



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
คณະวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน	4
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	5
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	9
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	10
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
1. ระบบการจัดการศึกษา	11
2. การดำเนินการหลักสูตร	11
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	13
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	63
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการ	64
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	66
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	66
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	70
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	77
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	77
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	77
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	78
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	78

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	
1. การกำกับมาตรฐาน	79
2. บัณฑิต.....	79
3. นักศึกษา	79
4. คณาจารย์.....	80
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	81
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้.....	82
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	83
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	85
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	85
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	85
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน	85
ภาคผนวก	
ก. ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร .	86
ข. ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร.....	96
ค. เอกสารเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่.....	100
ง. ตารางแสดงความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับรายวิชาที่รองรับ	108
จ. แบบฟอร์มแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อน Active Learning	110
ฉ. ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2558	115
ช. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร.....	129
ซ. ระเบียบคณะวิศวกรรมศาสตร์ ว่าด้วยเกณฑ์สำเร็จการศึกษา	131
ณ. ประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เรื่องการเรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน	133

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

 ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)

 ชื่อย่อ : B.Eng. (Mechanical Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

145 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

5.1.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

☒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ หลักสูตร 4 ปี

☐ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวนำทางวิชาการ หลักสูตร ปี

5.1.2 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติ

☒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางปฏิบัติการ

☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ (ต่อเนื่อง)

☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางปฏิบัติการ (ต่อเนื่อง)

☐ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวนำทางวิชาชีพ

☐ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวนำทางปฏิบัติการ

5.2 ภาษาที่ใช้

ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับนักศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของคณะที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ☒ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. 2553
- ☒ ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในคราวประชุมครั้งที่ 13(3/2559) เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2559
- ☒ ได้รับการอนุมัติ/เห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 378(8/2559) เมื่อวันที่ 17 กันยายน 2559
- ☒ เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ในปีการศึกษา 2561

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

วิศวกรทั้งในราชการและเอกชน อาจารย์ และผู้ประกอบการต่าง ๆ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	อาจารย์	นายกิตติพันธ์ มลิวรรณ	Ph.D. DEA. Maîtrise วศ.บ.	Fluid Mechanics Energetique et Transferts Méchanique วิศวกรรมเครื่องกล	Paul Sabatier University, France Paul Sabatier University, France Paul Sabatier University, France มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2547 2544 2543 2539
2	รองศาสตราจารย์	นายกำพล ประทีปชัยกูร	M.Eng.Sc. วศ.บ.	Mechanical Engineering วิศวกรรมเครื่องกล	University of New South Wales, Australia มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2528 2519
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายธีระยุทธ หลีวิจิตร	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Energy Technology วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	KMUTT มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2550 2543 2538
4	รองศาสตราจารย์	นายสุธรรม นียมวาส	Ph.D. M.Sc. วศ.บ.	Metallurgical and Materials Eng Material Science and Engineering วิศวกรรมเครื่องกล	The University of Alabama, USA New Jersey Institute of Technology, USA มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2544 2540 2530
5	อาจารย์	นายประกิต หงษ์ศิริญะเรือง	M. Eng. วศ.บ.	Mechanical Engineering วิศวกรรมเครื่องกล	Youngstown State University, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2526 2520

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาหลักสูตรจะสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) ที่มุ่งเน้นการสร้างสังคมคุณภาพและขับเคลื่อนเศรษฐกิจบนพื้นฐานของการใช้องค์ความรู้ คือ การสร้างทรัพยากรบุคคลให้มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรม โดยส่งเสริมระบบการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ ปรับปรุงระบบการผลิตกำลังคนในสาขาที่ขาดแคลน การเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้กับการทำงาน และให้อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมมีช่องทางได้เทคโนโลยี โดยความร่วมมือจากหน่วยงานและสถานศึกษาของภาครัฐ

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีทำให้ระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศมีการเติบโตอย่างรวดเร็ว นับได้ว่าเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาและสร้างรายได้หลักให้กับประเทศ และอุตสาหกรรมผลิตและประกอบชิ้นส่วนรถยนต์ มีการขยายตัวและขยายฐานการผลิตให้ครอบคลุมและทันต่อความต้องการของผู้บริโภค และจำเป็นต้องวิจัย เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง ด้วยการแข่งขันที่สูงขึ้น อุตสาหกรรมเหล่านี้ล้วนมีความต้องการวิศวกรที่มีความรู้ความสามารถ มีทักษะ ความชำนาญในการทำงาน รวมถึงการวิจัย และเทคโนโลยีขั้นสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ส่งผลต่อการพัฒนาในวิศวกรรมสาขาอื่น ๆ จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมหลักสูตรให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ดังนั้นการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบของหลักสูตรเป็นสิ่งจำเป็น ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

เนื่องจากปัจจัยภายนอกทางสังคมและวัฒนธรรม เช่น ปัญหาสังคมต่าง ๆ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย อิทธิพลทางวัฒนธรรม การศึกษาเรียนรู้ ปัจจัยด้านข่าวสารข้อมูลสารสนเทศ คุณธรรม จริยธรรม มีความสำคัญในการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรนี้ เพื่อสร้างสังคมที่รู้เท่าทันและปรับตัวให้อยู่ร่วมในสังคมได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เป็นจริงมากที่สุด นอกจากนี้การพัฒนาหลักสูตรยังต้องคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมยุคสื่อสารไร้พรมแดน การใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม อย่างเป็นธรรม ทั้งคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เฉพาะอย่างยิ่งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ใช้งานด้านสังคม (ตัวอย่างเช่น เฟสบุ๊ก) ได้กลายเป็นช่องทางในการสื่อสารที่ทุกคนเข้าถึงได้อย่างเสมอภาค แต่การใช้เทคโนโลยีเกินความพอดีอาจนำไปสู่การนำไปใช้ในทางที่ผิด ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมไทยเป็นอย่างมาก ดังนั้นการปรับปรุงหลักสูตรนี้จะคำนึงถึงความจำเป็นในการใช้เทคโนโลยีต่างๆ อย่างมีความเป็นมืออาชีพ ให้มีความสำคัญด้านคุณธรรมจริยธรรม เพื่อได้บัณฑิตช่วยชี้นำและเป็นพลังขับเคลื่อนให้สังคมมีพัฒนาการอย่างยั่งยืนสอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทย

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ในระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมาเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็วเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์และการแข่งขันในตลาดโลก การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้มีผลกระทบต่อการพัฒนาในวิศวกรรมสาขาต่าง ๆ วิศวกรรมเครื่องกลก็ถือเป็นสาขาหนึ่งที่ได้รับผลกระทบไม่น้อยเช่นกัน ดังจะเห็นได้จากแนวโน้มของพัฒนาการของศาสตร์ทางวิศวกรรมเครื่องกลที่มุ่งเน้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และ

อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประดิษฐ์ระบบทางวิศวกรรมเครื่องกลที่มีประสิทธิภาพสูง ใช้งานสะดวก และปลอดภัยมากขึ้น ตลอดจนถึงเพื่ออำนวยความสะดวกอื่น ๆ นอกจากนี้ในปัจจุบันตลาดแรงงานมีแนวโน้มที่จะเป็นไปในลักษณะที่เสรีมากขึ้น จึงจำเป็นที่วิศวกรต้องมีความรู้ความสามารถเฉพาะทางเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการทำงานในสาขาที่สนใจและเพื่อการแข่งขันมากขึ้น

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล จึงได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้งานวิศวกรและประเทศที่กำลังมีการขยายตัวทางอุตสาหกรรม รวมทั้งให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและระเบียบสภาวิศวกรว่าด้วยรายวิชาและเนื้อหาวิชาที่สภาวิศวกร ให้การรับรองปริญญาและการขอใบประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรม อีกทั้งในหลักสูตรปรับปรุงนี้ยังได้ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนที่จำเป็นตามสมควรที่มีความเหมาะสมกับวิชาชีพบนพื้นฐานความเข้าใจผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสังคม ในขณะเดียวกันหลักสูตรได้บรรจุวิชาที่ส่งเสริมกิจกรรมด้านจริยธรรมเพื่อให้นักศึกษาได้ตระหนักถึงหลักในการดำเนินชีวิตในสังคมตามหลักศีลธรรมจรรยามากขึ้น

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

เกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบันในด้านการผลิตวิศวกรเครื่องกลที่มีคุณภาพ มีความรอบรู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม การบริหารหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรนี้ได้รับความร่วมมือจากคณะต่าง ๆ ในสถาบัน เช่น วิทยาศาสตร์ วิทยาการจัดการ ศิลปศาสตร์ นอกจากนี้ผู้เรียนในสาขาอื่นสามารถเรียนร่วมได้ในวิชาบางวิชาที่หลักสูตรจัดไว้ได้

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

จำนวน 39 รายวิชา ได้แก่

1) คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 13 รายวิชา คือ

322-171	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1 Physical Science Mathematics I	3(3-0-6)
322-172	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 2 Physical Science Mathematics II	3(3-0-6)
322-271	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3 Physical Science Mathematics III	3(3-0-6)
324-103	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)
325-103	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
332-103	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics for Engineers I	3(3-0-6)
332-113	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics Laboratory for Engineers I	1(0-2-1)
332-104	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics for Engineers II	3(3-0-6)

