก๊าซและระบบการกลั่น การแยกและกระบวนการแยกก๊าซ การอัดก๊าซ การวัดก๊าซ การคำนวณเกี่ยวกับการไหลในท่อของก๊าซ

Properties of gases and distillation system, gas separation and process, gas compression, gas measurement, calculation of gas flow in pipe.

01208444 วิศวกรรมรังสีอาทิตย์เบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Solar Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208351

การคำนวณตำแหน่งของดวงอาทิตย์ การคำนวณรังสีอาทิตย์ ตัวเก็บรังสีอาทิตย์และอุปกรณ์สะสมพลังงาน การประเมินศักยภาพทางวิศวกรรมและทางเศรษฐศาสตร์ การแปลงพลังงาน การออกแบบระบบและการประยุกต์ใช้พลังงานแสงอาทิตย์

The sun's position calculation, solar radiation calculation, solar collector and energy storage, feasible study in engineering and economics, energy conversion, system design and applications of solar energy.

01208445 เครื่องยนต์กังหันก๊าซ 3(3-0-6)
(Gas Turbine)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208341

ชนิดของเครื่องยนต์และการทำงาน วัฏจักรการทำงานของกังหันก๊าซ การปรับปรุงประสิทธิภาพของกังหันก๊าซ เครื่องยนต์กังหันก๊าซที่ใช้กับเครื่องบิน ส่วนควบของเครื่องยนต์กังหันก๊าซ

Types of engine and working, gas turbine cycle, improve of gas turbine performance, gas turbine for airplane, gas turbine accessory.

01208446 การออกแบบระบบทางความร้อน 3(3-0-6)
(Thermal System Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208351

แนวความคิดเบื้องต้นของอุณหพลศาสตร์ การประยุกต์ใช้กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์กับระบบทางความร้อน การถ่ายเทความร้อน การออกแบบให้ระบบใช้



งานได้ซึ่งเกี่ยวข้องกับวัฏจักรการทำงานของกลจักรความร้อน ระบบทำความเย็น กังหันไอน้ำ กังหันก๊าซ เครื่องควบแน่นและเครื่องยนต์แบบลูกสูบชัก การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ การสร้างสมการจากข้อมูล การจำลองระบบและการออกแบบให้เหมาะสมที่สุด

Basic concepts of thermodynamics, application of first and second law of thermodynamics with thermal systems, heat transfer, workable design of heat engines, heat pumps, steam turbine, gas turbine, condensers and reciprocating engines, economic analysis, equation fittings, modeling thermal equipment, system simulation and optimized design.

01208447 พลศาสตร์ของก๊าซ 3(3-0-6)
(Gas Dynamics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208341

การไหลแบบยุบตัวได้ การไหลไอเซนโทรปิก คลื่นช็อกปกติ การไหลที่มีความเสียดทาน การไหลที่มีการถ่ายเทความร้อน การไหลทั่วไปในหนึ่ง สองและสามมิติ คลื่นช็อกเฉียง

Compressible flow, isentropic flow, normal shock wave, flow with friction, flow with heat transfer, generalized one, two and three dimensional flow, oblique shock waves.

01208448 พลังงานทดแทนเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Renewable Energy)

แหล่งและชนิดของพลังงานทดแทน กระบวนการเปลี่ยนรูปพลังงานและวิธีการเก็บอุปกรณ์และการทำให้เกิดผลในกระบวนการเปลี่ยนรูปพลังงาน การประเมินแหล่งพลังงานทดแทน

Sources and types of renewable energy, energy conversion processes and storage methods, equipments and implementations in energy conversion processes, evaluation of renewable energy sources.

01208449 การตรวจสอบพลังงาน 3(2-3-6)
(Energy Audits)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208241

การวิเคราะห์และการวัดสมรรถนะในระบบปรับอากาศ ระบบทำความเย็น ระบบแสงสว่างและระบบทำน้ำร้อนในอาคารพาณิชย์และโรงงาน เทคนิคการวัดสำหรับการตรวจสอบพลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน

Analysis and measurement of performance for heating, ventilating, and air conditioning systems, refrigeration systems, lighting and hot water systems in commercial and industrial buildings, measurement techniques for energy

audits, energy conservation.

01208451 การประยุกต์ใช้งานระบบทำความเย็น 3(3-0-6)

(Applications in Refrigeration System)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208352

น้ำยาทำความเย็น น้ำมันหล่อลื่น อุปกรณ์ลดความดัน ระบบควบคุมแบบไฟฟ้า ระบบตรวจวัด การออกแบบ ระบบท่อและถัง ระบบความเย็นแบบหลายระดับความดัน ห้องเย็น การถนอมอาหารโดยการทำให้เย็น ไครโอเจนิกส์ ความร้อนไฟฟ้า ระบบความเย็นแบบเจ็ทไอ้ น้ำ วัฏจักรอากาศและวอร์เท็กซ์ทิวส์ การออกแบบระบบทำความเย็นและการติดตั้ง

Refrigerant, lubricating oil, expansion device, electrical control, monitoring systems, refrigerant piping and vessel design, multi-pressure refrigeration process, cold storage , food preservation by cooling, cryogenic, thermal-electric, steam jet refrigeration system, air cycle and vortex tube, design of refrigeration system and installation.

01208452 อุปกรณ์ควบคุมและการประยุกต์ใช้งานในระบบปรับอากาศ 3(3-0-6)

(Control Elements and Applications in Air Conditioning Systems)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208352

หน้าที่ของการควบคุมตัวแปรที่ใช้ควบคุม จุดประสงค์ของการควบคุม วิธีการควบคุม การควบคุมการไหลของของเหลว การควบคุมการไหลของอากาศ การควบคุมอุณหภูมิ การควบคุมความชื้น อุปกรณ์ควบคุมต่าง ๆ ในระบบปรับอากาศ ศึกษาการใช้เครื่องมือฝักการติดตั้ง ฝักการบำรุงรักษาและปฏิบัติการพร้อมการเขียนรายงานประกอบ

Function of control variable, control purpose, control methods, control of liquid flow, air flow, temperature, humidity, control elements in air conditioning system. Study in use of instruments, installation practice, operation and maintenance, compilation into written reports.

01208453 การออกแบบระบบท่อภายในอาคาร 3(3-0-6)

(Plumbing System Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208242

เกณฑ์และมาตรฐานของระบบท่อ ระบบท่อประปาสำหรับอาคาร การเพิ่มความดันของน้ำในระบบท่อ หลักการคำนวณหาขนาดของเครื่องสูบน้ำหมุนเวียน การออกแบบระบบท่อระบายน้ำและท่ออากาศ การออกแบบท่อน้ำร้อน การออกแบบระบบดับเพลิง

Plumbing code and standards, plumbing system for building, increasing water head in plumbing system, guiding rule for finding the circulator, drainage system and vent pipe design, design of hot-water pipe line, fire protection

- system.
- 01208454 การระบายอากาศในอุตสาหกรรม (Industrial Ventilation) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208242
 หลักการระบายอากาศ การเจือจาง การควบคุมความร้อน การออกแบบชุด ชุดสำหรับงานเฉพาะอย่าง การออกแบบระบบระบายอากาศ อากาศเติมและอากาศหมุนเวียน การกำหนดรายการรายละเอียด การทดสอบระบบระบายอากาศ อุปกรณ์ทำความสะอาด
 Principle of ventilation, dilution ventilation, ventilation for heat control, hood design, specific operations, design procedure, make-up and recirculated air, construction specifications, testing of ventilation systems, air cleaning devices.
- 01208455 ห้องสะอาดและการประยุกต์ใช้งานระบบปรับอากาศ (Clean Room and Applications in Air Conditioning System) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208352
 การควบคุมสภาพแวดล้อมในห้อง หลักการกรองอากาศ การเลือกและการใช้กรองอากาศ พื้นฐานของห้องสะอาด ความสกปรกในภาวะแวดล้อม ชนิดของห้องสะอาด การออกแบบห้องสะอาด การประหยัดพลังงาน การควบคุมการไหลของอากาศ ห้องสะอาดสำหรับงานชีววิทยา มาตรการการป้องกันอันตรายจากงานด้านชีววิทยา
 Controlling room environment, principle of air filtration, selection and application of air filter, introduction to clean room, environmental pollution, clean room type, clean room design, energy savings, control of air flow, biological clean room, countermeasures for biological hazards.
- 01208461 หลักการป้องกันอัคคีภัย (Principles of Fire Protection) 3(3-0-6)
 หลักการป้องกันอัคคีภัย ประเภทของอัคคีภัยและการเลือกสารดับเพลิง พฤติกรรมของมนุษย์ในเหตุการณ์เพลิงไหม้ ความปลอดภัยของชีวิตด้านอัคคีภัย หลักการป้องกันอัคคีภัยแบบพาสซีฟและแอกทีฟ ทฤษฎีระบบดับเพลิงเบื้องต้น การออกแบบอาคารให้ปลอดภัยจากอัคคีภัย การจัดแผนป้องกันอัคคีภัย การตรวจสอบความปลอดภัยจากอัคคีภัย การวิเคราะห์อันตรายจากอัคคีภัย
 Principles of fire protection, fire classifications and selection of extinguishers, human behavior in fires, safety to life from fire, principles of passive and active fire protection, fundamental of fire suppression systems, building fire safety design, fire safety planning, fire safety inspection, fire

hazard analysis.

- 01208462 กฎหมายควบคุมอาคารและมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย 3(3-0-6)
(Building Codes and Fire Codes)

กฎหมายควบคุมอาคารและมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย การวิเคราะห์จุดประสงค์ และการบังคับใช้กฎหมายควบคุมอาคาร การวิเคราะห์มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยสากล และของประเทศไทย ข้อบังคับและกฎหมายท้องถิ่นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายควบคุมอาคาร พัฒนาการของกฎหมายและมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยในประเทศไทย

Building codes and fire codes, analysis of the purpose and enforcement of building codes, analysis of international and local fire codes, regulations and local laws relating to building codes, development of building codes and fire codes in Thailand.

- 01208463 ทฤษฎีและการออกแบบระบบดับเพลิงอัตโนมัติ 3(3-0-6)
(Theory and Design of Automatic Fire Suppression Systems)

ทฤษฎีและมาตรฐานของระบบดับเพลิงอัตโนมัติแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์และการเลือกระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติและอุปกรณ์ประกอบ การออกแบบระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ ระบบก๊าซดับเพลิง ระบบโฟม และสารเคมีแห้งดับเพลิง

Theory and approval standards of automatic fire suppression systems, analysis and selection of automatic sprinkler systems and their components, design of automatic sprinkler systems, gaseous fire suppression systems, foam and dry chemical fire suppression systems.

- 01208464 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบควบคุมควันไฟ 3(3-0-6)
(Fire Alarm and Smoke Control System)

หลักการของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และอุปกรณ์ตรวจจับไฟและควันไฟ การวิเคราะห์วงจรแจ้งเหตุเพลิงไหม้และอุปกรณ์ประกอบ มาตรฐานและการออกแบบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบควบคุมควันไฟ หลักและการออกแบบระบบควบคุมควันไฟและระบบอัดอากาศ แบบจำลองเพลิงไหม้สำหรับระบบควบคุมควันไฟ

Principles of fire alarm system and smoke and fire detectors, analysis of fire alarm circuits and components, standards and design of fire alarm and smoke control systems, principles and design of smoke control and air pressurized system, fire model for smoke control system.

- 01208465 การวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยในเชิงวิศวกรรมการป้องกันอัคคีภัย 3(3-0-6)
(Risk Analysis in Fire Protection Engineering)

ทฤษฎีและหลักการวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยในเชิงวิศวกรรมการป้องกันอัคคีภัย การวัด

และการจำแนกความเสี่ยงภัย การบริหารความเสี่ยงภัยด้วยการประกัน เครื่องมือและวิธีการกำจัดความเสี่ยงเชิงวิศวกรรม การจัดเตรียมการปรับความสูญเสีย การวิเคราะห์และการจัดทำแผนการบริหารความเสี่ยงภัย

Theory and concept of risk analysis in fire protection engineering, risk identification and measurement, risk management by insurance method, risk tools, risk engineering methods, preparation for loss adjustments, risk management analysis and planning.

01208466 ปรากฏการณ์อัคคีภัยเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Fire Phenomena)

ธรรมชาติการเผาไหม้ของอัคคีภัย การถ่ายโอนความร้อนของอัคคีภัย การจุดติดไฟ การลามไฟและอัตราการเผาไหม้ กลุ่มควันและควันไหลได้เปดาน ผลิตภัณฑ์การเผาไหม้ในเหตุอัคคีภัย ปรากฏการณ์อัคคีภัยในพื้นที่ปิด

Combustion in natural fires heat transfer in fire ignition flame spread and burning rate fire plume and ceiling jet combustion products in fire enclosure fire phenomena.

01208471 การวัดทางวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Engineering Measurements)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417267

การวัดปริมาณทางวิศวกรรมให้อยู่ในรูปของสัญญาณไฟฟ้าเพื่อใช้ในการควบคุม ศึกษาและแสดง การวัดการเคลื่อนที่ ความดัน อุณหภูมิ ความเครียด การไหลของของไหล แรงและแรงบิด การตอบสนองทางพลวัตของเครื่องมือวัด

Measuring of engineering quantity in electrical signal for control, study and display, measurement of motion, pressure, temperature, strain, fluid flow, forces and torques, dynamic response of measuring devices.

01208472 การออกแบบการควบคุมระบบเชิงกล 3(3-0-6)
(Design of Mechanical System Control)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208371

แบบจำลองพลศาสตร์ของระบบเชิงกล การออกแบบระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ ระบบควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า การควบคุมแบบและการออกแบบพีแอลซี การควบคุมโดยใช้ไมโครโพรเซสเซอร์เบื้องต้น

Dynamic model of mechanical systems, electronic control system design, electric motor control system, control and design of PLC, introduction to control using microprocessor.