332-114	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics Laboratory for Engineers II	1(0-2-1)
315-103	ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา Introduction to Intellectual Property	3(3-0-6)
315-201	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม Science, Technology and Society	3(3-0-6)
345-101	คอมพิวเตอร์และการประยุกต์ Computer and Applications	3(2-2-5)
345-102	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม Computer and Programming	3(2-2-5)
2) คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 10 รายวิชา คือ		
*890-100	ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม Preparatory Foundation English	3(1-4-4)
890-101	การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English Listening and Speaking	3(2-2-5)
890-102	การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English Reading and Writing	3(3-0-6)
895-135	สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต Life Aesthetics	3(2-2-5)
895-171	ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Wisdom of Living	3(2-2-5)
xxx-xxx	พลศึกษา Physical Education Course	1(x-y-z)
xxx-xxx	พลศึกษา Physical Education Course	1(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา 3(x-y-z)	
xxx-xxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา 3(x-y-z)	
xxx-xxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 3(x-y-z)	

***หมายเหตุ** การลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมและรายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ภาคผนวก ฉ)

3) ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ จำนวน 1 รายวิชา คือ		
001-101	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(2-2-5)
4) คณะพยาบาลศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ		
001-131	สุขภาพกายและจิต Healthy Body and Mind	3(2-2-5)

- 5) คณะนิติศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ
 874-194 กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
 Law Relating to Occupations and Everyday Life
- 6) ส่วนกลาง คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ
 200-101 แนะนำวิศวกรรมศาสตร์ 1(1-0-2)
 Introduction to Engineering
- 7) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า จำนวน 3 รายวิชา คือ
 210-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น 1(0-3-0)
 Basic Electrical Engineering Laboratory
 211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)
 Fundamentals of Electrical Engineering
 211-221 หลักการเบื้องต้นของเครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0-6)
 Fundamentals of Electric Machines
- 8) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิชาวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ จำนวน 2 รายวิชา คือ
 217-312 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรม 3(2-3-4)
 Engineering Software Tools
 217-461 การออกแบบระบบเมคาทรอนิกส์ 3(2-3-4)
 Mechatronic System Design
- 9) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา จำนวน 2 รายวิชา คือ
 221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)
 Engineering Mechanics I
 223-462 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
 Environmental Impact Assessment
- 10) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ จำนวน 3 รายวิชา คือ
 225-251 สถิติวิศวกรรม 1 3(3-0-6)
 Engineering Statistics I
 225-441 การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและการเป็นผู้ประกอบการ 3(3-0-6)
 Business Management for Engineer and Entrepreneurship
 226-215 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน 2(1-3-2)
 Basic Manufacturing Processes
- 11) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ จำนวน 1 รายวิชา คือ
 238-230 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)
 Engineering Materials
- 12) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ
 240-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)
 Introduction to Computer Programming

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

จำนวน 2 รายวิชา ได้แก่

216-291	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-4)
216-292	อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น Introduction to Thermodynamics and Fluid Mechanics	3(3-0-6)
216-293	สถิตยศาสตร์และกลศาสตร์วัสดุ Statics and Mechanics of Materials	3(3-0-6)
216-294	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน Basic Mechanical Engineering Laboratory	1(0-3-0)
216-391	หลักมูลวิศวกรรมเครื่องกล Fundamentals of Mechanical Engineering	3(3-0-6)
216-392	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้น Basic Mechanical Engineering Laboratory	1(0-3-0)

13.3 การบริหารจัดการ

- 1) แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับภาควิชา อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในการพิจารณารายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล
- 2) มอบหมายคณะกรรมการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายรายวิชา
- 3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับอาจารย์ผู้สอน ด้านเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตทางวิศวกรรมเครื่องกลในระดับปริญญาตรีที่มีคุณภาพและคุณธรรม มีความรอบรู้ทั้งพื้นฐานและการประยุกต์ทางวิศวกรรมเครื่องกล สามารถเรียนรู้ วิจัยและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมร่วมกับบุคลากรในอาชีพอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรนี้สามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทยและต่างประเทศ รวมทั้งสามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนของบุคลากรในวิชาชีพวิศวกรรม และตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม

1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะต่อไปนี้

- 1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ
- 2) มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้
- 3) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน
- 5) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายในรอบการศึกษา 5 ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานของ สกอ. และมาตรฐานวิชาชีพ	1. ติดตามความคาดหวังของสังคมต่อผู้ประกอบวิชาชีพตามการปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 2. ประชุม/สัมมนาผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร 3. ติดตามความก้าวหน้าขององค์ความรู้ในวิชาชีพ	1. รายงานการประเมินหลักสูตร 2. หลักสูตรที่มีการปรับปรุงตามเกณฑ์ สกอ. และองค์กรวิชาชีพ 3. รายงานการประชุม 4. รายวิชาในหลักสูตรที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของวิชาชีพ
2. ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้เป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง	1. จัดให้รายวิชาพื้นฐานของสาขามีรายวิชาปฏิบัติ 2. ติดตามสถานะความพร้อมของครุภัณฑ์ด้านการเรียนการสอนและทำแผนจัดซื้อทุก 5 ปี	1. จำนวนรายวิชาพื้นฐานที่มีปฏิบัติควบคู่ 2. แผนจัดซื้อครุภัณฑ์ตามความต้องการของสาขา
3. ปรับปรุงวิธีการวัดและ การ ประเมินผล	1. กำหนดให้มีคณะกรรมการวิเคราะห์ข้อสอบในทุกรายวิชา 2. กำหนดเกณฑ์ในการวัดและประเมินแต่ละรายวิชา	1. รายงานผลการวิเคราะห์ข้อสอบ 2. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อระบบการวัดและประเมินผล
4. ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้าน	1. พัฒนาทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ 2. ติดตามประเมินทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	1. ผลการประเมินนักศึกษาในแต่ละมาตรฐานผลการเรียนรู้

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

จัดการศึกษาระบบทวิภาค ข้อกำหนดต่าง ๆ เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี (ภาคผนวก ฉ)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ทั้งนี้เป็นไปตามแนวปฏิบัติในการเปิดรายวิชา และการจัดการศึกษาภาค ฤดูร้อนของมหาวิทยาลัย

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	เดือนสิงหาคม - ธันวาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	เดือนมกราคม - พฤษภาคม
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	เดือนพฤษภาคม - กรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการหรือเทียบเท่า
- 2) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์หรือเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของการคัดเลือกของ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- 1) ความรู้และทักษะพื้นฐานด้านภาษาอังกฤษค่อนข้างต่ำ
- 2) การปรับตัวสำหรับการเรียนในระดับอุดมศึกษา ที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากระดับมัธยม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 1) นักศึกษาที่มีผลการเรียนภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ เตรียมความพร้อม
- 2) จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในสถาบันฯ และการแบ่งเวลา
- 3) มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา
- 4) จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา เช่น วันแรกพบระหว่าง นักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ ผู้สอน และจัดกิจกรรม สอนเสริมถ้าจำเป็น เป็นต้น

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
ชั้นปีที่ 1	70	70	70	70	70
ชั้นปีที่ 2	–	70	70	70	70
ชั้นปีที่ 3	–	–	70	70	70
ชั้นปีที่ 4	–	–	–	70	70
รวม	70	140	210	280	280
คาดว่าจะจบการศึกษา	–	–	–	70	70

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ค่าบำรุงการศึกษา	835,800	1,671,600	2,507,400	3,343,200	3,426,780
ค่าลงทะเบียน	1,684,200	3,368,400	5,052,600	6,736,800	6,905,220
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	–	–	–	–	–
รวมรายรับ	2,520,000	5,040,000	7,560,000	10,080,000	10,332,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

หมวด เงิน	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	1,004,220	2,008,440	3,012,660	4,016,880	4,117,302
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	1,138,530	2,277,060	3,415,590	4,554,120	4,667,973
3. ทุนการศึกษา	70,000	140,000	210,000	280,000	287,000
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	835,800	1,671,600	2,507,400	3,343,200	3,426,780
รวม (ก)	3,048,550	6,097,100	9,145,650	12,194,200	12,499,055
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	481,926	506,022	531,323	557,890	585,784
รวม (ข)	481,926	506,022	531,323	557,890	585,784
รวม (ก) + (ข)	3,530,476	6,603,122	9,676,973	12,752,090	13,084,839
จำนวนนักศึกษา	70	140	210	280	280
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	50,435	47,165	46,081	45,543	46,732

2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

2.9 การจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรนี้มีรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนที่เน้น active learning ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของรายวิชาในหลักสูตร

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 145 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	12 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	109 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	21 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน	43 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพ	45 หน่วยกิต
- บังคับ	37 หน่วยกิต
- เลือก	8 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
ง. หมวดวิชาชีพฝึกงาน	
- ทางเลือกปกติ	320 ชั่วโมง
- ทางเลือกสหกิจศึกษา	640 ชั่วโมง

3.1.3 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
- วิชาบังคับ	6 หน่วยกิต
890-101 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
Fundamental English Listening and Speaking	
890-102 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(3-0-6)
Fundamental English Reading and Writing	
- วิชาเลือก	6 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องเลือกเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และให้เลือกภาษาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	12 หน่วยกิต
- วิชาบังคับ	2 หน่วยกิต
216-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร Co-Curricular Activities	1(0-0-3)
xxx-xxx พลศึกษา Physical Education Course	1(x-y-z)
- วิชาบังคับเลือก จากรายวิชาดังต่อไปนี้	6 หน่วยกิต
001-101 อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(2-2-5)
001-131 สุขภาวะกายและจิต Healthy Body and Mind	3(2-2-5)
874-194 กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน Law Relating to Occupations and Everyday Life	3(3-0-6)
895-135 สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต Life Aesthetics	3(2-2-5)
895-171 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Wisdom of Living	3(2-2-5)
- วิชาเลือก	4 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาทางมนุษยศาสตร์หรือสังคมศาสตร์ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และจะต้องเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาพลศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต

3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต
- วิชาบังคับ	3 หน่วยกิต
240-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Introduction to Computer Programming	3(2-2-5)
วิชาบังคับเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้	3 หน่วยกิต
315-103 ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา Introduction to Intellectual Property	3(3-0-6)
315-201 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม Science, Technology and Society	3(3-0-6)
345-101 คอมพิวเตอร์และการประยุกต์ Computer and Applications	3(2-2-5)
345-102 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม Computer and Programming	3(2-2-5)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

109 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

21 หน่วยกิต

322-171	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1 Physical Science Mathematics I	3(3-0-6)
322-172	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 2 Physical Science Mathematics II	3(3-0-6)
322-271	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3 Physical Science Mathematics III	3(3-0-6)
324-103	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)
325-103	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
332-103	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics for Engineers I	3(3-0-6)
332-104	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics for Engineers II	3(3-0-6)
332-113	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics Laboratory for Engineers I	1(0-2-1)
332-114	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics Laboratory for Engineers II	1(0-2-1)

2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน

43 หน่วยกิต

200-101	แนะนำวิศวกรรมศาสตร์ Introduction to Engineering	1(1-0-2)
210-202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น Basic Electrical Engineering Laboratory	1(0-3-0)
211-211	หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3(3-0-6)
211-221	หลักการเบื้องต้นของเครื่องจักรกลไฟฟ้า Fundamental of Electric Machines	3(3-0-6)
216-111	เขียนแบบวิศวกรรม 1 Engineering Drawing I	3(2-3-4)
216-201	เทคโนโลยียานยนต์ 1 Automotive Technology I	3(2-3-4)
216-212	เขียนแบบวิศวกรรม 2 Engineering Drawing II	3(2-3-4)
216-221	กลศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mechanics II	3(3-0-6)

		มคอ.2
216-222	กลศาสตร์วัสดุ Mechanics of Materials	3(3-0-6)
216-231	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Thermodynamics I	3(3-0-6)
216-241	กลศาสตร์ของไหล 1 Mechanics of Fluids I	3(3-0-6)
216-274	ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล Numerical Methods for Mechanical Engineering	3(3-0-6)
221-101	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics I	3(3-0-6)
225-251	สถิติวิศวกรรม 1 Engineering Statistics I	3(3-0-6)
226-215	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน Basic Manufacturing Processes	2(1-3-2)
238-230	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
3) กลุ่มวิชาชีพ		45 หน่วยกิต
- วิชาบังคับ		37 หน่วยกิต
วิชาปฏิบัติการ โครงการ และอื่น ๆ 4 หน่วยกิต		
216-304	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory I	1(0-3-0)
216-406	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Laboratory II	1(0-3-0)
216-408	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2 Engineering Project II	2(0-6-0)
วิชาการออกแบบและหัวข้อพิเศษ		9 หน่วยกิต
216-313	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)
216-314	การออกแบบเครื่องกล 1 Mechanical Design I	3(3-0-6)
217-312	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรม Engineering Software Tools	3(2-3-4)
วิชากลศาสตร์ประยุกต์และการควบคุม		9 หน่วยกิต
216-324	กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery	3(3-0-6)
216-352	ระบบควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control Systems	3(3-0-6)

216-425	การสั่นสะเทือนเชิงกล Mechanical Vibrations	3(3-0-6)
---------	---	----------

วิชาความร้อนของไหล 15 หน่วยกิต

216-332	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Thermodynamics II	3(3-0-6)
216-333	การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer	3(3-0-6)
216-342	กลศาสตร์ของไหล 2 Mechanics of Fluids II	3(3-0-6)
216-434	วิศวกรรมโรงจักร Power Plant Engineering	3(3-0-6)
216-437	การทำความเย็นและการปรับอากาศ Refrigeration and Air-Conditioning	3(3-0-6)

- วิชาเลือก

8 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องเลือกรูปแบบการศึกษา ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ทางเลือกคือ

1. ทางเลือกปกติ

2. ทางเลือกสหกิจศึกษา (การเรียนวิชาสหกิจศึกษาเป็นการฝึกงานในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่ภาควิชา เห็นว่าเหมาะสม เป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา โดยนักศึกษาจะต้องเตรียมความพร้อมก่อนฝึกงาน 30 ชั่วโมง)

ทางเลือกปกติ นักศึกษาจะต้องเรียนรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 2 หน่วยกิต

216-407	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Project I	2(0-6-0)
---------	--	----------

และให้เลือกรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล หรือจากรายวิชาอื่น ๆ ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลเห็นว่าเหมาะสมดังที่แสดงไว้แต่นับได้ไม่เกิน 3 หน่วยกิต

วิชาเลือกในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

216-343	กำลังของไหลและพีแอลซี Fluid Power and Programmable Logic Controller	3(3-0-6)
216-402	เทคโนโลยียานยนต์ 2 Automotive Technology II	3(2-3-4)
216-403	เครื่องมือวัด Instrumentation	3(2-3-4)
216-415	การออกแบบเครื่องกล 2 Mechanical Design II	3(2-3-4)
216-426	กลศาสตร์การแตกหัก Fracture Mechanics	3(3-0-6)
216-435	เครื่องยนต์สันดาปภายใน Internal Combustion Engines	3(3-0-6)

216-436	กังหันก๊าซและการขับเคลื่อนอากาศยาน Gas Turbine and Aircraft Propulsion	3(3-0-6)
216-462	พลังงานหมุนเวียน Renewable Energy	3(3-0-6)
216-463	การประหยัดพลังงาน Energy Conservation	3(3-0-6)
216-465	การเผาไหม้ Combustion	3(3-0-6)
216-475	แนะนำระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ Introduction to Finite Element Method	3(2-3-4)
216-476	วิศวกรรมยาง Rubber Engineering	3(3-0-6)
216-477	วิศวกรรมระบบล้อเลื่อนรถไฟ Rolling Stock Engineering	3(3-0-6)
216-481	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 Special Topics in Mechanical Engineering I	1-3(x-y-z)
216-482	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 Special Topics in Mechanical Engineering II	1-3(x-y-z)
216-483	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 3 Special Topics in Mechanical Engineering III	1-3(x-y-z)
216-484	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 4 Special Topics in Mechanical Engineering IV	1-3(x-y-z)
216-485	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 5 Special Topics in Mechanical Engineering V	1-3(x-y-z)
216-486	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 6 Special Topics in Mechanical Engineering VI	1-3(x-y-z)

วิชาเลือกในสาขาวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์

217-461	การออกแบบระบบเมคาทรอนิกส์ Mechatronic System Design	3(2-3-4)
---------	--	----------

วิชาเลือกในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

225-441	การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและการเป็นผู้ประกอบการ Business Management for Engineer and Entrepreneurship	3(3-0-6)
---------	--	----------

ทางเลือกสหกิจศึกษา นักศึกษาจะต้องเรียนรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 8 หน่วยกิต

216-400	สหกิจศึกษา Cooperative Education	8(0-40-0)
---------	-------------------------------------	-----------

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ทั้งนี้รายวิชาใดที่ไม่ใช่รายวิชาบังคับตามหลักสูตรให้สามารถเลือกนับเป็นรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรีได้

ง. ฝึกงาน (สำหรับนักศึกษาทางเลือกปกติ)

216-305 การฝึกงาน

Practical Training

ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ/สถาบันอุดมศึกษาอื่น

ในกรณีที่มีเหตุจำเป็น และได้รับความเห็นชอบจากคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นการล่วงหน้าแล้วนักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตร หรือรายวิชาที่เทียบเท่ากับรายวิชาในหลักสูตร ซึ่งเปิดสอนโดยคณะ/สถาบันอุดมศึกษาอื่น โดยให้สามารถนับหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตตามหลักสูตรได้

ความหมายของเลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตรและหน่วยกิต

1.1 ความหมายของเลขรหัสประจำรายวิชา ประกอบด้วยเลข 6 หลัก เช่น 216-343 มีความหมายดังนี้

เลขรหัสสามตัวแรก เป็นรหัสประจำหลักสูตร ซึ่งรหัสประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คือ 216 ส่วนเลขอีกสามตัวถัดมา เป็นรหัสประจำรายวิชา ซึ่งมีความหมายดังนี้

1.1.1 เลขตัวแรก (หลักร้อย) หมายถึง ระดับชั้นปีของวิชา (เทียบตามชั้นปีนักศึกษาที่จะเรียนวิชานี้)

1.1.2 เลขตัวที่สอง (หลักสิบ) หมายถึงกลุ่มวิชาต่าง ๆ ของหลักสูตร ซึ่งสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ตัวเลขประจำกลุ่มวิชาที่มีความหมายดังนี้