- 01208473 การประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์ในวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)
(Electronic Application in Mechanical Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01205201
อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ทางเครื่องกล หลักการทำงานของไดโอด แอลอีดี และทรานซิสเตอร์ หลักการเบื้องต้นของวงจรฟิลเตอร์ ไทม์เมอร์ คอมแพเรเตอร์และระบบดิจิทัล การนำออปแอมป์และวงจรอินทิเกรตมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบวงจรการใช้รีเลย์ การอินเทอร์เฟซ ทรานสดิวเซอร์ การทำงานของเซอร์โวเมคคาทรอนิกส์ หลักการทำงานของระบบต่าง ๆ ของโรบอติก
Electrical instruments in mechanical systems, characteristics diodes, LED, and transistors, fundamental concepts of filters, time comparators and digital circuits, application and design us operational amplifiers, integrated circuits, relays, transduce interfacing and servomechanicsm, principles of robotic system.
- 01208474 กำลังของของไหล 3(3-0-6)
(Fluid Power)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208242
ระบบกำลังของของไหล ทฤษฎีพื้นฐานและสัญลักษณ์ในระบบกำลังของของไหล ระบบและการออกแบบวงจรไฮดรอลิก ระบบและการออกแบบวงจรนิวแมติก การตรวจสอบข้อขัดข้องและการบำรุงรักษาระบบกำลังของของไหล
Fluid power systems, basic theory and symbols in fluid power systems, hydraulic systems and circuit design, pneumatic systems and circuit design, trouble shooting and maintenance in fluid power systems.
- 01208475 การจำลองพลวัตของระบบ 3(3-0-6)
(System Dynamics Simulation)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417267
นิยามและการจำแนกระบบพลศาสตร์และส่วนประกอบ แบบคณิตศาสตร์ชนิด ตัวแปรสถานะและแบบจำลองอินพุต-เอาต์พุต การสร้างแบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบไฟฟ้า ระบบทางกล ระบบของไหล ระบบความร้อน รวมถึงระบบผสมผสาน ระบบเชิงเส้นและการประมาณระบบที่ไม่เชิงเส้น การจำลองระบบพลศาสตร์ด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จ
Definition and classification of dynamic systems and components, state-variable and input-output models, mathematical modeling of system components of electrical, mechanical, fluid, and thermal, modeling of multi-domain systems, nonlinear systems and linear representations of nonlinear

- components, simulation techniques using software package.
- 01208476 ระบบการควบคุมแผนใหม่ (Modern Control Systems) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208371
 ปริญญาเอกเตอร์ แบบจำลอง แบบจำลองในรูปตัวแปรสถานะ ผลเฉลยของสมการสถานะ ความเสถียร ระบบที่ถูกควบคุมได้ และระบบที่ถูกสังเกตได้ การกำหนดโครงสร้าง ลักษณะเฉพาะ ตัวสังเกตตัวแปรสถานะแบบบางส่วนและแบบเต็มรูป
 Vector spaces, modeling, state-state system representations, solution to the state equations, stability, controllability and observability, Eigen-structure assignment, partial and full order observers.
- 01208477 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมเบื้องต้น (Introduction to Industrial Robots) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208321
 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมเบื้องต้น แกนอ้างอิงของหุ่นยนต์ จลนศาสตร์ของแขนกลแบบ ก้าวหน้า จลนศาสตร์ของแขนกลแบบย้อนกลับ จาคอเบียนของแขนกล พลศาสตร์ของแขน กลและการควบคุมหุ่นยนต์เบื้องต้น การกำหนดแนววิถี การออกแบบกลไก การควบคุม แบบผสมระหว่างแรงและตำแหน่งเบื้องต้น
 Introduction to industrial robots, robot reference frames, forwards manipulator kinematics, inverse manipulator kinematics, Jacobian of manipulators, manipulator dynamics and introduction to robot controls, trajectory generation, mechanism design, introduction to hybrid force and position control.
- 01208478 การตรวจสอบและวิเคราะห์การสั่น (Vibration Monitoring and Analysis) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208322
 การซ่อมบำรุงแบบคาดการณ์ การสั่นเชิงกล อนุกรมฟูเรียร์และการแปลงฟู-เรียร์แบบ เร็ว การวัดและเครื่องมือวัดการสั่น อาการบกพร่องที่แสดงจากสัญญาณการสั่นและการ วินิจฉัย การกำหนดช่วงการเตือน
 Predictive maintenance, mechanical vibration, Fourier series and fast Fourier transform, vibration measurement and instrumentation, symptoms of vibration signals, diagnosis, setup of alarm band.
- 01208479 เสียงวิศวกรรม (Engineering Acoustics) 3(3-0-6)

บทนำสำหรับวิชาว่าด้วยเสียง บทนำสำหรับการแพร่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง การเคลื่อนที่ของคลื่นเสียงใน 1 มิติ การเคลื่อนที่ของคลื่นเสียงใน 3 มิติ เสียงในระบบปิด การแผ่รังสีของเสียง แหล่งกำเนิดเสียงหลายแหล่ง การสะท้อน การส่งผ่าน การหักเหและการลดทอนของเสียง ปฏิบัติการเกี่ยวกับเสียง

Introduction to acoustics, Introduction to the propagation of acoustic disturbances, one-dimensional acoustic wave motion, waves in three dimensions, sound in enclosures, sound radiation, multipole sources, sound reflection, transmission refraction and attenuation, laboratory sessions.

01208481 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล II 1(0-3-2)
(Mechanical Engineering Laboratory II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208341

งานทดลองในด้านการถ่ายเทความร้อน การทำความเย็น การปรับอากาศ วิศวกรรมโรงงานต้นกำลัง การแปลงผันพลังงาน กลศาสตร์ของไหลและเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน

Experimental works in the areas of heat transfer, refrigeration, air conditioning, power plant engineering, energy conversion, fluid mechanics, and internal combustion engines.

01208490 สหกิจศึกษา 6
(Co-operative Education)

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว เพื่อให้ได้ประสบการณ์จากการไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย

On the job training as a temporary employee in order to get experience from the assignment.

01208495 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1(0-3-2)
(Mechanical Engineering Project Preparation)

การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า

Preparation of project proposal, literature review and progress report.

01208496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 1-3
(Selected Topics in Mechanical Engineering)

เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกลในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in mechanical engineering at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.

01208497 สัมมนา 1

(Seminar)

การนำเสนอ และอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเครื่องกลในระดับปริญญาตรี

Presentation and discussion on current interesting topics in mechanical engineering at the bachelor's degree level.

01208498 ปัญหาพิเศษ 1-3

(Special Problems)

การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมเครื่องกลระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

Study and research in mechanical engineering at the bachelor's degree level and compiled into written reports.

01208499 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2(0-6-3)

(Mechanical Engineering Projects)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208495

โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่าง ๆ ของวิศวกรรมเครื่องกล

Projects of practical interest in various fields of mechanical engineering.

รายวิชาที่เปิดบริการสำหรับหลักสูตรอื่น

01208201 หลักการพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

(Basic Principles of Engineering Mechanics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417167

การวิเคราะห์แรง สมดุล สถิตยศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 2 ของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม

Force analysis, equilibrium, fluid statics, kinematics and kinetics of particles and rigid bodies, Newton's second law of motion, work and energy, impulse and momentum.

01208302 กลศาสตร์ของไหลและเครื่องจักรกลของไหลเบื้องต้น 3(3-0-6)

(Introduction to Fluid Mechanics and Fluid Machinery)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417168

สมบัติของไหล สถิตยศาสตร์ของไหล พลศาสตร์ของการไหลที่ไม่ยุบตัวและไม่มี ความหนืด พลศาสตร์ของการไหลที่ไม่ยุบตัวและมีความหนืด สมการความต่อเนื่อง สมการ โมเมนตัมเชิงเส้น สมการพลังงาน การไหลในท่อลักษณะเฉพาะ สมรรถนะและการประยุกต์ใช้ พัดลม เครื่องเป่า เครื่องอัดและเครื่องสูบล

Fluid properties, fluid statics, dynamics of incompressible and inviscid flow, dynamics of incompressible and viscous flow, continuity equation, linear momentum equation, energy equation, flow in pipes, characteristics, performance and application of fan blower compressors and pumps.

3.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชานอกหลักสูตร

01200431 หลักการวิศวกรรมระบบราง 3(3-0-6)
(Principles of Rail Engineering)

ระบบรางของประเทศไทย ระบบการรถไฟแห่งประเทศไทย ระบบรถไฟฟ้าบีทีเอส การปฏิบัติการ และการซ่อมบำรุง ทางถาวร งานระบบราง หัวรถจักรดีเซล รถโดยสารดีเซล รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ระบบอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคม ระบบควบคุมและบันทึกข้อมูล ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า การดำเนินงานนอกสถานที่

Thailand rail systems, state railway of thailand system, BTS system, operation and maintenance, permanent way, track works, diesel locomotives, diesel multiple units, electric multiple units for mass rapid transit, signalling and telecommunication systems, SCADA system, power supply system, field trips.

01200432 เทคโนโลยีหัวรถจักร 3(3-0-6)
(Rolling Stock Technology)

หัวรถจักรที่ใช้งานในของประเทศไทย หัวรถจักรดีเซล รถโดยสารดีเซล รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน รถไฟความเร็วสูง รถไฟรางเดี่ยว รถราง สมรรถนะของรถไฟ ปฏิสัมพันธ์ของล้อและราง พลศาสตร์ของรถไฟ การซ่อมบำรุงรถไฟ การดำเนินงาน

Thailand's rolling stocks, diesel locomotives, diesel multiple units, electric multiple unit for mass rapid transit and commuter, high speed rolling stocks, monorail rolling stocks, trams and light rail rolling stocks, train performance, wheel-Rail interactions, rail vehicle dynamics, rolling stock maintenance, field trips.

01200433 ระบบอาณัติสัญญาณ และ โทรคมนาคม 3(3-0-6)
(Signalling and Telecommunication Systems)

ระบบอาณัติสัญญาณ ระบบโทรคมนาคม ระบบ SCADA และ ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ใช้งานในประเทศไทย ระบบ Interlocking อุปกรณ์ข้างทางรถไฟ อุปกรณ์บนตัวรถไฟ ระบบสื่อสารแบบต่างๆ ที่ใช้กับรถไฟ ศูนย์ควบคุมการเดินทาง ระบบ SCADA ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าแก่รถไฟ ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้ากระแสตรงแบบรางที่ 3 ระบบจ่ายกระแส

ไฟฟ้าแรงสูงกระแสสลับแบบ Catenary และ Pantograph สถานีจ่ายไฟฟ้าสำหรับรถไฟฟ้
การดำเนินงาน

Thailand's signalling, telecommunication, SCADA, and power supply systems, Interlocking system, Wayside Equipment, on-board equipment, rail telecommunication system, central train control center, SCADA system, rail power supply system, third rail system, catenary cables and pantographs, rail power stations, field trips.

01200434 โครงสร้างพื้นฐานระบบราง 3(3-0-6)
(Rail Infrastructure)

ภาพรวมด้านโครงสร้างระบบรางในประเทศไทย การออกแบบแนวเส้นทาง การออกแบบทางถาวร การออกแบบทางวิ่งรถไฟยกระดับ การออกแบบอุโมงค์รถไฟใต้ดินและทางลอด การจัดวางตำแหน่งสถานี การออกแบบสถานีรถไฟ การออกแบบระบบรางรถไฟ การออกแบบศูนย์ซ่อมบำรุง การออกแบบลานจอดรถไฟ การออกแบบอาคารจอดแล้วจร ระบบไฟฟ้าเครื่องกลอาคาร การดำเนินงาน

Thailand's rail infrastructure, rail route alignment design, permanent way design, viaduct/elevated way design, tunnel design, station design and location, track works design, depot design, stabling yard design, park and ride building design, E&M systems (building service systems), field trips.

01200435 การปฏิบัติการและการซ่อมบำรุงระบบราง 3(3-0-6)
(Rail System Operation and Maintenance)

การปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบรถไฟในประเทศไทย การวางแผนการเดินทาง เวลา รอรถ การสร้างตารางเวลาการเดินทาง การควบคุมการเดินทาง ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ระบบการเก็บค่าโดยสาร การจัดขบวนรถโดยสาร และ รถสินค้า การปฏิบัติการในสถานี หลักการบำรุงรักษาระบบ การจัดทำตารางการซ่อมบำรุง การซ่อมบำรุงรถไฟ การซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ ระบบโทรคมนาคม ระบบ SCADA และ ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า การซ่อมบำรุงราง การซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าเครื่องกลในอาคาร การดำเนินงาน

Thailand's rail operation and maintenance, system operation planning, headway time, time table construction, train control, safety regulations, fare collection system, shunting operations for passenger and freight cars, station operation, principle of maintenance, maintenance schedules, rolling stock maintenance, signalling/telecom/SCADA/power supply system maintenance, track work maintenance, E&M system (building service system) maintenance, field trips.

- 01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3(2-3-6)
(Computers and Programming)
โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
Basic structure of modern computer systems, data representation in computers, algorithmic problem solving, program design and development methodology, introductory programming using a high-level programming language, programming practice in computer laboratory.
- 01205201 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Electrical Engineering)
การวิเคราะห์วงจรกระแสตรงและกระแสสลับ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและการใช้งาน มอเตอร์และการใช้งาน หม้อแปลง ระบบไฟสามเฟส ระบบส่งกำลัง เครื่องมือทางไฟฟ้า
Direct current and alternating current circuit analysis. Generators and their uses. Motors and their uses. Transformers. Three-phase systems. Power transmission system. Electrical instruments.
- 01205202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I 1(0-3-2)
(Electrical Engineering Laboratory I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01205201
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น
Laboratory experiments on topics covered in introduction to electrical engineering.
- 01206221 ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
(Applied Probability and Statistics for Engineers)
ความน่าจะเป็น ค่าคาดหวังและการแจกแจงความน่าจะเป็นที่ใช้ทั่วไป การแจกแจงจากการสุ่มตัวอย่าง การอนุมานทางสถิติสำหรับปัญหา การสุ่มตัวอย่างหนึ่งและสองชุด การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวนและการประยุกต์สถิติกับระบบอุตสาหกรรม
Probability, expected value and common probability distributions, sampling distributions, statistical inference for one-and-two sample problems, regression analysis, analysis of variance and their applications to industrial systems.