เลขตัวที่ห้า	กลุ่มวิชา
0	ปฏิบัติการและโครงการ
1	การออกแบบและกระบวนการผลิต
2	กลศาสตร์ประยุกต์
3	อุณหพลศาสตร์
4	กลศาสตร์ของไหล
5	การควบคุม
6	พลังงาน
7- 8	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล
9	สำหรับสอนนักศึกษาหลักสูตรอื่น

1.1.3 เลขตัวที่สาม (หลักหน่วย) หมายถึงลำดับที่ของรายวิชาในกลุ่มวิชา

1.2 ความหมายของจำนวนหน่วยกิต เช่น 3(3-0-6) มีความหมายดังนี้

เลขตัวที่ 1	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตรวม
เลขตัวที่ 2	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงทฤษฎีต่อสัปดาห์
เลขตัวที่ 3	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติต่อสัปดาห์
เลขตัวที่ 4	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

ในคำอธิบายรายวิชาอาจมีคำต่างๆ ปรากฏอยู่ได้ชื่อของรายวิชา ซึ่งมีความหมายเฉพาะที่ควรทราบ ดังนี้

1. รายวิชาบังคับเรียนก่อน (Prerequisite)

1.1 รายวิชาบังคับเรียนก่อน

หมายถึง รายวิชาซึ่งผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่งๆ จะต้องเคยลงทะเบียนและผ่านการประเมินผล การเรียนมาแล้ว ก่อนหน้าที่จะมาลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น และในการประเมินผลนั้น จะได้ระดับชั้นใด ๆ ก็ได้

1.2 รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน

หมายถึง รายวิชาซึ่งผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่ง ๆ จะต้องเคยลงทะเบียนและผ่านการประเมินผล การเรียนมาแล้ว ก่อนหน้าที่จะมาลงทะเบียนเรียนวิชานั้น และในการประเมินผลนั้น จะต้องได้รับระดับชั้นไม่ต่ำกว่า D หรือ ได้สัญลักษณ์ G หรือ P หรือ S

2. รายวิชาบังคับเรียนร่วม (Corequisite)

หมายถึง รายวิชาที่ผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่ง ๆ จะต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกันไป หรือเคย ลงทะเบียนเรียนและผ่านการประเมินผลมาก่อนแล้วก็ได้ และในการประเมินผลนั้นจะได้ระดับชั้นใดๆ ก็ได้ อนึ่ง การที่รายวิชา B เป็นรายวิชาบังคับเรียนร่วมของรายวิชา A มิได้หมายความว่ารายวิชา A จะต้องเป็นรายวิชา บังคับเรียนร่วมของรายวิชา B ด้วย

3. รายวิชาบังคับเรียนควบกัน (Concurrent)

หมายถึง รายวิชาซึ่งผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่ง ๆ จะต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกันไปใน การลงทะเบียนเรียนวิชานั้นเป็นครั้งแรก โดยต้องได้รับการประเมินผลด้วย การที่รายวิชา B เป็นรายวิชาบังคับเรียน ควบกันของรายวิชา A จะมีผลให้รายวิชา A เป็นรายวิชาบังคับเรียนควบกันของรายวิชา B โดยอัตโนมัติ และใน คำอธิบายรายวิชาปรากฏชื่อรายวิชาบังคับเรียนควบกันในทั้งสองแห่งโดยสลับชื่อกัน

การที่รายวิชา B เป็นรายวิชาบังคับเรียนควบกันของรายวิชา A จะมีผลให้รายวิชา A เป็นรายวิชา บังคับเรียนควบกันของรายวิชา B ด้วยโดยอัตโนมัติ และในคำอธิบายรายวิชาจะปรากฏชื่อรายวิชาบังคับเรียนควบ กันในทั้งสองแห่งโดยสลับชื่อกัน

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 นักศึกษากลุ่มที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
200-101	แนะนำวิศวกรรมศาสตร์	1(1-0-2)
240-101	แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
322-171	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1	3(3-0-6)
332-103	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)
332-113	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1(0-2-1)
*890-101	การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
xxx-xxx	วิชาเลือกมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (1)	3(x-y-z)
รวม		17(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
216-111	เขียนแบบวิศวกรรม 1	3(2-3-4)
221-101	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
322-172	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 2	3(3-0-6)
324-103	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
325-103	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
332-104	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
332-114	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	1(0-2-1)
xxx-xxx	วิชาเลือกวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(x-y-z)
รวม		20(x-y-z)

หมายเหตุ *การลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ปีที่ 1 นักศึกษากลุ่มที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
216-111	เขียนแบบวิศวกรรม 1	3(2-3-4)
322-171	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1	3(3-0-6)
324-103	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
332-103	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)
332-113	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1(0-2-1)
*890-101	การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
xxx-xxx	วิชาเลือกวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(x-y-z)
รวม		19(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
200-101	แนะนำวิศวกรรมศาสตร์	1(1-0-2)
221-101	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
240-101	แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
322-172	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 2	3(3-0-6)
325-103	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
332-104	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
332-114	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	1(0-2-1)
xxx-xxx	วิชาเลือกมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (1)	3(x-y-z)
รวม		18(x-y-z)

หมายเหตุ *การลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
216-001	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	1(0-0-3)
216-201	เทคโนโลยียานยนต์ 1	3(2-3-4)
216-221	กลศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
216-231	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
216-241	กลศาสตร์ของไหล 1	3(3-0-6)
322-271	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3	3(3-0-6)
890-102	การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(3-0-6)
xxx-xxx	พลศึกษา	1(x-y-z)
รวม		20(x-y-z)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
210-202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	1(0-3-0)
211-211	หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
216-212	เขียนแบบวิศวกรรม 2	3(2-3-4)
216-222	กลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-6)
216-274	ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
226-215	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน	2(1-3-2)
238-230	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
xxx-xxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา (1)	3(x-y-z)
รวม		21(x-y-z)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
211-221	หลักการเบื้องต้นของเครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
216-313	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)
216-332	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
216-342	กลศาสตร์ของไหล 2	3(3-0-6)
216-324	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0-6)
xxx-xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (2)	3(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (2)	3(x-y-z)
รวม		21(x-y-z)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
216-304	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-0)
216-314	การออกแบบเครื่องกล 1	3(3-0-6)
217-312	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรม	3(2-3-4)
216-333	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)
216-352	ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)
225-251	สถิติวิศวกรรม 1	3(3-0-6)
xxx-xxx	วิชาเลือกมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3(x-y-z)
xxx-xxx	พลศึกษา	1(x-y-z)
รวม		20(x-y-z)

ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
*216-305	การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

*เฉพาะนักศึกษาที่เลือกเรียนทางเลือกปกติ

แผนทางเลือกปกติ

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
216-407	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1	2(0-6-0)
xxx-xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (1)	3(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (2)	3(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี (1)	3(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี (2)	3(x-y-z)
รวม		14(x-y-z)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
216-406	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1(0-3-0)
216-408	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	2(0-6-0)
216-425	การสันสะเทือนเชิงกล	3(3-0-6)
216-437	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3(3-0-6)
216-434	วิศวกรรมโรงจักร	3(3-0-6)
รวม		12(x-y-z)

แผนทางเลือกสหกิจศึกษา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
216-400	สหกิจศึกษา	8(0-40-0)
	รวม	8(0-40-0)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
216-406	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1(0-3-0)
216-408	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	2(0-6-0)
216-425	การสันสะเทือนเชิงกล	3(3-0-6)
216-437	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3(3-0-6)
216-434	วิศวกรรมโรงจักร	3(3-0-6)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี (1)	3(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี (2)	3(x-y-z)
	รวม	18(x-y-z)

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

001-101 อาเซียนศึกษา

3(2-2-5)

ASEAN Studies

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

ประวัติและพัฒนาการของประชาคมอาเซียน ความหลากหลายและเอกลักษณ์ของประเทศสมาชิกอาเซียน กฎบัตรอาเซียน สามเสาหลักของประชาคมอาเซียน อาเซียนในบริบทโลก การปรับและเตรียมตัวเพื่อเข้าสู่ประชาคมอาเซียน

History and development of ASEAN, diversity and identity of member countries, ASEAN charters, three pillars of ASEAN community, ASEAN in global context, adaptation and preparation towards the joining of ASEAN

001-131 สุขภาวะกายและจิต

3(2-2-5)

Healthy Body and Mind

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

สุขภาวะแบบองค์รวม การดูแลสุขภาพกายและจิต การพัฒนาบุคลิกภาพ การเสริมสร้างวุฒิภาวะทางอารมณ์ และสุนทรียารมณ์

Holistic health; physical and mental health care; personality development, emotional quotient and aesthetics

200-101 แนะนำวิศวกรรมศาสตร์

1(1-0-2)

Introduction to Engineering

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : -

ประวัติความเป็นมาของวิศวกรรมศาสตร์ และพัฒนาการของวิศวกรรมศาสตร์สาขาต่าง ๆ สิ่งประดิษฐ์ที่สำคัญทางวิศวกรรมศาสตร์ในยุคสมัยต่าง ๆ องค์ความรู้วิชาชีพที่เกี่ยวข้อง จรรยาบรรณวิศวกร เทคนิคการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เทคนิคการนำเสนอ

History of engineering and evolution of various fields of engineering; major engineering achievements in each historical ages; some related engineering professional organizations; engineering ethics; systematic problem analysis and solving; presentation techniques

210-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น**1(0-3-0)****Basic Electrical Engineering Laboratory**

รายวิชาบังคับเรียนร่วม : 210-211 วงจรไฟฟ้า หรือ

211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า**Corequisite : 210-211 Electric Circuits or****211-211 Fundamentals of Electrical Engineering**

การทดลองประมาณ 10 หัวข้อ เกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น เครื่องใช้ไฟฟ้า ตลอดจนอุปกรณ์และเครื่องมือวัดอย่างง่าย

Approximately 10 laboratory experiments in basic electrical circuits, instruments, appliances, and measuring instruments

211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า**3(3-0-6)****Fundamentals of Electrical Engineering**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า กฎของโอห์มและกฎของเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ กำลังไฟฟ้าจริงและกำลังไฟฟารีแอกทีฟ ตัวประกอบกำลัง การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง ระบบไฟฟ้าสามเฟส การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น

DC circuit analysis; voltage , current and power; Ohm's law and Kirchhoff's law; AC circuit analysis; real and reactive power; power factor; power factor correction; three-phase systems; methods of power transmission; transformers; introduction to electric machinery; generators and motors; basic electrical instruments

211-221 หลักการเบื้องต้นของเครื่องจักรกลไฟฟ้า**3(3-0-6)****Fundamentals of Electric Machines**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า หรือ

210-211 วงจรไฟฟ้า**Prerequisite : 211-211 Fundamentals of Electrical Engineering or****210-211 Electric Circuits**

วงจรแม่เหล็กและหม้อแปลง ฟลักซ์และวงจรคู่ควบเชิงแม่เหล็ก หม้อแปลงอุดมคติและไม่อุดมคติ วงจรสมมูลของหม้อแปลง หลักการทำงานของเครื่องจักรกลหมุนกระแสตรงและกระแสสลับ การสร้างแรงบิดและแรงเคลื่อนไฟฟ้า สนามแม่เหล็กหมุน ฯลฯ เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง ทฤษฎี โครงสร้าง การวิเคราะห์ในภาวะอยู่ตัวและวงจรสมมูล อาร์เมเจอร์รีแอแกนซ์ คอมมิวเทชันและขั้วแม่เหล็กเสริม การสตาร์ทมอเตอร์และควบคุมความเร็ว ความสูญเสีย ความร้อนและพิกัด หลักการพื้นฐานของมอเตอร์เหนี่ยวนำชนิดสามเฟสและเฟสเดียว โครงสร้าง การวิเคราะห์ในภาวะอยู่ตัวและวงจรสมมูล ลักษณะเฉพาะของมอเตอร์ การสตาร์ทมอเตอร์และการควบคุมความเร็ว พิกัดและประสิทธิภาพ การประยุกต์ใช้งาน

Magnetic circuits and transformers, flux and magnetic coupling circuits, ideal and practical transformers, and transformer equivalent circuits; principles of direct current and alternative current rotating machines, torque and electromotive force, rotating magnetic field, etc; direct current machines, theory, structure, steady-state analysis and equivalent circuit, armature reaction, commutation and inter-poles, motor starting and speed control, losses, heat and rating; principles of three-phase and single-phase induction motors, structures, steady-state analysis and equivalent circuits, motor characteristics, motor starting and speed control, rating and efficiency, applications

216-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร

1(0-0-3)

Co-Curricular Activities

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

การทำกิจกรรมเชิงบูรณาการองค์ความรู้ เน้นประโยชน์สังคมและประโยชน์เพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง ปลุกฝังคุณธรรม จริยธรรม จิตสำนึกสาธารณะ การทำงานเป็นทีม ทั้งในสาขาวิชาและหรือระหว่างสาขาวิชา ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

Activities integrating body of knowledge emphasizing those activities for the benefits of society and mankind as first priority; cultivating morals, ethics and public mind; team working within and/or across disciplines under the supervision of advisors

216-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1

3(2-3-4)

Engineering Drawing I

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

ความสำคัญของการเขียนแบบวิศวกรรม เครื่องมืออุปกรณ์และวิธีใช้ การเขียนตัวเลขและตัวอักษร ชนิดของเส้นและมาตรฐานสำหรับงานเขียนแบบเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพสามมิติ ภาพฉายออร์โทกราฟิก และการเขียนภาพฉายออร์โทกราฟิก การเขียนภาพสเก็ต การเขียนภาพตัด การเขียนภาพแยกส่วนและภาพประกอบ การกำหนดขนาด และความคลาดเคลื่อน และรายละเอียดอื่นๆ พื้นฐานการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์

The importance of engineering drawing; drawing instruments and their uses; lettering; line types and standards; applied geometry; pictorial drawings, orthographic projection, orthographic drawing; freehand sketches; section drawing, detail and assembly drawing, dimensioning and tolerancing and descriptions; basic computer aided drawings

216-201 เทคโนโลยียานยนต์ 1**3(2-3-4)****Automotive Technology I**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : -

ประวัติความเป็นมาของเครื่องยนต์ ประเภทของเครื่องยนต์ หลักการทำงานและส่วนประกอบของเครื่องยนต์ แก๊สโซลีนและดีเซล ระบบการจุดระเบิด ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบหล่อลื่น ระบบระบายความร้อน แนวทางการพัฒนาเครื่องยนต์ การดูแลและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ เชื้อเพลิงทางเลือกและแนวทางการนำมาใช้ในเครื่องยนต์ ปัญหาและการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องยนต์ เครื่องมือช่างยนต์และการใช้งาน การถอด-ประกอบและตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์ ตรวจสอบการทำงานของระบบต่าง ๆ การใช้เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหาและการปรับแต่งเครื่องยนต์

History of automobile; engine type; principal and components of gasoline and diesel; systems of ignition, fuel supply, lubrication, cooling; future trend of engine; maintenance; alternative fuel engine; troubleshooting and repairs; automotive tools and their uses; practicing in disassemble and assemble of engine; performance checking and tuning of engine

216-212 เขียนแบบวิศวกรรม 2**3(2-3-4)****Engineering Drawing II**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1

Prerequisite : 216-111 Engineering Drawing I

เรขาคณิตบรรยายเบื้องต้น ภาพช่วยและการหมุนภาพ รอยตัดและรอยต่อ ภาพคลี่ การเขียนแบบประกอบและแบบละเอียด การกำหนดเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนและพิสัยเพื่อ การเขียนชิ้นส่วนเครื่องจักรกล สัญลักษณ์งานเชื่อม การเขียนแบบระบบท่อ การใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนแบบสามมิติและการเขียนแบบเครื่องจักรกลต่างๆ

Basic descriptive geometry; auxiliary views and rotation; developments and intersections; representation and specifications of machine elements; assembly and detail drawings; fits and tolerances; welding symbols; drawing of piping systems; computer aided drawing

216-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2**3(3-0-6)****Engineering Mechanics II**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1

Prerequisite : 221-101 Engineering Mechanics I

ทบทวนกฎการเคลื่อนที่ของวัตถุเบื้องต้น ศึกษาจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง เช่น การขจัดความเร็ว ความเร่ง ทั้งการเคลื่อนที่แบบสมบูรณและสัมพัทธ์ ศึกษาจลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง เช่น วิธีนิวตัน-ออยเลอร์ วิธีงานและพลังงานและวิธีอิมพัลส์และโมเมนตัม

Revision of basic principles governing the laws of motion: Kinematics of particles and rigid bodies: displacement, velocity, and acceleration (absolute vs. relative motion); Kinetics of

particles and rigid bodies : Newton's-Euler Method, Work & Energy Method, and Impulse & Momentum Method

216-222 กลศาสตร์วัสดุ

3(3-0-6)

Mechanics of Materials

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1

Prerequisite : 221-101 Engineering Mechanics I

แรงและความเค้น ความเค้นและความเครียดรูปแบบต่าง ๆ ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นในคาน พังแรงเฉือน โมเมนต์ดัด การโก่งตัวของคาน การโก่งตัวของเสา วงกลมโมร์ ความเค้นผสม เกณฑ์การวิบัติ

Forces and stresses; stresses and strains relationship; stresses in beams, shear force and bending moment diagrams; deflection of beams, torsion; buckling of columns; Mohr's circle and combined stresses; failure criterion

216-231 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 1

3(3-0-6)

Engineering Thermodynamics I

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

กฎข้อที่หนึ่งและสองของอุณหพลศาสตร์ ฟังก์ชันต่าง ๆ เชิงอุณหพลศาสตร์และการประยุกต์ งานและความร้อน สมบัติของสารบริสุทธิ์ การหาค่าสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของสารต่าง ๆ จากกราฟ ตาราง และสมการสถานะ การวิเคราะห์พลังงานของระบบปิดการวิเคราะห์พลังงานของระบบเปิด วัฏจักรคาร์โนท์ เอนโทรปี

The first and second laws of thermodynamic; thermodynamic functions and applications; work and heat; properties of pure substances; thermodynamic properties of substances from graphs and tables and equations of state; energy analysis of closed systems; energy analysis of open systems; Carnot cycle; entropy

216-241 กลศาสตร์ของไหล 1

3(3-0-6)

Mechanics of Fluids I

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 332-103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 หรือ