- 01206251 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
(Engineering Economics)
การวิเคราะห์ผลเชิงเศรษฐศาสตร์ของการตัดสินใจทางวิศวกรรมภายใต้ความแน่นอนและความไม่แน่นอน วิธีการวัดค่าเทียบเท่าโดยการวิเคราะห์การลงทุนรวมและการวิเคราะห์การลงทุนเพิ่ม การประยุกต์การวิเคราะห์ทดแทน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการวิเคราะห์โครงการของภาครัฐบาลรวมทั้งผลของภาษีเงินได้
Analysis of economic aspects for engineering decisions under certainly and uncertainly, methods of measurement of equivalent value based on total investment analysis and incremental investment analysis, applications of replacement analysis, break-even analysis and government project analysis including effects of income taxes.
- 01206311 กระบวนการผลิต I 3(3-0-6)
(Manufacturing Process I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01213211
พื้นฐานของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การเชื่อม พงโลหะวิทยา การขึ้นรูปโลหะด้วยวิธีร้อนและเย็น การตัด กลึง ไส เจาะ กัด การทำผิวเรียบ การผลิตเฟืองเกียร์ การขึ้นรูปต้นแบบเร็ว การวัดและการตรวจสอบ
Fundamental of manufacturing processes: foundry, forming, welding, powder metallurgy, hot and cold forming, cutting, turning, shaping, drilling, milling, surface finishing, gear manufacturing, rapid prototyping. Measurement and inspection.
- 01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
(Materials Science for Engineers)
ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการ และสมรรถนะของวัสดุวิศวกรรม แผนภาพสมดุลเฟสและการตีความ โครงสร้างจุลภาคและมหภาคที่สัมพันธ์กับสมบัติของวัสดุวิศวกรรม การตรวจสอบโครงสร้างของวัสดุ การทดสอบและการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ การกัดกร่อนและการเสื่อมของวัสดุ กระบวนการผลิตของวัสดุวิศวกรรม วัสดุประกอบและวัสดุก่อสร้าง
Relationships between structures, properties, processes and performances of engineering materials. Phase equilibrium diagrams and their interpretation. Micro and macrostructures related to properties of engineering materials. Investigation of material structures. Material properties testing and analysis. Corrosion and degradation of materials. Production processes of engineering

- materials. Composite and construction materials.
- 01403114 ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป 1(0-3-2)
(Laboratory in Fundamentals of General Chemistry)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01403117 หรือพร้อมกัน
ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403117 หลักรวมเคมีทั่วไป
Laboratory work for 01403117 Fundamentals of General Chemistry.
- 01403117 หลักรวมเคมีทั่วไป 3(3-0-6)
(Fundamentals of General Chemistry)
โครงสร้างอะตอม ตารางพีริออดิกและสมบัติตามตารางพีริออดิก พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดและเบส สมดุลของไอออน ธาตุรีเฟนเซเนเททิฟ โลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ โลหะแทรนซิชัน
Atomic structure, periodic table and periodic properties, chemical bonds, stoichiometry, gases, liquids, solids, solutions, chemical kinetics, chemical equilibria, acids and bases, ionic equilibria, representative elements, metals, nonmetals and metalloids, transition metals.
- 01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics I)
ขีดจำกัดและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์ ปริพันธ์และการประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรม การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์
Limits and continuity of functions, derivatives and applications, differentials, integration and applications, polar coordinates, improper integrals, sequences and series, mathematical induction.
- 01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417167
เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ทรงตัน แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์
Vectors and solid analytic geometry, calculus of multivariables functions, calculus of vector-valued functions.
- 01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics III)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417168

สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว ผลการแปลงลาปลาซและผลการแปลงผกผัน ผลเฉลยที่เป็นอนุกรมกำลัง ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น

First order linear differential equations, linear differential equations with constant coefficients, Laplace transforms and inverse transforms, power series solutions, system of linear differential equations.

01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)

(General Physics I)

กลศาสตร์ การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์

Mechanics, harmonic motion, waves, fluid mechanics, thermodynamics.

01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II 3(3-0-6)

(General Physics II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01420111

ไฟฟ้าแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น และนิวเคลียร์ ฟิสิกส์

Electromagnetism, electromagnetic waves, optics, introduction to modern physics and nuclear physics.

01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)

(Laboratory in Physics I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01420111 หรือพร้อมกัน หรือ 01420117

หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์ทั่วไป I หรือ ฟิสิกส์พื้นฐาน I

Laboratory for General Physics I or Basic Physics I.

01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II 1(0-3-2)

(Laboratory in Physics II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01420113 และ 01420112 หรือพร้อมกัน

หรือ 01420118 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์ทั่วไป II หรือฟิสิกส์พื้นฐาน II

Laboratory for General Physics II or Basic Physics II.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิ/ปริญญาของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 31 ส.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขบัตรประจำตัวประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายกิติพงษ์ เจาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเหมืองแร่) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2544 D.Eng. (Energy) Asian Institute of Technology, 2554 3-1012- สาขาที่เชี่ยวชาญ : Biomass Energy, Instrument and Control system, Factory automation, Refrigeration and Air conditioning	งานวิจัย 1. การพัฒนาระบบควบคุมสำหรับ เครื่องพิมพ์กล่องกระดาษลูกฟูก โอโซวา, 2559 2. การปรับปรุงเครื่องจักรกลและพัฒนา ระบบควบคุม เครื่องป้อนบรรจุภัณฑ์ใน เครื่องพิมพ์กล่องกระดาษลูกฟูก, 2559 3. การจำลองแบบพลศาสตร์ของแขนกลสี่ องศาอิสระแบบ Parallelogram สำหรับ การจัดวางเรียงวัสดุ, 2559 4. การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องปรับอากาศ แบบระบายความร้อนด้วยอากาศโดยการ ผันละอองน้ำที่คอยล์ร้อน, 2558 5. Hydrogen – The Future Fuel. Advances in Automobile Engineering, 2558 6. The mathematical modeling of thermochemical process of a two- stage downdraft gasification, 2557 7. Mathematical Model to Predict Temperature Profile and Air-Fuel Equivalence Ratio of a Downdraft Gasification Process, 2557 8. The mathematical modelling to predict temperature profile on whole zones of a two-stage downdraft gasification process, 2557	01208381 01208422 01208451 01208481 01208495 01208499	01208352 01208381 01208382 01208422 01208451 01208452 01208453 01208454 01208455 01208471 01208472 01208481 01208495 01208496 01208498 01208499
2	นายกันต์ธกรณ์ เขาทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 ศศ.บ. (รัฐศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2547 น.บ. (นิติศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกริก, 2555 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551	งานวิจัย 1. การศึกษาการไหลของอากาศในท่อลม ผ้าใบเคลือบพีวีซี, 2559 2. การออกแบบและวิเคราะห์ของโรลเลอร์ส เกิดสำหรับตักทรายใหม่, 2558	01208211 01208221 01208381 01208481 01208495 01208499	01208211 01208221 01208381 01208382 01208413 01208421 01208428 01208434 01208441 01208481

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขบัตรประจำตัวประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศ) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2550 3-8101- สาขาที่เชี่ยวชาญ : Mechanics			01208495 01208496 01208498 01208499
3	นายคณิต มานะรุระ * ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2549 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 Ph.D. (Mechanical Engineering) National Chung Hsing University, Taiwan, 2560 1-3099- สาขาที่เชี่ยวชาญ : Biomass gasification/ combustion	งานวิจัย 1. การจำลองสมรรถนะแก๊สซิไฟเออร์ชนิด ไหลลงเมื่อใช้ชีวมวลจากการทอริแฟคชั่น เป็นเชื้อเพลิง, 2560 2. Exergy analysis on torrefied rice husk pellet in Fluidized Bed gasification, 2560 3. Combustion behavior of <i>Cryptomeria Japonica</i> using thermogravimetric analysis method, 2559 4. Thermal decomposition of torrefied <i>Cryptomeria Japonica</i> in CO ₂ environment, 2559 5. Energy Analysis for steam boiler burning with biomass, 2558	01208381 01208481 01208495 01208499	01208241 01208341 01208381 01208382 01208418 01208419 01208425 01208444 01208448 01208449 01208481 01208495 01208496 01208497 01208498 01208499
4	นายจรรย์ สุกาสุธากุล อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2540 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2545 Ph.D. (Engineering) Deakin University, Australia, 2555 3-1022- สาขาที่เชี่ยวชาญ : Finite Element Analysis, Metal Forming Processes, Mechanical Design	งานวิจัย 1. การวิเคราะห์ของกรรมวิธีเจาะโดยใช้ แบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์, 2558 2. การออกแบบและวิเคราะห์ของโรลเลอร์ส เกิดสำหรับคักราชใหม่, 2558 3. แบบจำลองของการตัดแบบตั้งฉากและ แบบเฉียงและการวิเคราะห์ของปัจจัย กรรมวิธี, 2557	01208111 01208261 01208281 01208381 01208411 01208481 01208495 01208499	01208111 01208223 01208381 01208382 01208399 01208411 01208412 01208414 01208415 01208417 01208421 01208481 01208490 01208495 01208496 01208497 01208498 01208499
5	นางสาวชนมน จันทนา * ผู้ช่วยศาสตราจารย์	งานวิจัย 1. Thermodynamics analysis of raw	01208242 01208351	01208241 01208242

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขบัตรประจำตัวประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540 D.Eng. (Energy) Asian Institute of Technology, 2557 3-1017- สาขาที่เชี่ยวชาญ : Energy Technology	and torrefied biomass in a downdraft bed gasifier, 2560 2. การกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในก๊าซ ชีวภาพจากมูลโคด้วยวิธีการดักจับด้วยน้ำ ความดันต่ำ, 2559	01208381 01208481 01208495 01208499	01208351 01208381 01208382 01208481 01208495 01208499
6	นายณัฐดนัย ดันตวิรุฬห์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542 วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549 3-1002- สาขาที่เชี่ยวชาญ : Robotics, Industrial Automation, Fluid Power system	งานวิจัย 1. การพัฒนาระบบควบคุมการฉีดพ่นโดย ใช้รีเลย์สมอเตอร์สำหรับอากาศยาน ไร้คนขับ, 2560 2. การจำลองแบบแขนกลสองตาอิสระ แบบพาราแลลโลแกรมสำหรับการวาง เรียงวัสดุ, 2558 3. Mobile robot path tracking using kinematics information, 2558 4. การออกแบบกระต่ายลูกฟูกโดยวิธีไฟ ไนต์เอลิเมนต์เพื่อให้รับภาระได้ตามที่ กำหนด, 2557	01208111 01208222 01208381 01208441 01208471 01208481 01208495 01208499	01208111 01208222 01208371 01208381 01208382 01208426 01208433 01208435 01208474 01208475 01208481 01208495 01208499
7	นายธนา ชีพสมทรง * ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 Ph.D. (Automotive Engineering) University of Sussex, UK, 2557 3-7306- สาขาที่เชี่ยวชาญ : Dynamics and Control, Automation system, Automatic robotics, Vibration Analysis, Uncertain structure	งานวิจัย Accurate extreme-value-based frequency response bounding for structures with a small number of highly random parameters, 2559	01208222 01208322 01208332 01208381 01208432 01208481 01208495 01208499	01208222 01208322 01208331 01208381 01208382 01208427 01208431 01208432 01208433 01208438 01208439 01208481 01208495 01208499
8	นางสาวเบญญา กสานติกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2540	งานวิจัย 1. Design and Improvement the Efficiency of Wind Turbines for Agricultural Purposes and	01208242 01208381 01208437 01208442	01208221 01208242 01208381 01208382

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขบัตรประจำตัวประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	Dipl.Ing. (Global Production Engineering) Technical University of Berlin, Germany, 2545 ศศ.บ. (คณิตศาสตร์มัธยม) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2549 วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557 3-7199- สาขาที่เชี่ยวชาญ : Energy Management, Pressure Vessel Design, CNG equipment Design	Electricity Generation in a Low- wind Area, 2559 2. Study and develop the thai- made irrigation pump system (Tor Payanak) in a large aquaculture pond, 2557	01208443 01208481 01208495 01208499	01208424 01208437 01208442 01208443 01208445 01208447 01208481 01208495 01208499
9	นายปรีดา ปรากฏมาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2544 วศ.ม. (เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2546 ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2554 3-3202- สาขาที่เชี่ยวชาญ : Computational fluid dynamics, การอบแห้งขั้นสูง สำหรับอาหารและวัสดุชีวภาพ	งานวิจัย 1. เครื่องเคลือบแบบฟลูอิดซ์เบตชนิดฉีด พ่นจากด้านล่าง: อิทธิพลของตัว แปรที่มี ผลต่อประสิทธิภาพการเคลือบเมล็ด ข้าวสาร, 2559 2. แบบจำลองการถ่ายเทความร้อนและ มวลในการอบแห้งข้าวกล้องเมล็ดเดียว, 2559 3. การจำลองการอบแห้งกาแฟสดด้วย ไฟไนต์เอลิเมนต์, 2558 4. Design of Porous Banana Foam Mat to Resist Moisture Migration using a 2-D Stochastic Pore Network and its Textural Property, 2557 5. Modeling Isostatic Heat of Banana Foam Mat Using Neural Network Approach, 2557 6. แบบจำลองการถ่ายเทมวลสารและการ เปลี่ยนแปลงทางกลของเมล็ดข้าวใน ระหว่างการอบแห้งแบบฟลูอิดซ์เบต, 2557 7. Finite Element Modeling of Heat and Mass Transfer in Food materials during Microwave Heating, 2557	01208111 01208221 01208342 01208381 01208481 01208495 01208499	01208111 01208221 01208271 01208342 01208381 01208382 01208422 01208481 01208495 01208496 01208498 01208499
10	นางวิจิตรา ภูมิสวัสดิ์ * ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2545 วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 3-3017- สาขาที่เชี่ยวชาญ :	งานวิจัย 1. การจำลองสมรรถนะแก๊สซิไฟเออร์ชนิด ไหลลงเมื่อใช้ชีวมวลจากการทอริแฟคชั่น เป็นเชื้อเพลิง, 2560 2. การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องอบแห้ง พลังงานแสงอาทิตย์ด้วยรางพาราโบลา, 2560	01208111 01208241 01208341 01208381 01208481 01208448 01208495 01208499	01208111 01208241 01208341 01208381 01208382 01208416 01208435 01208444

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขบัตรประจำตัวประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	Renewable energy, Energy conversion ,Bio-refinery			01208448 01208481 01208495 01208499
11	นายวรพจน์ ศตเดชากุล อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2539 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันวิทยากรหุ่นยนต์ภาคสนาม (FIBO) มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2545 3-1023- สาขาที่เชี่ยวชาญ : ระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และระบบกลไกทางกล อัจฉริยะ	งานวิจัย การพัฒนาระบบฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูระดับ โมเมนต์ต่ำด้วยหุ่นยนต์พลังงาน แสงอาทิตย์, 2558	01208221 01208222 01208381 01208473 01208481 01208495 01208499	01208221 01208222 01208321 01208331 01208381 01208382 01208399 01208436 01208461 01208462 01208463 01208464 01207465 01208466 01208472 01208473 01208475 01208481 01208490 01208495 01208499
12	นายสวัสดิ์ ภูมิสวัสดิ์ * อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 วศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2546 5-1020- สาขาที่เชี่ยวชาญ : CAE, Fluid Mechanics	งานวิจัย การจำลองสมรรถนะแก๊สซีไฟเออร์ชนิดไหล ลงเมื่อใช้ชีวมวลจากการทอรีแฟกซ์เป็น เชื้อเพลิง, 2560	01208221 01208242 01208261 01208381 01208481 01208495 01208499	01208221 01208223 01208242 01208271 01208281 01208381 01208382 01208415 01208455 01208479 01208481 01208495 01208499
13	นายสุวรรณ หอมหวล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)	งานวิจัย การกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในก๊าซ ชีวภาพจากมูลโคด้วยวิธีการดักจับด้วยน้ำ	01208361 01208381 01208461	01208311 01208381 01208382