221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1

Prerequisite : 332-103 Physics for Engineers I or

221-101 Engineering Mechanics I

มโนทัศน์เบื้องต้น มิติและหน่วย สมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของไหล ความดันและการวัด แรงกระทำต่อวัตถุในของไหล การทรงตัวของวัตถุลอย และสมดุลสัมพัทธ์ มโนทัศน์ของของไหลสมมุติและของไหลจริง การไหลแบบราบเรียบและปั่นป่วน การไหลแบบความหนาแน่นคงที่และไม่คงที่ สมการต่อเนื่อง สมการโมเมนตัม สมการพลังงาน และสมการเบอร์นูลลีกับการประยุกต์กับเครื่องจักรกลของไหล การวิเคราะห์เชิงมิติและการจำลองแบบ การไหลในท่อ แรงเสียดทานและความดันลดในท่อ การวิเคราะห์วงจรท่อย่างง่าย การวัดอัตราการไหล

Fundamental concepts, dimension and unit; fluid properties; fluid statics, pressure and measurements, forces on rigid body in fluid; stability of float body and relative equilibrium;

ideal fluid and real fluid; laminar flow and turbulent flow; flow of compressible and incompressible fluid; continuity equation, momentum equations, energy equation and Bernoulli's equation applied to fluid machinery; dimensional analysis and dynamic similarity; flow inside pipe, frictions and pressure losses along pipe; basic piping network calculation; flow measurement

216-274 วิธีเบี่ยงวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)

Numerical Methods for Mechanical Engineering

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 322-271 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3

Prerequisite : 322-271 Physical Science Mathematics III

วิธีเชิงตัวเลขในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การหารากของสมการพหุนามด้วยวิธีนิวตัน ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วงของข้อมูล วิธีการหาปริพันธ์และการหาอนุพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย

Numerical methods in engineering problems solving; root of polynomial equation determination using Newton's method; solution of linear equation system; data interpolation; numerical integration and differentiation; numerical solution of ordinary differential equation; numerical solution of partial differential equation

216-304 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 1(0-3-0)

Mechanical Engineering Laboratory I

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-241 กลศาสตร์ของไหล 1 และ

216-222 กลศาสตร์วัสดุ และ

216-231 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 1

Prerequisite : 216-241 Mechanics of Fluids I and

216-222 Mechanics of Materials and

216-231 Engineering Thermodynamics I

ปฏิบัติการเกี่ยวกับ ความแข็งแรงของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์เครื่องจักรกล และอุณหพลศาสตร์

Experiments in the fields of strength of materials, fluid mechanics, mechanics of machines and thermodynamics

216-305 การฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

Practical Training

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-304 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1

Prerequisite : 216-304 Mechanical Engineering Laboratory I

นักศึกษาจะต้องฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานที่คล้ายคลึงกัน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง ต้องเขียนรายงานเสนอภาควิชาฯ

A minimum of 8 weeks (320 hours) summer training in an industry or department approved institutions; the student must submit the training report to the department after training

216-313 กระบวนการผลิต

3(3-0-6)

Manufacturing Processes

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

วิวัฒนาการของระบบการผลิต เศรษฐศาสตร์กับการผลิต แหล่งที่มาและสมบัติของวัสดุที่ใช้ในกระบวนการผลิตกระบวนการผลิตต่างๆ เช่น การหล่อโลหะ การขึ้นรูปโลหะแบบร้อน และแบบเย็น การกลึง การไส การกัด การตัดและการเชื่อม เป็นต้น พลาสติกและการขึ้นรูปพลาสติก ยางและการขึ้นรูปยาง เครื่องจักรและวิธีการผลิตสมัยใหม่ที่ใช้ในอุตสาหกรรม ระบบอัตโนมัติสำหรับอุตสาหกรรมการผลิต

Evolution of the manufacturing system; economic system and manufacturing; sources and properties of materials used in manufacturing processes; manufacturing processes such as casting, hot and cold working, turning, shaping, planning, cutting, milling and welding etc; plastic materials and processes; modern machines and manufacturing methods used in industry today; industrial automation and equipments

216-314 การออกแบบเครื่องกล 1

3(3-0-6)

Mechanical Design I

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-222 กลศาสตร์วัสดุ

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 216-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1

Prerequisite : 216-222 Mechanics of Materials and

216-111 Engineering Drawing I

พื้นฐานการออกแบบเครื่องกล คุณสมบัติของวัสดุ ทฤษฎีการวิบัติการวิบัติแบบสถิตและแบบล้า ผลของจุดรวมความเค้นในงานออกแบบเครื่องกลการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกลอย่างง่ายเช่นสปริงข้อต่อสลักเกลียว ข้อต่อเชื่อมการออกแบบชิ้นส่วนส่งกำลังเช่นเบรคและคลัทช์สายพานโซ่และสลิงตั้บลูกปืนเพลาลูกเบี้ยวและอุปกรณ์จับยึดการหล่อลื่นการออกแบบรองรับเส้นซีลและประเก็น โครงการออกแบบ

Fundamental of mechanical design, properties of materials; theories of failure, static and fatigue failures, effects of stress concentration in mechanical design; design of simple machine elements such as springs, bolted joints, welded joints; design of power transmission elements such as brakes and clutches, belts, chains and wire ropes; rolling contact bearing; shafts and devices; lubrication and journal bearings; gaskets and seal; design project

216-324 กลศาสตร์เครื่องจักรกล**3(3-0-6)****Mechanics of Machinery**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2

Prerequisite : 216-221 Engineering Mechanics II

มโนทัศน์และคำจำกัดความของกลไกพื้นฐาน การวิเคราะห์จลนศาสตร์ของกลไกด้วยวิธีคำนวณและวิธีการฟิสิก เช่น กลไกแขนต่อ เฟืองชุด ลูกเบี้ยว และกลไกส่งกำลัง การวิเคราะห์แรงของกลไก หลักการของดาลอมแบร์ การปรับสมดุลของเครื่องจักรกล

Concept of basic mechanisms and terminology; mathematical and graphical analyses of kinematics of linkages, gear trains, cams and some power transmission mechanisms; kinetics of rigid bodies; D'Alembert's principle; analysis of forces in mechanisms; balancing of machinery

216-332 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 2**3(3-0-6)****Engineering Thermodynamics II**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-231 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 1

Prerequisite : 216-231 Engineering Thermodynamics I

ทบทวนเอนโทรปี กระบวนการย้อนกลับ ศักยภาพของระบบหรือเอ็กเซอयी และประสิทธิภาพตามกฎข้อที่สอง การวิเคราะห์กฎข้อที่ 1 และกฎข้อที่ 2 ของเทอร์โมไดนามิกส์สำหรับกระบวนการพื้นฐาน วัฏจักรต่าง ๆ ทางวิศวกรรม วัฏจักรอุดมคติและจริงของเครื่องต้นกำลังและวัฏจักรเครื่องทำความเย็น สัมพันธภาพของคุณสมบัติของสาร ทฤษฎีของของผสมที่ไม่ทำปฏิกิริยากัน วิเคราะห์กระบวนการสันดาปเชิงอุณหพลศาสตร์

Entropy review, irreversibility, availability or energy and second law efficiency; analyses of 1st and 2nd laws of thermodynamics for the basic processes; engineering cycles; ideal, actual, power and refrigeration; thermodynamic relations, mixtures and solutions; combustion processes and analysis of combustion products

216-333 การถ่ายเทความร้อน**3(3-0-6)****Heat Transfer**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-241 กลศาสตร์ของไหล 1

รายวิชาเรียนก่อนหรือเรียนร่วม : 216-274 ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล

Prerequisite : 216-241 Mechanics of Fluids I

Prerequisite or Corequisite : 216-274 Numerical Methods for Mechanical Engineering

การนำความร้อน การนำความร้อนในสภาวะคงตัวแบบ 1 และ 2 มิติ การนำความร้อนในสภาวะไม่คงตัวแบบมิติเดียว การวิเคราะห์การนำความร้อนโดยวิธีเชิงตัวเลข การพาความร้อน การวิเคราะห์เชิงมิติในการถ่ายเทความร้อนแบบการพา การพาความร้อนแบบธรรมชาติ การพาความร้อนแบบบังคับบนผนังท่อกลม แผ่นเรียบ และภายในท่อรูปต่าง ๆ การวิเคราะห์การพาความร้อนในกรณีง่าย ๆ ความสัมพันธ์ระหว่างการถ่ายเท

ความร้อนและความเสียดทาน การควบแน่นและการเดือด การแผ่รังสีความร้อน สมบัติการดูดกลืนและการเปล่งความร้อน ตัวประกอบเชิงมุม การแผ่รังสีของวัตถุดำและวัตถุกเทา อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน การเพิ่มการถ่ายเทความร้อน

Conduction; one and two-dimensional steady state heat conduction, one dimensional unsteady state conduction; numerical analysis of heat conduction; convection ; dimensional analysis in convection heat transfer, natural convection, forced convection on circular pipe, plane surface and in conduits, simplified analysis in convection heat transfer; relationship between heat transfer and fluid friction; condensation and boiling; radiation; absorption and emission characteristics, view factor, radiation of black and grey bodies; heat exchangers; heat transfer enhancement

216-342 กลศาสตร์ของไหล 2

3(3-0-6)