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขบัตรประจำตัวประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533 วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 D.Eng. (Post-Harvest and Food Processing Eng.) Asian Institute of Technology, 2543 3-1101- สาขาเชี่ยวชาญ : Dairy Farm Machinery	ความดันต่ำ, 2559	01208481 01208495 01208499	01208426 01208481 01208495 01208496 01208498 01208499
14	นายหทัยเทพ วงศ์สุวรรณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2536 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2541 วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2549 3-1009- สาขาที่เชี่ยวชาญ : Mechanical Vibration, Dynamic and Control, Mechatronic and Robotics, Energy Management	งานวิจัย 1. หุ่นยนต์เรืออัตโนมัติ, 2559 2. ระบบการควบคุมแบบอัจฉริยะโดยใช้ ระบบฟัซซี่ลอจิกสำหรับระบบปรับอากาศ แบบน้ำเย็น, 2559 3. หุ่นยนต์เก็บผลส้ม, 2559 4. Neuro-Fuzzy System Technique for Obstructed Avoidance of Several Mobile Robot, 2558 5. Fuzzy Logic Technique for Obstructed Avoidance of Several Mobile Robot, 2557 6. Temperature and Relative Humidity Forecasting based on Neuro-Fuzzy System, 2557	01208271 01208371 01208381 01208471 01208477 01208478 01208481 01208497 01208495 01208499	01208271 01208322 01208352 01208371 01208381 01208382 01208423 01208449 01208476 01208477 01208478 01208479 01208481 01208497 01208495 01208499

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขบัตรประจำตัวประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายคมกฤษณ์ ชัยโย อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2544 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547 ปร.ด. (วิศวกรรมศาสตร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2556 3-7302- สาขาที่เชี่ยวชาญ : ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข, กลศาสตร์ของไหล, การถ่ายเท ความร้อน	-	01208111 01208222 01208341 01208381 01208481 01208495 01208499	01208111 01208222 01208223 01208341 01208381 01208382 01208422 01208446 01208453 01208454 01208481 01208495 01208499

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ได้บรรจุการฝึกงาน และจัดทำแผนการศึกษาสำหรับโครงการสหกิจศึกษาไว้ในหลักสูตร เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษามีโอกาสเรียนรู้ และได้รับประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรมหรือสถาบันที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล

4.1 การฝึกงาน

4.1.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรม

4.1.2 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4.1.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาในช่วงการฝึกงาน

4.2 สหกิจศึกษา

4.2.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรม

4.2.2 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4.2.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล กำหนดให้นิสิตต้องทำโครงการ วิศวกรรมเครื่องกล เพื่อให้ นิสิตได้นำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติและเพิ่มพูนทักษะด้านงาน วิศวกรรมเครื่องกล โครงการวิศวกรรมเครื่องกลกำหนดให้นิสิตชั้นปีที่ 4 ลงทะเบียนเรียน โดย นิสิต ต้องลงทะเบียนเรียนวิชา 01208495 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล ในภาคการศึกษาต้น และวิชา 01208499 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล ในภาคการศึกษาปลาย นิสิตต้องส่งหัวข้อโครงการ อาจารย์ที่ปรึกษา และรายชื่อผู้ร่วมทำโครงการฯ สำหรับ นิสิตที่เลือกเรียน ภายในสองอาทิตย์แรกของ

ภาคการศึกษาต้น ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 01208495

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- ทักษะในการนำองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมมาประยุกต์ปฏิบัติ
- ทักษะในการสืบค้นข้อมูล การนำเสนอผลงาน และการเขียนรายงาน

5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวม 3 หน่วยกิต แบ่งเป็น

- วิชา 01208495 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล จำนวน 1 หน่วยกิต
- วิชา 01208499 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล จำนวน 2 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

ภาควิชาฯ จัดให้มีการประชุมแนะนำวิชาโครงการวิศวกรรมเครื่องกล ในช่วงจบปีการศึกษาของนิสิตชั้นปีที่ 3 เพื่อเตรียมความพร้อมและอธิบายถึงแนวทางปฏิบัติในการทำโครงการ ฯ ให้แก่นิสิตที่จะลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษาถัดไป

5.6 กระบวนการประเมิน

การวัดผลพิจารณาจากคุณภาพของผลงาน การเขียนรายงาน และการสื่อนำเสนอผลงาน การประเมินกระทำโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ และอาจารย์กรรมการประจำโครงการนั้น ๆ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมที่ใช้
มีความรู้ ทักษะ ในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการออกแบบเครื่องจักรระบบอัตโนมัติ และการจัดการพลังงาน	เน้นให้นิสิตเลือกวิชาหมวดเฉพาะเลือกในกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมพลังงาน (Energy Engineering) กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องจักรกล การผลิต และเมคคาทรอนิกส์ (Machinery, Manufacturing and Mechatronics Engineering) และกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมระบบอาคาร (Building System Engineering)

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- การสอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน
- การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์
- การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนาการเรียนรู้
- การสอนแบบอภิปรายจากตัวอย่างกรณีศึกษา

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- การประเมินผลโดยนิสิตเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนและหลังการเรียน
- การประเมินผลโดยอาจารย์ผู้สอนโดยประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกของนิสิต
- การประเมินผลโดยผู้ใช้บัณฑิตโดยประเมินผลด้านคุณธรรมจริยธรรมของบัณฑิต

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- 2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาเฉพาะด้านวิศวกรรม
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

- 4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- การบรรยาย
- การให้กรณีศึกษา
- การสาธิต
- การทำวิจัย ค้นคว้า โครงการงาน
- ให้การบ้าน แบบฝึกหัด
- ฝึกปฏิบัติ
- ให้นิสิตอภิปราย ระดมสมอง

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- สอบข้อเขียน
- สอบปฏิบัติ
- แบบฝึกหัด การบ้าน ทำรายงาน
- สอบปากเปล่า
- ประกวดแข่งขันผลงาน
- นิสิตประเมินตนเอง

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- จัดให้มีการทำโครงการที่ต้องใช้ความรู้ที่เรียนมา
- ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมการประกวดแข่งขัน
- ให้กรณีศึกษา กำหนดโจทย์การบ้าน
- ให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- สอบข้อเขียน
- สอบปฏิบัติ
- สอบปากเปล่า
- ประกวดแข่งขันผลงาน
- สังเกตพฤติกรรมของนิสิต

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
4. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- จัดให้มีการทำโครงการเป็นกลุ่ม และจัดให้มีการนำเสนอผลงาน
- ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมการประกวดแข่งขัน

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- สอบการนำเสนอผลงาน
- พิจารณาคุณภาพของงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย
- การตรงต่อเวลาในการส่งงาน

2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
 - 2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
 - 3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
 - 4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูล ทั้งการพูด การเขียน และการสื่อความหมาย โดยการใช้สัญลักษณ์
 - 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้
- 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- ให้โจทย์การบ้านที่ต้องใช้การวิเคราะห์เชิงตัวเลข
 - สอดแทรกเนื้อหาการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมคำนวณ
 - สอนให้รู้จักการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้จากอินเทอร์เน็ต
 - สอดแทรกพื้นฐานทางสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น
- 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- ตรวจสอบหลักการคิดวิเคราะห์และการโปรแกรมคอมพิวเตอร์จากงานที่ได้รับมอบหมาย
 - ให้มีการนำเสนอแหล่งความรู้ต่างๆ จากอินเทอร์เน็ต
 - มีการสอบปฏิบัติการจริงโดยการใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหา
 - ให้มีการทำรายงานและการนำเสนอโดยใช้สื่อประสม

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1 คุณธรรม จริยธรรม					2 ความรู้					3 ทักษะ ทางปัญญา					4 ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5 ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
01208111		●				●					●					○			●					●	
01208201		○				●						●	●						●					●	
01208211		●				●	●					●	●						●					●	
01208221		○				●	●					●	●						●					●	
01208222		○				●	●					●	●						●					●	
01208223		○				●	●					●	●						●					●	
01208241		●				●	●					●	●						●					●	
01208242		●				●	●					●	●						●					●	
01208271		○				●	○					○	●						●		●				
01208281		●				●								●					○	●				○	
01208302		○				●	●					●	●						○					●	
01208311		○				●	●					●	●						○					●	
01208321		○		○		○	●			●		○	●						○	○			○	●	
01208322		●				●	●					●	●						●					●	
01208331		○				●	●			○	○	●	●					●				○			
01208341		●	○		○	●	●		●	○		●	●		○			○	○				○	●	
01208342		●			○	●	●		●	○		●	●		○			○	○				○	●	
01208351		●				●	●					●	●						●					●	
01208352		●			○	○	○		●		○	●						○						○	

รายวิชา	1 คุณธรรม จริยธรรม					2 ความรู้					3 ทักษะ ทางปัญญา					4 ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5 ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
01208371		○				●	●				●	●	○				○			●					
01208381	●						●					●						●	○				●		
01208382	●					●				○		●	○				○	●						●	
01208399		○		○	●		●	●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
01208411	●			○	●	●					●	●					●	○						○	
01208412	●			○	●	●	●				●	●					●	○				●			
01208413	●			●	●	●					●	●					●	○						○	
01208414	●				●	●					●	●					○					○	●		
01208415		○		●	●							●	●	○		●	○							○	
01208416	●			○	●	●					●	●					○							○	
01208417	●			○	●	●					●	●					○							○	
01208418	●			○	●	●					●	●					○							○	
01208419	●			○	●	●					●	●					●							●	
01208421		○		○	●	●					●	●					○		○					●	
01208422		○		○	●	●					●	●					○		○					●	
01208423	●			○	●	●					●	●					○							○	
01208424	●			○	●	●					●	●					○							○	
01208425	●			○	●	●					●	●					○							○	
01208426	●			○	●	●					●	●					○							○	
01208427	●			○	●	●					●	●					○							○	
01208428	●			○	●								●				○	●						●	
01208431	●			○	○	●	●					●					●		●	○	○				
01208432	●			○	●	●					●	●	○				○							○	

รายวิชา	1 คุณธรรม จริยธรรม					2 ความรู้					3 ทักษะ ทางปัญญา					4 ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5 ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
01208433		●			○		●			○					●				●					●	
01208434		●			○	●	●					●	●						○					○	
01208435		●			○	●	●					●	●						○					○	
01208436		●			○	●	●					●	●						○					○	
01208437		●			○	●	●					●	●						○					○	
01208438		●			○	●	●					●	●						○					○	
01208439		●			○	●	○						○		●				●	●				○	
01208441		○			○	●	●					●	●						○					○	
01208442		○			○	●	●		●	●			●						○					○	
01208443		○			○	●	●					●	●						○					○	
01208444		○			○	●	●		●	●			●						○					○	
01208445		○			○	●	●					●	●						○					○	
01208446		○			○	●	●					●	●						○					○	
01208447		○			○	●	●					●	●						○					○	
01208448		○			○	●	●		●	●		○	●						○					○	
01208449		○			○	●	●		●	●		○	●						○					○	
01208451		○			●	○	○			●		○	●					○						●	
01208452		○			●	○	○			●		○	●					○						●	
01208453		○			●	○	○			●		○	●					○						●	
01208454		○			●	○	○			●		○	●					○						●	
01208455		○			●	○	○			●		○	●					○						●	
01208461		●			○	○	●					●						○						○	
01208462		●			○		●					●						○				○		○	

รายวิชา	1 คุณธรรม จริยธรรม					2 ความรู้					3 ทักษะ ทางปัญญา					4 ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5 ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
01200434		●	○			●	○						●					●					○		●
01200435		●	○			●	○						●					●					○		●
01204111		●					●					○						○						●	
01205201		●					●					○						○						●	
01205202		●	○			●	○						●					●					○		●
01206221		●					●					○						○						●	
01206251		●	○			●	○						●					●					○		●
01206311	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●
01213211	○	●				●			○				○	●					○				○		
01403114		○	○			●								○				●					○		○
01403117		○				●								○				○					○	●	
01417167		○				●								○				○					○	●	
01417168		○				●								○				○					○	●	
01417267		○				●								○				○					○	●	
01420111		○				●								○				○					○	●	
01420112		○				●								○				○					○	●	
01420113		○	○			●								○				●					○		○
01420114		○	○			●								○				●					○		○

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

คณะทำงานด้านประกันคุณภาพภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ซึ่งประกอบด้วยประธานหลักสูตรทุกหลักสูตรภายใต้สังกัดภาควิชา และผู้เกี่ยวข้อง ประชุมพิจารณาผลการดำเนินงาน ผลการทวนสอบตลอดจนระบบและกลไกที่ใช้ในปีการศึกษาที่ผ่านมา เพื่อปรับปรุงแก้ไขระบบและกลไก ตลอดจนระบบและกระบวนการต่างๆ นำมาติจากที่ประชุมเสนอต่อภาควิชาเพื่อประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบรายวิชา ซึ่งจะกำหนดระบบ กลไก วิธีการ เครื่องมือการประเมินที่สอดคล้องกับที่กำหนดในรายละเอียดของรายวิชา และดำเนินการทวนสอบโดยกำหนดรายวิชาอย่างน้อยร้อยละ 25 ของจำนวนรายวิชาในหลักสูตร โดยพิจารณาทวนสอบความเหมาะสมของการให้คะแนนจากข้อสอบ รายงาน โครงการงาน กรณีศึกษาในวิชาภาคปฏิบัติ การปฏิบัติงานในโครงการประสบการณ์ภาคสนาม ตลอดจนการกระจายระดับคะแนนและการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อการสอนของอาจารย์ประจำวิชา

คณะกรรมการทวนสอบรายวิชา จัดทำรายงานสรุปผลการทวนสอบเสนอต่ออาจารย์ประจำหลักสูตร และคณะทำงานฝ่ายประกันคุณภาพของภาควิชา เพื่อพิจารณาปรับปรุงและพัฒนาระบบและกลไกในการทวนสอบในปีการศึกษาต่อไป

2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

มหาวิทยาลัยโดยกองแผนงาน จัดการสำรวจ

1. ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่ครอบคลุมผลการเรียนรู้ทุกด้านตาม มคอ.1 ตามมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา
2. ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต สัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต

คณะทำงานฝ่ายกิจการนิสิตของภาควิชา รวบรวมข้อมูล

1. ผลงาน รางวัล กิจกรรมของนิสิต
2. ผลการประเมินโดยแหล่งฝึกงาน สถานประกอบการ ฯลฯ

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรของภาควิชา ทำการวิจัยสถาบันเพื่อรวบรวมข้อมูล

1. การประเมินคุณภาพหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรภายนอก
2. การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิตเก่าที่ไปประกอบอาชีพแล้ว บัณฑิตใหม่ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก อาจารย์พิเศษ

อาจารย์ประจำหลักสูตร นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ เพื่อปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรสำหรับการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาต่อไป

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรนำข้อมูลทั้งหมดเพื่อปรับปรุงหลักสูตรตามรอบการปรับปรุงต่อไป

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1) การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่โดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) ใช้ระบบอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำ และติดตามการทำงานของอาจารย์ใหม่ อย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

3) การอบรมพัฒนาศักยภาพอาจารย์ใหม่โดยฝ่ายบริการการศึกษา หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาวิชาการและการวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- จัดบพัฒนาบุคลากร เพื่อสนับสนุนการเข้าร่วมประชุมวิชาการและการฝึกอบรม

- ส่งเสริมให้อาจารย์มีส่วนร่วมในงานด้านบริการวิชาของภาควิชา

2.2 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมการฝึกอบรมหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน การวัด และการประเมินผลที่มหาวิทยาลัยจัดขึ้น

- จัดบสนับสนุนซื้อคอมพิวเตอร์ให้อาจารย์ เพื่อใช้สำหรับการเตรียมการเรียนการสอน

3. การพัฒนาอาจารย์ผู้สอนเพื่อปรับเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร

- จัดบสนับสนุนการทำวิจัยและตีพิมพ์ผลงานวิชาการ

- ผลักดันให้อาจารย์ผู้สอนยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการในระดับที่สูงขึ้น

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มีการดำเนินการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสภาวิชาตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยมี กระบวนการดังต่อไปนี้

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

2. บัณฑิต

คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้านซึ่งบัณฑิตต้องมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 2.1. เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม
- 2.2. มีความรู้ในด้านวิศวกรรมเครื่องกล
- 2.3. มีทักษะด้านปัญญา สามารถคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ เสนอแนวความคิด และ/หรือประเมินค่าอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งสามารถประยุกต์ใช้ทักษะและ/หรือความรู้ความเข้าใจทางวิชาการในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีทักษะภาคปฏิบัติตามที่ได้รับการฝึกฝน

- 2.4. มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ โดยมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมและปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 2.5. มีทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยสามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดและการเขียน

3. นิสิต

มีกระบวนการรับนิสิต และการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนนิสิตดังต่อไปนี้

3.1. กระบวนการรับนิสิต

นิสิตที่เข้าศึกษาต่อในคณะวิศวกรรมศาสตร์จะผ่านระบบการรับเข้าศึกษาต่อหลักจาก 3 ช่องทางคือ

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

3.2. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

สาขาวิชา มีระบบและกลไกเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติงานโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมวางแผนเพื่อวางกลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อการเตรียมความพร้อมให้นิสิตก่อนเข้าศึกษาและมอบหมายหน้าที่รับผิดชอบให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตร

3.3. การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

สาขาวิชา มีระบบและกลไกเกี่ยวกับการดูแลให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิตเพื่อให้มีแนวโน้มอัตราการคงอยู่ และอัตราการสำเร็จการศึกษาในระดับที่สูง ดังนี้

1. การกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษา โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมเพื่อกำหนดระบบและกลไกการดูแลให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการและแนะแนวแก่นิสิตสำหรับนิสิต
2. การดูแลนิสิต อาจารย์ที่ปรึกษาใช้คู่มืออาจารย์ที่ปรึกษาของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการให้คำปรึกษาแก่นิสิตโดยมีอาจารย์ในสาขาวิชาเป็นกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา และในกรณีที่นิสิตในความดูแลมีปัญหาที่เกินความสามารถของอาจารย์ที่ปรึกษาจะให้คำปรึกษาได้ อาจารย์จะส่งต่อไปยังฝ่ายพัฒนานิสิตของมหาวิทยาลัย
3. การนัดพบนิสิต เมื่ออาจารย์ที่ปรึกษามีนิสิตในความดูแล อาจารย์จะเป็นผู้นัดหมายนิสิตในความดูแลเพื่อมาพบอย่างน้อย 2 ครั้งต่อหนึ่งภาคการศึกษา เพื่อให้คำปรึกษาในเรื่องเกี่ยวกับการเรียนการสอนหรือช่วยแก้ไข้ปัญหาในเรื่องอื่น ๆ ของนิสิตต่อไป
4. การติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษากับนิสิตในความดูแล อาจารย์ที่ปรึกษาจะเป็นผู้กำหนดวันเวลาให้นิสิตเข้าพบ นอกจากวันเวลาที่อาจารย์กำหนดนิสิตสามารถนัดหมายวันเวลากับอาจารย์ที่ปรึกษาและเข้าพบเพื่อขอคำปรึกษาได้

3.4. ความพึงพอใจและการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

นิสิตสามารถยื่นร้องเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนต่อหัวหน้าภาคและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำเข้าสู่การประชุมกรรมการบริหารประจำหลักสูตร และหาทางแก้ไข หากที่ประชุมกรรมการบริหารฯ แก้ไขไม่ได้ให้พิจารณาส่งต่อคณบดีเพื่อหาวิธีการแก้ไขในระดับคณะต่อไป

4. อาจารย์

4.1. การบริหารและพัฒนาอาจารย์ มีดังนี้

1. คณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตรประชุมร่วมกัน เพื่อวางแผนและตรวจสอบคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์หรือระเบียบของ สกอ. จากนั้นจึงสำรวจจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่คงอยู่ อาจารย์ประจำหลักสูตรที่จะเกษียณหรือลาออก เพื่อวางแผนอัตรากำลังในอนาคต
2. หากอัตรากำลังไม่เพียงพอ สาขาวิชาเสนอขออนุมัติรับอาจารย์เพิ่มต่อคณะวิชา และมหาวิทยาลัยตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

4.2 ระบบและกลไกการรับอาจารย์ใหม่ มีดังนี้

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่โดยพิจารณาคุณสมบัติให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 และมีขั้นตอนการประกาศรับสมัคร การประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบคัดเลือก และการประกาศผลการสอบคัดเลือกที่ <http://www.eng.kps.ku.ac.th> ในหมวดข่าวสมัครงาน โดยขั้นตอนการสอบคัดเลือกประกอบด้วย การสอบข้อเขียน สอบสัมภาษณ์ และสาธิตการสอน นอกจากนี้สาขายังได้มอบหมายให้อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีประสบการณ์เป็นที่เลี้ยงให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเรียนการสอน

4.3 ระบบและกลไกการบริหารและการพัฒนาอาจารย์เพื่อให้อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่

เหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา และมีความก้าวหน้าในการผลิต

ผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการวางแผนส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรและมีระบบส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ในด้านต่างๆ ดังนี้

1. จัดโครงการอบรมสำหรับอาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีความรู้ในด้านเทคนิควิธีการสอน การวัดผล ประเมินผล ตลอดจนจรรยาบรรณและระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง
2. จัดโครงการอบรมด้านการวิจัย การทำผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ประจำให้เป็นไปตามมาตรฐานและมีศักยภาพที่สูงขึ้น เพื่อส่งผลต่อคุณภาพของหลักสูตร
3. กำหนดให้อาจารย์ประจำจัดทำแผนเพื่อพัฒนาตนเองในด้านการศึกษาต่อ การสร้างผลงาน วิชาการ/การวิจัย และควบคุมกำกับให้อาจารย์ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้
4. จัดสรรงบประมาณที่ได้รับจากมหาวิทยาลัยในการส่งเสริมสนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาคุณภาพอาจารย์ทั้งในด้านการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ การวิจัยและการสร้างผลงานวิชาการ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

- 5.1. กระบวนการออกแบบหลักสูตร ประกอบไปด้วย การสำรวจสถานการณ์ปัจจุบันทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิต และการสำรวจความพึงพอใจของศิษย์เก่าและศิษย์ปัจจุบันต่อหลักสูตร เพื่อนำผลมาใช้ในการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรตลอดจนถึงการจัดทำรายวิชาให้ทันสมัย
- 5.2. การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้การดำเนินงานด้านการเรียน การสอนของหลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะพิจารณา แผนการศึกษาของนิสิตแต่ละกลุ่มแต่ละชั้นปีเพื่อวางแผนกำหนดรายวิชาที่จะเปิดสอน เวลาเรียน- เวลาสอบ และผู้สอน ทั้งรายวิชาบังคับ และวิชาเลือกซึ่งรายวิชาเลือกที่จะเปิดสอนนี้ สาขาวิชาได้ ให้นิสิตเป็นผู้เสนอให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณา หลังจากรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ รายวิชาที่จะเปิดสอนแล้ว อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนจะประชุมร่วมกันเพื่อกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยการจัดผู้สอนในแต่ละภาคการศึกษานั้นได้พิจารณาทั้งจาก ความรู้ ความสามารถในเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ในการสอน ซึ่งถือว่ามีความสำคัญเป็นอันดับ ต้น ๆ รวมถึงพิจารณาเรื่องเวลาเรียน-เวลาสอบที่ไม่ซ้ำซ้อนกับวิชาในสาขาอื่น ๆ
- 5.3. การประเมินผู้เรียน มีระบบ กลไกการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติโดยมีระบบ/ขั้นตอนการประเมินผู้เรียนซึ่งปรากฏอยู่ในคู่มือแนวทางการ ประเมินผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ และมีกลไก คือ คู่มือแนวทางการประเมินผู้เรียนตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่ทำหน้าที่กำกับดูแลและประเมินผล การจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ สาขาฯได้นำระบบ- กลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน โดย มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตรเพื่อ กำกับดูแลและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตรตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิ มีการกำหนดเกณฑ์การประเมิน โดยระบุไว้ใน มคอ.3 ของรายวิชาที่เปิดสอนอย่างชัดเจน

ภายใน 30 วัน ก่อนเปิดภาคการศึกษา ในส่วนของผู้สอนอาจารย์ผู้รับผิดชอบในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษานั้น ๆ ของหลักสูตรฯ จะดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของนิสิตในแต่ละรายวิชา ตามกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตแล้ว ผู้รับผิดชอบในแต่ละรายวิชา ดำเนินการจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนการสอนหรือมคอ. 5 ของรายวิชา ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา ภายใต้การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกลมีการบริหารทรัพยากรสำหรับการเรียนการสอนโดยมีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุดและสื่อสารสนเทศ สำหรับการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งมีการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้ใช้บริการ อีกทั้งสาขาวิชาจัดให้มีการประชุมเพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่านกำหนดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน และสาขาวิชาฯ นำเสนอต่อคณะวิชาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการ

7. ตัวบ่งชี้การดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ 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 และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	x	x	x	x	x
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศ โดยเฉพาะเป้าประสงค์ของหลักสูตรหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x	x
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน 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 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนิสิต การประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ และการสอบถามจากนิสิต

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ประเมินจากนิสิตเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และการใช้สื่อการสอน ประเมินโดยตัวอาจารย์เองและเพื่อนร่วมงาน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

ประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยนิสิตชั้นปีสุดท้าย ประเมินโดยที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ และมีการประชุมผู้แทนนิสิตกับผู้แทนอาจารย์

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ และตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานข้างต้น (Key Performance Indicator) โดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณะกรรมการการประเมินคุณภาพภายในระดับภาควิชา

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อนำข้อมูลจากการรายงานผลการดำเนินการแต่ละรายวิชาเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอหัวหน้าภาควิชา และมีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตร เพื่อระดมความคิดเห็นวางแผนในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรในครั้งต่อไป

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร. คณิต มานะธูระ

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

-

2. ผลงานวิจัย

1. คณิต มานะธูระ กิติพงษ์ เจาจารย์ก วิจิตรา ภูมิสวัสดิ์ สวัสดิ์ ภูมิสวัสดิ์. 2560. การจำลองสมรรถนะ แก๊สซีไฟเออร์ชนิดไหลลงเมื่อใช้ชีวมวลจากการทอริ-แฟคชั่นเป็นเชื้อเพลิง ในการประชุมวิชาการ เครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 13, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560 เชียงใหม่
2. Manatura K., L. Jau-Huai, W. Keng-Tung, H. Hung-Te. 2017. Exergy analysis on torrefied rice husk pellet in Fluidized Bed gasification. Applied Thermal Engineering. Vol.111, pp.1016-1024.
3. Manatura K., L. Jau-Huai, W. Keng-Tung. 2016. Combustion behavior of *Cryptomeria Japonica* using thermogravimetric analysis method. ใน The 7th TSME International Conference on Mechanical Engineering. 13-16 December 2016. Chiang Mai, Thailand.
4. Manatura K., L. Jau-Huai, W. Keng-Tung. 2016. Thermal decomposition of torrefied *Cryptomeria Japonica* in CO₂ environment. ใน SCEJ Autumn Meeting, September 6-8, 2016, Tokushima University, Tokushima, Japan.
5. Kanit Manatura, Chen Hao H., Chian Ming C., Jau-Huai L., Keng-Tung W., Energy Analysis for steam boiler burning with biomass. ใน The 4th International conference on sustainable energy. 28 - 29 October 2015, Ho Chi Minh City, Vietnam.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

-

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ.ดร.ชนมน จันทนา

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

-

2. ผลงานวิจัย

1. K. Manatura, C. Chantana, K. Khaothong, B. Kasantikul. 2017. Thermodynamics analysis of raw and torrefied biomass in a downdraft bed gasifier. ใน Proceedings the 31st Conference of Mechanical Engineering Network of Thailand. 4-7 July, 2017, Nakhonnayok, Thailand. pp,141 .
2. ชนมน จันทนา และ สุวรรณ หอมหวล. 2559 การกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในก๊าซชีวภาพจากมูลโคด้วยวิธีการดักจับด้วยน้ำ ความดันต่ำ. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 26 ฉบับที่ 1 มค.-เมย. 2559 หน้า 51-60
3. ณัฐวัฒน์ สังข์นาค, ชนมน จันทนา. 2559. การทำความร้อนและทำความเย็นในโรงเรือนจำลองโดยการใช้ปั๊มความร้อนที่ขับเคลื่อนโดยเครื่องยนต์ก๊าซชีวภาพ, หน้า 185-191,การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย, 16-18 ตุลาคม 2559 ชลบุรี ราชอาณาจักรไทย

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

-

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ.ดร.ธนา ชีพสมทรง

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

-

2. ผลงานวิจัย

Dunne J F., Cheepsomsong T. 2559. Accurate extreme-value-based frequency response bounding for structures with a small number of highly random parameters. Journal of Sound and Vibration. 180ISSN 1095-8568. 168-372pp.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

-

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางวิจิตรา ภูมิสวัสดิ์

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

-

2. ผลงานวิจัย

1. คณิต มานะบุระ กิติพงษ์ เจจารย์ก วิจิตรา ภูมิสวัสดิ์ สวัสดิ์ ภูมิสวัสดิ์. การจำลองสมรรถนะแก๊สซิไฟเออร์ชนิดไหลลงเมื่อใช้ชีวมวลจากการทอริแฟคชันเป็นเชื้อเพลิง. ในการประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 13, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560. เชียงใหม่
2. วิจิตรา ภูมิสวัสดิ์. 2560. การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยรางพาราโบลิก. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 หน้า 46-56.
3. B. Danon, W. Honghiri, L. van der Aa and W. de Jong, 2014, "Kinetic study on homogeneously catalyzed xylose dehydration to furfural in the presence of arabinose and glucose. Biomass and Bioenergy", Volume 66, July 2014, Pages 364-370.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

-

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นายสวัสดิ์ ภูมิสวัสดิ์

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความทางวิชาการ

-

2. ผลงานวิจัย

คณิต มานะธูระ กิติพงษ์ เจาจารึก วิจิตรา ภูมิสวัสดิ์ สวัสดิ์ ภูมิสวัสดิ์. การจำลองสมรรถนะแก๊สซีไฟเออร์ชนิดไหลลงเมื่อใช้ชีวมวลจากการทอริแฟคชันเป็นเชื้อเพลิง. ในการประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 13, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560. เชียงใหม่

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

-

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ. ดร. เบญญา กษานติกุล

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

-

2. ผลงานวิจัย

3. B. Kasantikul. Design and Improvement the Efficiency of Wind Turbines for Agricultural Purposes and Electricity Generation in a Low-wind Area. Journal of Agricultural Technology 2016 Vol. 12(4): 591-606

4. Kasantikul, B. and Laksitanonta S. Study and develop the thai-made irrigation pump system (Tor Payanak) in a large aquaculture pond. International Journal of Agricultural Technology 2014 Vol. 10(5):1115-1138

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

-

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ.ดร. กัณฑ์กรณ์ เขาทอง

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

-

2. ผลงานวิจัย

1. กัณฑ์กรณ์ เขาทอง, วีรชัย ชัยวรพฤกษ์. การศึกษาการไหลของอากาศในท่อลมผ้าใบเคลือบพีวีซี. หน้า 278 – 286. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ครั้งที่ 1 เรื่อง นวัตกรรมอาคาร 2559. 10 - 11 สิงหาคม 2559, เมือง นครปฐม
2. กัณฑ์กรณ์ เขาทอง, ชลธิชา แจ่มสว่าง, อนุธิดา เนตรวิริยะกุล, อัญรินทร์ ศิริโชคชัยนนท์, เมธาวิ พิทักษ์สกุลชน, จีรชัย สุภาสุทธากุล. 2558. การออกแบบและวิเคราะห์ของโรลเลอร์สเก็ตสำหรับ ศักราชใหม่. 307-313. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทยครั้งที่ 29. 30 มิถุนายน - 2 กรกฎาคม 2558. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

-

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ.ดร. กิติพงษ์ เจาจารย์ก

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

-

2. ผลงานวิจัย

1. พัชรภูมิ ตนสะอาด และ กิติพงษ์ เจาจารย์. การพัฒนาระบบควบคุมสำหรับเครื่องพิมพ์กล่องกระดาษลูกฟูก ไอโซว่า, การประชุมวิชาการเครื่องข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 30, 5-8 ก.พ. 2559
2. ชาวลิต ดีฉ่ำ และ กิติพงษ์ เจาจารย์ก. การปรับปรุงเครื่องจักรกลและพัฒนาระบบควบคุม เครื่องป้อนบรรจุภัณฑ์ในเครื่องพิมพ์กล่องกระดาษลูกฟูก. การประชุมวิชาการเครื่องข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 30, 5-8 ก.ค.2559
3. ณัฐดนัย ตัณขวิรุฬห์ และ กิติพงษ์ เจาจารย์ก. การจำลองแบบพลศาสตร์ของแขนกลสี่องศาอิสระแบบ Parallelogram สำหรับการจับวางเรียงวัสดุ. การประชุมวิชาการเครื่องข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 29. 30 มิย.-□2 กค. 2558
4. ชาวลิต ดีฉ่ำ และ กิติพงษ์ เจาจารย์ก. การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องปรับอากาศแบบระบายความร้อนด้วยอากาศโดยการฟั่นละอองน้ำที่คอยล์ร้อน. การประชุมวิชาการเครื่องข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 28. 15-17 ต .ค.2557
5. Mary Grace A. Rubio, Kitipong J. Hydrogen – The Future Fuel. Advances in Automobile Engineering, Vol.4 Issue 1, May 2015.
6. Kitipong J. The mathematical modeling of thermochemical process of a two-stage downdraft gasification. Computational Thermal Sciences: An International Journal - Vol. 6 Jan 2014.
7. Kitipong J. Mathematical Model to Predict Temperature Profile and Air-Fuel Equivalence Ratio of a Downdraft Gasification Process. Energy Conversion and Management, Volume 83, July 2014, Pages 223-231.
8. Kitipong J. The mathematical modelling to predict temperature profile on whole zones of a two-stage downdraft gasification process. 4th Asian Conference on Sustainability, Energy and the Environment, Osaka, Japan, June 2014.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

-

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร. จีรัชย์ สุภาสุทธากุล

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

-

2. ผลงานวิจัย

1. จีรัชย์ สุภาสุทธากุล. 2558. การวิเคราะห์ของกรรมวิธีเจาะโดยใช้แบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์. หน้า 592-599. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทยครั้งที่ 29. 1-3 กรกฎาคม 2558. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา.
2. ชลธิชา แจ้งสว่าง, อนุธิตา เนตรวิริยะกุล, อัญรินทร์ ศิริโชคชัยนนท์, เมธาวิ พิทักษ์สกุลชน, กนต์ธกรณม์ เขาทอง และจีรัชย์ สุภาสุทธากุล. 2558. การออกแบบและวิเคราะห์ของโรลเลอร์สเก็ทสำหรับคักราชใหม่. หน้า 558-564,รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทยครั้งที่ 29. 30 มิถุนายน - 2 กรกฎาคม, 2558. นครราชสีมา.
3. อนุรักษ์ สุกสว่าง และ จีรัชย์ สุภาสุทธากุล. แบบจำลองของการตัดแบบตั้งฉากและแบบเฉียงและการวิเคราะห์ของปัจจัยกรรมวิธี. ในการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทยครั้งที่ 28. 15-17 ต .ค.2557

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

-

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ. ดร. ณัฐดนัย ตันทวิรุฬห์

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

-

2. ผลงานวิจัย

5. พาโชค พิมพ์เลขา และณัฐดนัย ตันทวิรุฬห์. 2560. การพัฒนาระบบควบคุมการฉีดพ่นโดยใช้รีเลย์สมอเตอร์สำหรับอากาศยานไร้คนขับ .ในการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทยครั้งที่ 31. 4 – 7 มิถุนายน, 2560.
6. ณัฐดนัย ตันทวิรุฬห์ และกิติพงษ์ เจาจารีก. 2558. การจำลองแบบพลศาสตร์ของแขนกลสี่องศาอิสระแบบ Parallelogram สำหรับการจัดวางเรียงวัสดุ. ในการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทยครั้งที่ 29. – มิถุนายน 302 กรกฎาคม, 2558.
7. Boonporm, P. and N. Tantawiroon. 2015. Mobile robot path tracking using kinematics information. Romanian Review Precision Mechanics, Optics and Mechatronics. (48): 43-47.
8. พันตรีปัญญา ไกรสาสิทธิ์ และณัฐดนัย ตันทวิรุฬห์ .2557. การออกแบบลอนกระดาศลูกฟูกโดยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เพื่อให้รับภาระได้ตามที่กำหนด. ในการประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ครั้งที่ 52. 4 – 7 กุมภาพันธ์, 2557.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

-

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ. ดร. ปรีดา ปราบกวมาก

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

-

2. ผลงานวิจัย

1. ปรีดา ปราบกวมาก, แบบจำลองการถ่ายเทมวลสารและการเปลี่ยนแปลงทางกลของเมล็ดข้าวในระหว่างการอบแห้งแบบฟลูอิดไธซ์เบด, วิศวกรรมลาดกระบัง, ปีที่ 32, ฉบับที่ 2, มิถุนายน - สิงหาคม 2559, หน้า 42-48

2. ปรีดา ปราบกวมาก, 2559. เครื่องเคลือบแบบฟลูอิดไธซ์เบดชนิดฉีดพ่นจากด้านล่าง: อิทธิพลของตัว แปรที่มีผลต่อประสิทธิภาพการเคลือบเมล็ดข้าวสาร. หน้า 886-896. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 30. 5-8 กรกฎาคม 2559. สงขลา. ประเทศไทย

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

-

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นายวรพจน์ ศตเดชากุล

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

-

2. ผลงานวิจัย

1. วรพจน์ ศตเดชากุล และ ชัชชัย อุทัยวศิน. การพัฒนาระบบจัดพิมพ์สารกําจัดศัตรูระดับโมเมนตัมต่ำด้วยหุ่นยนต์พลังงานแสงอาทิตย์. ในการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 11. 19-20 มิถุนายน 2558

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

-

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ. ดร. สุวรรณ หอมหวล

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

-

2. ผลงานวิจัย

1. ชนมน์ จันทนา และ สุวรรณ หอมหวล. 2559 การกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในก๊าซชีวภาพจากมูลโคด้วยวิธีการดักจับด้วยน้ำ ความดันต่ำ. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 26 ฉบับที่ 1 มค.-เมย. 2559 หน้า 51-60

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

-

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ. ดร. หทัยเทพ วงศ์สุวรรณ

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

-

2. ผลงานวิจัย

1. หทัยเทพ วงศ์สุวรรณ. 2558. หุ่นยนต์เรืออัตโนมัติ. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 29 1 – 3 ก .ค.2558
2. ชัยภิววัฒน์ ชนะคช และ หทัยเทพ วงศ์สุวรรณ. 2559. ระบบการควบคุมแบบอัจฉริยะโดยใช้ระบบฟuzzy ซึ่ล่อจิกสำหรับระบบปรับอากาศแบบน้ำเย็น. ในการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 30, 5-8กรกฎาคม 2559
3. หทัยเทพ วงศ์สุวรรณ. 2559. หุ่นยนต์เก็บผลส้ม. ในการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 30, 5-8 กรกฎาคม 2559
4. Hataitep Wongsuwarn. 2015. Neuro-Fuzzy System Technique for Obstructed Avoidance of Several Mobile Robot. The 19th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics(WMSCI2015), July 12 - 15, 2015 – Orlando, Florida, USA.
5. Hataitep Wongsuwarn. 2014. Fuzzy Logic Technique for Obstructed Avoidance of Several Mobile Robot. TRS Conference on Robotics and Industrial Technology 2014. Bangkok. 12-13 June. pp. 65-71.
6. Hataitep Wongsuwarn. 2014. Temperature and Relative Humidity Forecasting based on Neuro-Fuzzy System. International Symposium on Knowledge and Cognitive Science and Technologies (KCST2014), July 15 - 18, 2014 – Orlando, Florida, USA.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

-

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ฉบับ พ.ศ. 2561
(หลักสูตรปรับปรุงแบบแยก)
คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2559 และได้รับการอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2556 และเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2558
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในการประชุมครั้งที่ 7/2561 เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 และครั้งที่ 8/2563 เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2563
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2561 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 - 4.2 เพื่อให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558
 - 4.3 เพื่อให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558
 - 4.4 เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของโลกในปัจจุบันและแนวโน้มการพัฒนาในอนาคต
 - 4.5 เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถในการศึกษาด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่ทันสมัย มีศักยภาพในการรองรับ ส่งเสริม และชี้้นำการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนในอนาคต
 - 4.6 เพื่อปรับปรุงหลักสูตรแบบแยกและใช้ทดแทนหลักสูตรใช้ร่วมกับคณะวิศวกรรมศาสตร์
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 ลดจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จากเดิมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 148 หน่วยกิต
 - 5.2 ลดจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะ จากเดิมไม่น้อยกว่า 114 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 112 หน่วยกิต

5.3 ปรับเปลี่ยนโครงสร้างตาม มคอ. 1 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ดังนี้

5.3.1 เปลี่ยนวิชาแกน จากเดิม 27 หน่วยกิต เป็น วิชาเฉพาะพื้นฐาน 49 หน่วยกิต โดยแบ่ง ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 21 หน่วยกิต และ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 28 หน่วยกิต

5.3.2 เปลี่ยนวิชาเฉพาะบังคับ จากเดิม 66 หน่วยกิต เป็น วิชาเฉพาะด้าน 63 หน่วยกิต โดยแบ่ง ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 45 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาเลือกทาง วิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

5.3.3 ย้ายวิชา จาก หมวดวิชาแกน ไป กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน โดย

5.3.3.1 ย้ายไป กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ดังนี้

01403114	ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117	หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)

5.3.3.2 ย้ายวิชาจากวิชาเฉพาะบังคับ ไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ดังนี้

01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)

5.3.4 ย้ายวิชาจากวิชาเฉพาะบังคับ ไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ดังนี้

01205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-6)
01205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I	1(0-3-2)
01206311	กระบวนการผลิต I	3(3-0-6)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01208223	กลศาสตร์ของวัสดุ	3(3-0-6)
01208241	อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0-6)
01208242	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)

5.4 ย้ายวิชา 01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม จากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไป หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางวิศวกรรม

5.5 ยกเลิกกลุ่มวิชา 4 กลุ่มวิชา ดังนี้

กลุ่มวิชาวิศวกรรมปรับอากาศ กลุ่มวิชาวิศวกรรมป้องกันอัคคีภัย กลุ่มวิชาวิศวกรรมการออกแบบ

และการผลิต และ กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบพลศาสตร์

5.6 เปลี่ยนชื่อกลุ่มวิชา 3 กลุ่มวิชา ดังนี้

เดิม กลุ่มวิชาวิศวกรรมยานยนต์ เป็น กลุ่มวิชาซีพีวิศวกรรมยานยนต์

เดิม กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบราง เป็น กลุ่มวิชาซีพีวิศวกรรมระบบราง