Mechanics of Fluids II

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-241 กลศาสตร์ของไหล 1

รายวิชาเรียนก่อนหรือเรียนร่วม : 322-271 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3

Prerequisite : 216-241 Mechanics of Fluids I

Prerequisite or Corequisite : 322-271 Physical Science Mathematics III

จลนศาสตร์ของการไหล การศึกษาการไหลด้วยวิธีเชิงทัศน์ สมการความต่อเนื่อง สมการนาเวียร์-สโตกส์ การวิเคราะห์การไหลแบบไม่หมุนวน การวิเคราะห์การไหลในชั้นขอบเขตการไหลแบบราบเรียบและปั่นป่วน การไหลรอบวัตถุ การวิเคราะห์แรงยกและแรงดูดบนวัตถุ การไหลแบบอัดตัวได้แบบหนึ่งมิติ แนะนำวิธีการคำนวณทางพลศาสตร์ของไหล

Kinematics of fluid flow, flow study with visualizations techniques; continuity equation; Navier-Stokes equation; analysis for irrotational flow; analysis for boundary layer flow; laminar and turbulent flow; flow around object; analysis for lift force and drag force; one-dimensional compressible flow; introduction to computational fluid dynamics

216-343 กำลังของไหลและพีแอลซี

3(3-0-6)

Fluid Power and Programmable Logic Controller

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

หลักการเบื้องต้นของกำลังของไหล กฎปาสคาล การไหลในท่อ ระบบท่อจ่าย ระบบไฮดรอลิก ระบบนิวแมติก โครงสร้างทางสถาปัตยกรรมและฮาร์ดแวร์ของตัวควบคุมตรรกะชนิดที่โปรแกรมได้ การเชื่อมต่อพีแอลซีกับอุปกรณ์ อินพุต/เอาต์พุต ภาษาของพีแอลซี หลักการเขียนโปรแกรม การวิเคราะห์ความผิดปกติที่เกิดขึ้น ฟังก์ชันบล็อกมาตรฐาน การประยุกต์ใช้งานพีแอลซี

Principle of fluid power; Pascal's law, flow in pipe, distribution system, principle of hydraulic and pneumatic systems; structure in architecture and hardware of programmable logic controller (PLC); interfacing PLC with various field input/output devices; PLC language; basic principles of PLC programming; error diagnostics; standard function blocks; applications of PLC

216-352 ระบบควบคุมอัตโนมัติ

3(3-0-6)

Automatic Control Systems

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 322-271 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3 และ

216-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2

Prerequisite : 322-271 Physical Science Mathematics III and

216-221 Engineering Mechanics II

หลักการของระบบควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และจำลองระบบเชิงเส้น เสถียรภาพของระบบ ป้อนกลับเชิงเส้น การวิเคราะห์การตอบสนองต่อเวลาและการออกแบบ การวิเคราะห์การตอบสนองเชิงความถี่ การออกแบบและการชดเชยของระบบควบคุม

Automatic control principles, analysis and modeling of linear systems, stability of linear feedback systems, time domain analysis and design, frequency response analysis, design and compensation of control systems

216-400 สหกิจศึกษา

8(0-40-0)

Cooperative Education

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-304 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1

Prerequisite : 216-304 Mechanical Engineering Laboratory I

การฝึกงานและศึกษาระบบการทำงานจริงในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล นักศึกษาจะต้องปฏิบัติงานในฐานะเสมือนพนักงานของสถานประกอบการ เพื่อเสริมสร้างให้เกิดการพัฒนาทักษะด้านอาชีพจากการบูรณาการความรู้ในห้องเรียนกับประสบการณ์การทำงาน นักศึกษาจะต้องมีชั่วโมงการทำงานเต็มเวลาในสถานประกอบการธุรกิจรวมไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือ 1 ภาคการศึกษา และการประเมินผลการปฏิบัติงานจะปฏิบัติโดยอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกับสถานประกอบการ เมื่อสิ้นสุดการฝึกงาน นักศึกษาต้องรายงานและจัดทำรายงานสรุปผล การทำงานฉบับสมบูรณ์ให้กับสถานประกอบการ

On the job training related to mechanical engineering as a full time staff of an approved workplace, establishment of a professional skill based on the integration of classroom theory and practical work experience, at least 16 weeks or a semester in the workplace, evaluation carried out by both the project advisor and the entrepreneur, oral presentation and final report submission to the entrepreneur

216-402 เทคโนโลยียานยนต์ 2**3(2-3-4)****Automotive Technology II**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-201 เทคโนโลยียานยนต์ 1

Prerequisite : 216-201 Automotive Technology I

หลักการทำงานและส่วนประกอบของระบบส่งกำลัง ระบบรองรับน้ำหนัก ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรก ระบบไฟแสงสว่างและไฟสัญญาณรถยนต์ ระบบความปลอดภัยในรถยนต์ การดูแลและบำรุงรักษาระบบต่าง ๆ ปัญหาและการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบต่าง ๆ เครื่องมือช่างยนต์และการใช้งาน การถอด-ประกอบ และตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน ตรวจสอบการทำงาน การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา

Principle and components of transmission, suspension, steering, brake, lighting and signals, safety systems; maintenance; troubleshooting and repairs; automotive tools and their uses; practicing in disassemble and assemble; system checking; diagnosis and repair

216-403 เครื่องมือวัด**3(2-3-4)****Instrumentation**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

นิยามของระบบการวัดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ความไม่แน่นอนของการวัด สถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล การวัดทางไฟฟ้า การวัดทางกล ระบบเก็บข้อมูลอัตโนมัติ ปฏิบัติการของการวัดทางวิศวกรรม

Definitions of measurement system and related standards, measurement uncertainty, statistics for data analysis, electrical measurement, mechanical measurement, automatic data acquisition system, engineering measurement laboratory

216-406 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2**1(0-3-0)****Mechanical Engineering Laboratory II**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-222 กลศาสตร์วัสดุ และ

216-333 การถ่ายเทความร้อน

Prerequisite : 216-222 Mechanics of Materials and

216-333 Heat Transfer

ปฏิบัติการเพิ่มเติมในสาขาวิชา กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์ของแข็ง อุณหพลศาสตร์ และการถ่ายเทความร้อน เครื่องยนต์สันดาปภายใน ระบบควบคุมอัตโนมัติ การสั่นสะเทือน และระบบทางวิศวกรรมเครื่องกล

Additional experiments in the fields of fluid mechanics, mechanics of solids, thermodynamics, heat transfer, internal-combustion engines, automatic controls, vibration and systems in mechanical engineering

216-407 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1**2(0-6-0)****Mechanical Engineering Project I**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 216-305 การฝึกงาน

Prerequisite : 216-305 Practical Training

นักศึกษาจะได้รับมอบหมายให้ศึกษาและปฏิบัติงานจริง ในหัวข้อโครงการที่มีความน่าสนใจทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล ภายใต้การให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การทบทวนเอกสาร เขียนข้อเสนอโครงการ และมีการดำเนินงานการนำเสนอความก้าวหน้า โดยมีการประเมินจากกรรมการประเมินโครงการ

Assigned to study and hand-on project in mechanical engineering topics under supervision of advisors including; literature reviews, proposal preparation, and working on the project; progression presentation; evaluated by committees

216-408 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2**2(0-6-0)****Mechanical Engineering Project II**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-407 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 หรือ

216-400 สหกิจศึกษา

Prerequisite : 216-407 Mechanical Engineering Project I or

216-400 Cooperative Education

นักศึกษาจะต้องดำเนินงานตามข้อเสนอโครงการที่จัดทำไว้ในวิชาโครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 ให้แล้วเสร็จ ภายใต้การให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และการให้ข้อเสนอแนะจากกรรมการประเมินโครงการ รวมไปถึงนักศึกษาต้องมีการพัฒนาศักยภาพด้านการเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ การเขียนโปสเตอร์สรุปผลงาน และการนำเสนอผลงาน

Proceed the assigned project as proposed in Mechanical Engineering Project I under supervision of advisors and suggestions from the committees; submit the final project report and poster; present the final work to committees for evaluation

216-415 การออกแบบเครื่องกล 2**3(2-3-4)****Mechanical Design II**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-314 การออกแบบเครื่องกล 1

รายวิชาเรียนก่อนหรือเรียนร่วม : 216-407 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1

Prerequisite : 216-314 Mechanical Design I

Prerequisite or Corequisite : 216-407 Mechanical Engineering Project I

แนวคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ การวัดของวัสดุเนื่องจากการออกแบบและการเลือกใช้วัสดุ กลศาสตร์การแตกหักเบื้องต้น วิศวกรรมย้อนรอยในงานออกแบบ การพัฒนาต่อเติมงานออกแบบ พิกัดและความเผื่อของงานสวม การออกแบบเพื่อการผลิต การออกแบบเพื่อการประกอบ การออกแบบเพื่อป้องกันการกัดกร่อน การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม

Creative thinking in design, mechanical failure based on designs and materials, fundamental of fracture mechanics, reverse engineering for product development, inversion design, limits and tolerances, design for manufacturing, design for assembling, design against corrosion, green product design

216-425 การสั่นสะเทือนเชิงกล

3(3-0-6)

Mechanical Vibrations

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 322-271 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3 และ