เดิม กลุ่มวิชาวิศวกรรมพลังงาน เป็น กลุ่มวิชาซีพีวิศวกรรมพลังงาน

5.7 รวมกลุ่มวิชา ดังนี้

จากเดิม กลุ่มวิชาวิศวกรรมปรับอากาศ กลุ่มวิชาวิศวกรรมป้องกันอัคคีภัย เป็น กลุ่มวิชาซีพีวิศวกรรมระบบอาคาร

จากเดิม กลุ่มวิชาวิศวกรรมการออกแบบและการผลิต กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบพลศาสตร์ เป็น กลุ่มวิชาซีพีวิศวกรรมเครื่องจักรกล การผลิต และเมคคาทรอนิกส์

5.8 ปิดรายวิชา จำนวน 8 วิชา ดังต่อไปนี้

01208352	การทำความเย็น I	3(3-0-6)
01208412	แคต/แคม สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล II	3(3-0-6)
01208413	แคต/แคม สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล III	3(3-0-6)
01208451	การปรับอากาศ	3(3-0-6)
01208452	การทำความเย็น II	3(3-0-6)
01208453	การทำความเย็นและการปรับอากาศภาคปฏิบัติ	3(2-3-6)
01208456	ระบบปรับสภาวะอากาศในเชิงใช้ประโยชน์สูงสุด	3(3-0-6)
01208461	การออกแบบเครื่องจักรกล II	3(2-3-6)

5.9 เพิ่มรายวิชา จำนวน 1 วิชา ดังต่อไปนี้

01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
----------	-------------------	----------

5.10 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 21 วิชา ดังต่อไปนี้

01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
01208201	หลักการพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01208223	กลศาสตร์ของวัสดุ	3(3-0-6)
01208271	วิธีการคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-6)
01208281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)
01208302	กลศาสตร์ของไหลและเครื่องจักรกลของไหล	3(3-0-6)
01208311	การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
01208381	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I	1(0-3-2)
01208412	การพัฒนาผลิตภัณฑ์	3(3-0-6)
01208414	แคต/แคม สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)

01208416	การออกแบบและกระบวนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์	3(3-0-6)
01208417	การออกแบบและกระบวนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์จากโลหะ	3(3-0-6)
01208424	วัสดุประกอบทางวิศวกรรมเบื้องต้น	3(3-0-6)
01208433	พลังงานทางเลือกสำหรับยานยนต์	3(3-0-6)
01208434	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน	3(3-0-6)
01208435	การควบคุมมลพิษทางอากาศจากรถยนต์	3(3-0-6)
01208452	อุปกรณ์ควบคุมและการประยุกต์ใช้งานในระบบปรับอากาศ	3(3-0-6)
01208453	การออกแบบระบบท่อภายในอาคาร	3(3-0-6)
01208454	การระบายอากาศในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01208455	ห้องสะอาด และการประยุกต์ใช้งานระบบปรับอากาศ	3(3-0-6)

5.11 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 5 วิชา ดังนี้

01208352	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3(3-0-6)
01208382	การฝึกปฏิบัติงานเครื่องกล	1(0-3-2)
01208436	ระบบแบตเตอรี่ยานยนต์และเทคโนโลยีกักเก็บพลังงาน	3(3-0-6)
01208438	การรวมระบบยานยนต์	3(3-0-6)
01208451	การประยุกต์ใช้งานระบบทำความเย็น	3(3-0-6)

5.12 เปลี่ยนเฉพาะรหัสวิชา จำนวน 22 วิชา ดังนี้

รหัสเดิม	รหัสใหม่	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01208332	01208331	เทคโนโลยียานยนต์	3(3-0-6)
01208468	01208411	กระบวนการออกแบบทางเครื่องกล	3(3-0-6)
01208469	01208413	การเป็นเจ้าของธุรกิจสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
01208472	01208415	เครื่องจักรกลซีเอ็นซีและการเขียนโปรแกรม	3(3-0-6)
01208417	01208418	การออกแบบแบบหล่อสำหรับผลิตภัณฑ์ยาง	3(3-0-6)
01208424	01208419	ระบบการผลิตยางล้อ	3(3-0-6)
01208418	01208421	วิธีสมาชิกรักษาเบื้องต้น	3(3-0-6)
01208419	01208422	พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณเบื้องต้น	3(3-0-6)
01208421	01208423	วิศวกรรมชีวกลศาสตร์	3(3-0-6)
01208441	01208426	เครื่องจักรกลของไหล	3(3-0-6)
01208435	01208427	เครื่องจักรกลก่อสร้าง	3(3-0-6)
01208438	01208428	การจัดการด้านเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
01208436	01208441	การเผาไหม้	3(3-0-6)
01208462	01208461	หลักการป้องกันอัคคีภัย	3(3-0-6)
01208463	01208462	กฎหมายควบคุมอาคารและมาตรฐานการป้องกัน	3(3-0-6)

รหัสเดิม	รหัสใหม่	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		อัคคีภัย	
01208464	01208463	ทฤษฎีและการออกแบบระบบดับเพลิงอัตโนมัติ	3(3-0-6)
01208465	01208464	ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบควบคุมควันไฟ	3(3-0-6)
01208466	01208465	การวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยในเชิงวิศวกรรมการ ป้องกันอัคคีภัย	3(3-0-6)
01208467	01208466	ปรากฏการณ์อัคคีภัยเบื้องต้น	3(3-0-6)
01208435	01208427	เครื่องจักรกลก่อสร้าง	3(3-0-6)
01208422	01208471	การวัดทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
01208471	01208472	การออกแบบการควบคุมระบบเชิงกล	3(3-0-6)

5.13 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 148 หน่วยกิต	- ลดหน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	- ยกเลิกโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเดิม
1.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	10 หน่วยกิต			- ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
01200101 การคิดเชิงนวัตกรรม	1(1-0-2)			
01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)			
และเลือกเรียนอีก 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์				
1.2 กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต			
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)			
01355xxx ภาษาอังกฤษ	9(- -)			
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต			
เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์				
1.4 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต			
เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์				
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต			
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1,1(0-2-1)			
		1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	- ปรับโครงสร้างใหม่
		01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)	
		และให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต		
		1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
		ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
		1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	13 หน่วยกิต	
		01355xxx ภาษาอังกฤษ	9(- -)	
		วิชาภาษาไทย	3(- -)	
		วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)	
		1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	
		01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)	- เพิ่มรายวิชา
		และให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
		1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
		ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 114 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 112 หน่วยกิต	- ลดหน่วยกิต
2.1 วิชาแกน	27 หน่วยกิต	2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	49 หน่วยกิต	- เปลี่ยนตาม มคอ. 1
		- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 21 หน่วยกิต		- เปลี่ยนตาม มคอ. 1
01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)			- ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)			- ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01403114	ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป	1(0-3-2)	01403114	ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป	1(0-3-2)	
01403117	หลักลมเคมีทั่วไป	3(3-0-6)	01403117	หลักลมเคมีทั่วไป	3(3-0-6)	
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)	01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)	
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)	01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)	
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)	01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)	
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)	01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)	
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)	01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)	
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)	01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)	
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)	01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)	
				- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	28หน่วยกิต	- เปลี่ยนตาม มคอ. 1
			01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)	- ย้ายมาจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและปรับปรุงรายวิชา
			01205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-6)	- ย้ายมาจากวิชาเฉพาะบังคับ
			01205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I	1(0-3-2)	- ย้ายมาจากวิชาเฉพาะบังคับ
			01206311	กระบวนการผลิต I	3(3-0-6)	- ย้ายมาจากวิชาเฉพาะบังคับ
			01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)	- ย้ายมาจากวิชาแกนและปรับปรุงรายวิชา
			01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)	- ย้ายมาจากวิชาเฉพาะบังคับและปรับปรุง
			01208223	กลศาสตร์ของวัสดุ	3(3-0-6)	รายวิชา
						- ย้ายมาจากวิชาเฉพาะบังคับ เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 01208261 และ
			01208241	อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
						- ย้ายมาจากวิชาเฉพาะ
			01208242	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)	บังคับ
						- ย้ายมาจากวิชาเฉพาะ
			01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	บังคับ
						- ย้ายมาจากวิชาแกน
2.2 วิชาเฉพาะบังคับ		66หน่วยกิต	2.2 วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	63หน่วยกิต	- เปลี่ยนตาม มคอ. 1
						- เปลี่ยนตาม มคอ. 1
				- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	45หน่วยกิต	- ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
01205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-6)				- ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
01205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I	1(0-3-2)				- ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
01206311	กระบวนการผลิต I	3(3-0-6)				
01208211	การออกแบบวิศวกรรมและการสร้างแบบจำลอง	3(2-3-6)	01208211	การออกแบบวิศวกรรมและการสร้างแบบจำลอง	3(2-3-6)	
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)				- ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
01208222	กลศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)	01208222	กลศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)	
01208241	อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0-6)				- ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐาน

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
				ทางวิศวกรรม
01208242	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)		- ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
01208261	กลศาสตร์ของแข็ง	3(3-0-6)		- ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น 01208223 และปรับปรุงรายวิชา
01208271	วิธีการคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-6)	01208271 วิธีการคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-6) - ปรับปรุงรายวิชา
01208281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)	01208281 การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2) - ปรับปรุงรายวิชา
01208361	การออกแบบเครื่องจักรกล I	3(3-0-6)	01208311 การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0-6) - ปรับปรุงรายวิชา
01208321	กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล	3(3-0-6)	01208321 กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
01208322	การสิ้นเชิงกล	3(3-0-6)	01208322 การสิ้นเชิงกล	3(3-0-6)
01208331	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน	3(3-0-6)		- ย้ายไปกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น 01208434 และปรับปรุงรายวิชา
01208332	เทคโนโลยียานยนต์	3(3-0-6)	01208331 เทคโนโลยียานยนต์	3(3-0-6) - เปลี่ยนรหัสวิชา
01208341	อุณหพลศาสตร์ II	3(3-0-6)	01208341 อุณหพลศาสตร์ II	3(3-0-6)
01208342	วิศวกรรมโรงงานผลิตกำลัง	3(3-0-6)	01208342 วิศวกรรมโรงงานผลิตกำลัง	3(3-0-6)
01208351	การถ่ายโอนความร้อน	3(3-0-6)	01208351 การถ่ายโอนความร้อน	3(3-0-6)
01208352	การทำความเย็น I	3(3-0-6)		- ปิดรายวิชา
			01208352 การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3(3-0-6) - เปิดรายวิชาใหม่
01208371	การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)	01208371 การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6) - ปรับปรุงรายวิชา
01208381	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I	1(0-3-2)	01208381 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I	1(0-3-2)
			01208382 การฝึกปฏิบัติงานเครื่องกล	1(0-3-2) - เปิดรายวิชาใหม่
01208399	การฝึกงาน	1	01208399 การฝึกงาน	1
01208481	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล II	1(0-3-2)	01208481 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล II	1(0-3-2)
01208495	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-3-2)	01208495 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-3-2)
01208497	สัมมนา	1	01208497 สัมมนา	1
01208499	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	2(0-6-3)	01208499 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	2(0-6-3)
2.3 วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า 21หน่วยกิต		- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม
				ไม่น้อยกว่า 18หน่วยกิต
ให้เลือกรียนไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต โดยเลือกรายวิชาจากกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่ง จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และ/หรือเลือกรียนรายวิชาต่อไปนี้		ให้เลือกรียนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต โดยเลือกรายวิชาจากกลุ่มวิชาซึ่งกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และ/หรือเลือกรียนรายวิชาต่อไปนี้		- เปลี่ยนตาม มคอ.1 และลดหน่วยกิต
01208490	สหกิจศึกษา	6	01208490 สหกิจศึกษา	6
01208496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล	1-3	01208496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล	1-3
01208498	ปัญหาพิเศษ	1-3	01208498 ปัญหาพิเศษ	1-3
กลุ่มวิชาวิศวกรรมยานยนต์		กลุ่มวิชาพีวิศวกรรมยานยนต์		- เปลี่ยนชื่อกลุ่มวิชา
01208418	วิธีสมาชิกจำกัดเบื้องต้น	3(3-0-6)	01208421 วิธีสมาชิกจำกัดเบื้องต้น	3(3-0-6) - เปลี่ยนรหัสวิชา
01208431	การออกแบบยานยนต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	3(2-3-6)	01208431 การออกแบบยานยนต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	3(2-3-6)
01208432	พลศาสตร์ของยานยนต์	3(3-0-6)	01208432 พลศาสตร์ของยานยนต์	3(3-0-6)
01208433	พลังงานทางเลือกสำหรับยานยนต์	3(3-0-6)	01208433 พลังงานทางเลือกสำหรับยานยนต์	3(3-0-6) - ปรับปรุงรายวิชา
			01208434 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน	3(3-0-6) - ย้ายมาจากวิชาเฉพาะบังคับ เปลี่ยนรหัสจากเดิม 01208331 และปรับปรุงรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01208434	การควบคุมมลพิษทางอากาศจากระยนต์	3(3-0-6)	01208435	การควบคุมมลพิษทางอากาศจากระยนต์	3(3-0-6)	- ปรับปรุงรายวิชา
01208435	เครื่องจักรกลก่อสร้าง	3(3-0-6)				- ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องจักรกลการผลิต และเมคคาทรอนิกส์และเปลี่ยนรหัสวิชาเป็น 01209427
			01208436	ระบบแบตเตอรี่ยานยนต์และเทคโนโลยีกักเก็บพลังงาน	3(3-0-6)	- เปิดรายวิชาใหม่
01208437	การหล่อลื่น	3(3-0-6)	01208437	การหล่อลื่น	3(3-0-6)	
01208438	การจัดการด้านเครื่องจักรกล	3(3-0-6)				- ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องจักรกลการผลิต และเมคคาทรอนิกส์และเปลี่ยนรหัสวิชาเป็น 01208428
			01208438	การรวมระบบยานยนต์	3(3-0-6)	- เปิดรายวิชาใหม่
01208439	เทคโนโลยีการผลิตยานยนต์	3(1-4-4)	01208439	เทคโนโลยีการผลิตยานยนต์	3(1-4-4)	
01208422	การวัดทางวิศวกรรม	3(3-0-6)	01208471	การวัดทางวิศวกรรม	3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
01208445	เครื่องยนต์กังหันก๊าซ	3(3-0-6)				- ยกเลิกจากกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมยานยนต์
กลุ่มวิชาวิศวกรรมปรับอากาศ			กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมระบบอาคาร			- ยกเลิกกลุ่มวิชา
						- รวมกลุ่มวิชาวิศวกรรมปรับอากาศและวิศวกรรมป้องกันอัคคีภัย
01208419	พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณเบื้องต้น	3(3-0-6)	01208422	พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณเบื้องต้น	3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
			01208426	เครื่องจักรกลของไหล	3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา และเปลี่ยนรหัสจาก 01208441
01208451	การปรับอากาศ	3(3-0-6)				- ปิดรายวิชา
01208452	การทำความเย็น II	3(3-0-6)				- ปิดรายวิชา
			01208451	การประยุกต์ใช้งานระบบทำความเย็น	3(3-0-6)	- เปิดรายวิชาใหม่
01208453	การทำความเย็นและการปรับอากาศภาคปฏิบัติ	3(2-3-6)				- ปิดรายวิชา
01208454	อุปกรณ์ควบคุมในระบบปรับอากาศ	3(3-0-6)	01208452	อุปกรณ์ควบคุมและการประยุกต์ใช้งานในระบบปรับอากาศ	3(3-0-6)	- ปรับปรุงรายวิชา
01208455	การออกแบบระบบท่อภายในอาคาร	3(3-0-6)	01208453	การออกแบบระบบท่อภายในอาคาร	3(3-0-6)	- ปรับปรุงรายวิชา
01208456	ระบบปรับสภาวะอากาศในเชิงใช้ประโยชน์สูงสุด	3(3-0-6)				- ปิดรายวิชา
01208457	การระบายอากาศในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	01208454	การระบายอากาศในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	- ปรับปรุงรายวิชา
01208458	ห้องสะอาด	3(3-0-6)	01208455	ห้องสะอาดและการประยุกต์ใช้งานระบบปรับอากาศ	3(3-0-6)	- ปรับปรุงรายวิชา
กลุ่มวิชาวิศวกรรมการป้องกันอัคคีภัย						- ยกเลิกกลุ่มวิชา
01208451	การปรับอากาศ	3(3-0-6)				- ยกเลิกจากกลุ่ม
01208455	การออกแบบระบบท่อภายในอาคาร	3(3-0-6)				- ยกเลิกจากกลุ่ม
01208457	การระบายอากาศในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)				- ยกเลิกจากกลุ่ม
01208462	หลักการป้องกันอัคคีภัย	3(3-0-6)	01208461	หลักการป้องกันอัคคีภัย	3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
01208463	กฎหมายควบคุมอาคารและมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย	3(3-0-6)	01208462	กฎหมายควบคุมอาคารและมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย	3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
01208464	ทฤษฎีและการออกแบบระบบดับเพลิง	3(3-0-6)	01208463	ทฤษฎีและการออกแบบระบบดับเพลิง	3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
อัตโนมัติ	อัตโนมัติ	
01208465 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบควบคุม ควันไฟ 3(3-0-6)	01208464 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบควบคุม ควันไฟ 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
01208466 การวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยในเชิงวิศวกรรม การป้องกันอัคคีภัย 3(3-0-6)	01208465 การวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยในเชิงวิศวกรรม การป้องกันอัคคีภัย 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
01208467 ปรากฏการณ์อัคคีภัยเบื้องต้น 3(3-0-6)	01208466 ปรากฏการณ์อัคคีภัยเบื้องต้น 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
กลุ่มวิชาวิศวกรรมพลังงาน	กลุ่มวิชาวิศวกรรมพลังงาน	- เปลี่ยนชื่อกลุ่มวิชา
01206221 ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับ วิศวกร 3(3-0-6)	01206221 ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับ วิศวกร 3(3-0-6)	
01206251 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)	01206251 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)	
01208436 การเผาไหม้ 3(3-0-6)	01208441 การเผาไหม้ 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
01208442 การจัดการและเศรษฐศาสตร์ของพลังงาน 3(2-3-6)	01208442 การจัดการและเศรษฐศาสตร์ของพลังงาน 3(2-3-6)	
01208443 วิศวกรรมก๊าซ 3(3-0-6)	01208443 วิศวกรรมก๊าซ 3(3-0-6)	
01208444 วิศวกรรมรังสีอาทิตย์เบื้องต้น 3(3-0-6)	01208444 วิศวกรรมรังสีอาทิตย์เบื้องต้น 3(3-0-6)	
01208445 เครื่องยนต์กังหันก๊าซ 3(3-0-6)	01208445 เครื่องยนต์กังหันก๊าซ 3(3-0-6)	
01208446 การออกแบบระบบทางความร้อน 3(3-0-6)	01208446 การออกแบบระบบทางความร้อน 3(3-0-6)	
01208447 พลศาสตร์ของก๊าซ 3(3-0-6)	01208447 พลศาสตร์ของก๊าซ 3(3-0-6)	
01208448 พลังงานทดแทนเบื้องต้น 3(3-0-6)	01208448 พลังงานทดแทนเบื้องต้น 3(3-0-6)	
01208449 การตรวจสอบพลังงาน 3(2-3-6)	01208449 การตรวจสอบพลังงาน 3(2-3-6)	
กลุ่มวิชาวิศวกรรมการออกแบบและการผลิต	กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกล การผลิต และเมคคาทรอนิกส์	- ยกเลิกกลุ่มวิชา
		- รวมกลุ่มวิชาวิศวกรรม การออกแบบและการผลิต และวิศวกรรมระบบ พลศาสตร์
01208468 กระบวนการออกแบบทางเครื่องกล 3(3-0-6)	01208411 กระบวนการออกแบบทางเครื่องกล 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
01208415 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6)	01208412 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6)	- ปรับปรุงรายวิชา
01208469 การเป็นเจ้าของธุรกิจสำหรับวิศวกรรม เครื่องกล 3(3-0-6)	01208413 การเป็นเจ้าของธุรกิจสำหรับวิศวกรรม เครื่องกล 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
01208411 แคด/แคม สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล I 3(3-0-6)	01208414 แคด/แคม สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)	- ปรับปรุงรายวิชา
01208412 แคด/แคม สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล II 3(3-0-6)		- ปิดรายวิชา
01208413 แคด/แคมสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล III 3(3-0-6)		- ปิดรายวิชา
	01208415 เครื่องจักรกลซีเอ็นซีและการเขียนโปรแกรม 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 01208472
01208416 การออกแบบและกระบวนการผลิตสำหรับ ผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์ 3(3-0-6)	01208416 การออกแบบและกระบวนการผลิตสำหรับ ผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์ 3(3-0-6)	- ปรับปรุงรายวิชา
01208414 การออกแบบและกระบวนการผลิตสำหรับ ผลิตภัณฑ์จากโลหะ 3(3-0-6)	01208417 การออกแบบและกระบวนการผลิตสำหรับ ผลิตภัณฑ์จากโลหะ 3(3-0-6)	- ปรับปรุงรายวิชา
01208417 การออกแบบแบบหล่อสำหรับผลิตภัณฑ์ยาง 3(3-0-6)	01208418 การออกแบบแบบหล่อสำหรับผลิตภัณฑ์ยาง 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
01208424 ระบบการผลิตยางล้อ 3(3-0-6)	01208419 ระบบการผลิตยางล้อ 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
01208418 วิธีสมาชิกร่างเบื้องต้น 3(3-0-6)	01208421 วิธีสมาชิกร่างเบื้องต้น 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
01208419 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณเบื้องต้น 3(3-0-6)	01208422 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณเบื้องต้น 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
	01208423 วิศวกรรมชีวกลศาสตร์ 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 01208421
01208423 วัสดุประกอบทางวิศวกรรมเบื้องต้น 3(3-0-6)	01208424 วัสดุประกอบทางวิศวกรรมเบื้องต้น 3(3-0-6)	- ปรับปรุงรายวิชา
01208425 กลศาสตร์ยางล้อ 3(3-0-6)	01208425 กลศาสตร์ยางล้อ 3(3-0-6)	
01208441 เครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6)	01208426 เครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
	01208427 เครื่องจักรกลก่อสร้าง 3(3-0-6)	- ย้ายมาจากกลุ่มวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
				วิศวกรรมยานยนต์และ
		01208428	การจัดการด้านเครื่องจักรกล 3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 01208435 - ย้ายมาจากกลุ่มวิชา
01208461	การออกแบบเครื่องจักรกล II 3(2-3-6)			วิศวกรรมยานยนต์และ
01208422	การวัดทางวิศวกรรม 3(3-0-6)	01208471	การวัดทางวิศวกรรม 3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 01208438 - ปิดรายวิชา
	กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบพลศาสตร์			เปลี่ยนรหัสวิชา
01208421	วิศวกรรมชีวกลศาสตร์ 3(3-0-6)			- ยกเลิกกลุ่มวิชา
				- เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น 01208423
01208422	การวัดทางวิศวกรรม 3(3-0-6)			- เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น 01208471
01208471	การออกแบบการควบคุมระบบเชิงกล 3(3-0-6)	01208472	การออกแบบการควบคุมระบบเชิงกล 3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
01208472	เครื่องจักรกลซีเอ็นซีและการเขียนโปรแกรม 3(3-0-6)			- เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น 01208415
01208473	การประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์ในวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)	01208473	การประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์ในวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)	
01208474	กำลังของของไหล 3(3-0-6)	01208474	กำลังของของไหล 3(3-0-6)	
01208475	การจำลองพลวัตของระบบ 3(3-0-6)	01208475	การจำลองพลวัตของระบบ 3(3-0-6)	
01208476	ระบบการควบคุมแผ่นใหม่ 3(3-0-6)	01208476	ระบบการควบคุมแผ่นใหม่ 3(3-0-6)	
01208477	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมเบื้องต้น 3(3-0-6)	01208477	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมเบื้องต้น 3(3-0-6)	
01208478	การตรวจสอบและวิเคราะห์การสั่น 3(3-0-6)	01208478	การตรวจสอบและวิเคราะห์การสั่น 3(3-0-6)	
01208479	เสถียรวิศวกรรม 3(3-0-6)	01208479	เสถียรวิศวกรรม 3(3-0-6)	
	กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบราง		กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบราง	- เปลี่ยนชื่อกลุ่มวิชา
01200431	หลักการวิศวกรรมระบบราง 3(3-0-6)	01200431	หลักการวิศวกรรมระบบราง 3(3-0-6)	
01200432	เทคโนโลยีหัวรถจักร 3(3-0-6)	01200432	เทคโนโลยีหัวรถจักรและรถไฟฟ้ 3(3-0-6)	
01200433	ระบบอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคม 3(3-0-6)	01200433	ระบบอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคม 3(3-0-6)	
01200434	โครงสร้างพื้นฐานระบบราง 3(3-0-6)	01200434	โครงสร้างพื้นฐานระบบราง 3(3-0-6)	
01200435	การปฏิบัติการและการซ่อมบำรุงระบบราง 3(3-0-6)	01200435	การปฏิบัติการและการซ่อมบำรุงระบบราง 3(3-0-6)	
		01208421	วิธีสมาชิกจำกัดเบื้องต้น 3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา และเปลี่ยนรหัสวิชาจาก 01208418
		01208471	การวัดทางวิศวกรรม 3(3-0-6)	- เพิ่มรายวิชา และเปลี่ยนรหัสวิชาจาก 01208422
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6หน่วยกิต		3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6หน่วยกิต		

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 114 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 112 หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน		27 หน่วยกิต	49 หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน		66 หน่วยกิต	63 หน่วยกิต
2.2.1 วิชาเฉพาะบังคับทางวิศวกรรม	-	-	45 หน่วยกิต
2.2.2 วิชาเฉพาะเลือกทางวิศวกรรม	-	ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 148 หน่วยกิต

7. หลักสูตร



ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

เพื่อให้การดำเนินงานการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ดังรายนามต่อไปนี้

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนา	ชีพสมทรง	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.มัทนี	สงวนเสริมศรี	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์	ชินสุวรรณ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทสพล	เขตเจนการ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๕. ศาสตราจารย์ ดร.ผดุงศักดิ์	รัตนเดโช	เป็นกรรมการผู้แทนองค์การวิชาชีพ
๖. อาจารย์ ดร.ชนมน	จันทนา	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณ	หอมหวล	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิติพงษ์	เงาจารึก	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐดนัย	ตันทวีรุฬห์	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีดา	ปรากฏมาก	กรรมการ
๑๑. อาจารย์ สวัสดิ์	ภูมิสวัสดิ์	กรรมการ
๑๒. อาจารย์ ดร.คณิต	มานะธูระ	กรรมการ
๑๓. อาจารย์ วิจิตรรา	ภูมิสวัสดิ์	กรรมการและเลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่ดังนี้

๑. ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ เพื่อสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๒. จัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เสนอต่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตามลำดับขั้นต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

(รองศาสตราจารย์ ดร.เชาว์ อินทร์ประสิทธิ์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน



ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์

เรื่อง รายชื่อคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เพิ่มเติม

อนุสนธิคำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ 172/2558 ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน 2558
ได้แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ตั้งแต่วันที่ 23 พฤศจิกายน 2558 เป็นต้นไป นั้น

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
เป็นไปด้วยความเรียบร้อย เนื่องจากเป็นหลักสูตรที่ใช้ร่วมกับวิทยาเขตกำแพงแสน และเพื่อให้
สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงขอประกาศ
รายชื่อคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เพิ่มเติม
ในส่วนของอาจารย์ประจำสังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์ คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หทัยเทพ
วงศ์สุวรรณ สังกัดภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

จึงประกาศมาเพื่อทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ พฤศจิกายน พ.ศ. 2559

(รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญ์ ชาญเศรษฐิกุล)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์



คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์

ที่ 147 /2558

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
อาคารเรียนรวมอาคาร
ที่ 111 วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์
วันที่ 28 ก.ย. 2558
เวลา.....

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ คณะวิศวกรรมศาสตร์จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล ดังรายนามต่อไปนี้

อาจารย์ประจำสังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์

- | | |
|--|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยภากร จันทร์สุวรรณ | ประธานกรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจตวิทย์ ภักร์ชพันธ์ | กรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงไกร อัสวมาศบันลือ | กรรมการและเลขานุการ |

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|--|---------|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร.ทงเกียรติ เกียรติศิริโรจน์ | กรรมการ |
| 2. ศาสตราจารย์ชานพุลพร แสงบางปลา | กรรมการ |

ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ

- | | |
|---------------------------------|---------|
| 1. นายศุภรัตน์ ศิริสุวรรณนางกูร | กรรมการ |
|---------------------------------|---------|

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนกว่าการพัฒนาหลักสูตรจะแล้วเสร็จ

สั่ง ณ วันที่ 24 กันยายน พ.ศ. 2558

(รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญุทธิ์ ชาญเศรษฐกุล)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

เรียน อธิการภาควิชา
เพื่อโปรดสำเนาแจ้งอาจารย์ตามรายชื่อ

(ผศ.ประพจน์ ชุนทอง)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

29-ก.ย.-58