216-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2

Prerequisite : 322-271 Physical Science Mathematics III and

216-221 Engineering Mechanics II

พฤติกรรมของระบบที่มีหนึ่งองศาของความอิสระ ความถี่ธรรมชาติและผลจากความหน่วง การคงของเพลลา หลักการของเครื่องมือวัดการสั่นสะเทือน หลักการกันสะเทือน ระบบที่มีสององศาของความอิสระ ได้แก่ โหมดและรูปทรงของโหมด หลักการของไดนามิคแอ็บซอร์เบอร์ แนะนำระบบที่มีหลายองศาของความอิสระ

The behavior of systems with single degree of freedom; free undamped vibration, natural frequency and damping effects; loss of energy in damped system; whirling of shafts; principles of vibration isolation and vibration measuring instruments; lumped systems with two degrees of freedom as natural frequencies, modes and mode shapes; principle of dynamic vibration absorbers; lumped systems with several degrees of freedom

216-426 กลศาสตร์การแตกหัก

3(3-0-6)

Fracture Mechanics

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-222 กลศาสตร์วัสดุ

Prerequisite : 216-222 Mechanics of Materials

แบบของการวิบัติ กำลังเกาะกันของวัสดุ ทฤษฎีการแตกหัก การวิเคราะห์ความเค้นที่ปลายรอยแยก ความเค้นและความเครียดเชิงระนาบ การแตกหักของวัสดุเหนียว การแตกหักของวัสดุเปราะ การเกิดและการขยายตัวของรอยแยก การแตกหักเนื่องจากรอยแยก ความล้าและความเค้นในสภาวะกักต่อน การออกแบบป้องกันการแตกหัก การทดสอบการแตกหักของวัสดุเหนียว การทดสอบแบบไม่ทำลาย

Modes of failure; adhesive strength of materials; theories of fracture; analysis of stress at cleavage; plane stress and plane strain; ductile fracture; brittle fracture; formation and propagation of crack; creep, fatigue and stress-corrosion fracture; design against fracture; testing of ductile fracture; non-destructive testing

216-434 วิศวกรรมโรงจักร**3(3-0-6)****Power Plant Engineering**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-332 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 2

Prerequisite : 216-332 Engineering Thermodynamics II

ภาระไฟฟ้าของโรงจักร การวางแผนการจ่ายกระแสไฟฟ้า การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของการผลิตไฟฟ้าของโรงจักรแบบต่าง ๆ หลักการแปลงพลังงานจากโรงจักรแบบต่าง ๆ ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงจักรเครื่องยนต์สันดาปภายใน โรงจักรไอน้ำ โรงจักรกังหันก๊าซ โรงจักรวัฏจักรผสม และโรงจักรผลิตพลังร่วมความร้อนไฟฟ้า อุปกรณ์ประกอบ ได้แก่ กังหันไอน้ำ เครื่องกำเนิดไอน้ำ เครื่องควบแน่น หม้อไอน้ำ ฉนวนโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ อุปกรณ์ควบคุมและเครื่องมือวัด

Variable load problems; load distributions planning; economics analysis and environmental impacts of electric generation power plants; energy conversion principles from hydro power plant, internal combustion engine power plant, steam power plant, gas turbine power plant; cogeneration and combined-cycle power plant. Performance parameters, turbines, boilers, condensers, feed water heater. Introduction to nuclear power plants, control and instrumentation

216-435 เครื่องยนต์สันดาปภายใน**3(3-0-6)****Internal Combustion Engines**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-231 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 1

Prerequisite : 216-231 Engineering Thermodynamics I

พื้นฐานเครื่องยนต์สันดาปภายใน เครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยประกายไฟและเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยการอัด อุณหพลศาสตร์เครื่องยนต์สันดาปภายใน (วัฏจักรมาตรฐานอากาศอุดมคติ วัฏจักรเชื้อเพลิง-อากาศ และวัฏจักรเครื่องยนต์จริง) เชื้อเพลิงและการสันดาป ระบบจ่ายเชื้อเพลิงและอากาศ ระบบจุดระเบิด ซูเปอร์ชาร์จ เทอร์โบชาร์จ และการไล่ไอเสีย การวิเคราะห์ไอเสียและการควบคุมมลภาวะ สมรรถนะและการทดสอบการหล่อลื่น

Internal combustion engine fundamentals; spark-ignition and compression-ignition engines; thermodynamics of internal combustion engines (ideal air standard, fuel-air, and actual cycles); fuels and combustion; air and fuel supply systems; ignition systems; supercharging, turbocharging, and scavenging; exhaust gas analysis and pollution control; performance and testing; lubrication

216-436 กังหันก๊าซและการขับเคลื่อนอากาศยาน**3(3-0-6)****Gas Turbine and Aircraft Propulsion**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-332 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 2 และ

216-342 กลศาสตร์ของไหล 2

Prerequisite : 216-332 Engineering Thermodynamics II and

216-342 Mechanics of Fluids II

ทบทวนวัฏจักรกังหันก๊าซในอุดมคติ พัฒนาการและการแบ่งประเภทของเครื่องยนต์กังหันก๊าซ การวิเคราะห์สมรรถนะของวัฏจักร กังหันก๊าซที่ใช้กำลังการผลิตที่เพลลา การวิเคราะห์วัฏจักรทางอุณหพลศาสตร์ของระบบกังหันก๊าซในอากาศยานสำหรับเครื่องยนต์เทอร์โบแฟน เทอร์โบเจ็ต เทอร์โบโพรป แรมเจ็ตและระบบขับเคลื่อนของจรวด หลักการทำงานของเครื่องอัดอากาศแบบไหลแนวรัศมีและไหลแนวแกน ระบบเผาไหม้และกังหันแบบอิมพัลส์และแบบรีแอคชั่น ทางเข้าอากาศ และนอตเชิล

Review of an ideal gas turbine cycle; development and classification; analysis of performance of the gas turbine cycle producing shaft output; analysis of thermodynamics cycles of aircraft propulsion for turbofan, turbojet, turboprop, ramjet and rocket propulsion; principles of compressors, centrifugal and axial flow; combustion systems; impulse and reaction turbine; air inlet and nozzle

216-437 การทำความเย็นและการปรับอากาศ**3(3-0-6)****Refrigeration and Air Conditioning**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-332 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 2 และ

216-333 การถ่ายเทความร้อน

Prerequisite : 216-332 Engineering Thermodynamics II and

216-333 Heat Transfer

หลักการทำทำความเย็นและระบบทำความเย็น และสัมประสิทธิ์สมรรถนะ การทำความเย็นแบบอัดไอ โดยวิธีกลสำหรับการอัดชั้นเดียวและสองชั้น อุปกรณ์ของระบบทำความเย็น เครื่องอัดไอ เครื่องควบแน่น อีแวปโปเรเตอร์ อุปกรณ์ควบคุมการไหลของสารทำความเย็น อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ชนิดของสารทำความเย็น ไซโครเมตริก การทำความเย็นแบบระเหย และหอทำความเย็น การทำความเย็นแบบดูดซึม การแช่แข็งอาหาร การควบคุมเบื้องต้นในระบบปรับอากาศ การคำนวณปริมาณความเย็นที่ต้องการ ระบบท่อลมและท่อน้ำยา

Methods of refrigeration and refrigeration system and coefficient of performance; mechanical vapor compression refrigeration cycle; single stage and two-stages; main components, compressor, condenser, evaporator, refrigerant flow control; auxiliary equipment, refrigerant, psychometrics; evaporative cooling and cooling towers, absorption refrigeration, freezing of foods, basic air-conditioning system control; cooling load estimation, design of air distribution system and refrigerant piping

216-462 พลังงานหมุนเวียน**3(3-0-6)****Renewable Energy**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

การแผ่รังสีจากดวงอาทิตย์และจากบรรยากาศ กระบวนการความร้อนจากแสงอาทิตย์และการประยุกต์ โรงต้นกำลังจากความร้อนแสงอาทิตย์ ปรากฏการณ์โฟโตโวลตาอิก ระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และการออกแบบ คุณลักษณะและแหล่งพลังงานลม กังหันลมและสมรรถนะ แหล่งพลังงานน้ำกังหันน้ำ โรงจักรพลังงานน้ำ คุณลักษณะของชีวมวล ชีวเคมีของการแปลงชีวมวล เคมีความร้อนของการแปลงชีวมวล แหล่งพลังงานหมุนเวียนอื่น ๆ

Solar and atmospheric radiation, solar thermal processes and applications, solar thermal power plant; photovoltaic effect, solar electricity system and design; wind energy characteristics and resources, wind turbines and their performances; hydro energy resources, hydro turbines, hydropower; biomass characteristics, biochemical conversion of biomass, thermo chemical conversion of biomass; other renewable energy resources

216-463 การประหยัดพลังงาน**3(3-0-6)****Energy Conservation**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

แนะนำการประหยัดพลังงาน มโนทัศน์พื้นฐานเกี่ยวกับ ความร้อน งาน และพลังงาน วิธีการประหยัดพลังงานในระบบต่าง ๆ เช่น อาคาร ระบบทำความร้อน ระบบทำความเย็น ระบบปรับอากาศ เครื่องต้นกำลังชนิดต่าง ๆ ระบบน้ำประปา และระบบแสงสว่าง

Introduction to energy conservation; basic concept of heat, work, and energy; energy conservation techniques in various systems, building, comfort heating system, refrigeration system, air-conditioning system, different types of power plants, water supply system and lighting system

216-465 การเผาไหม้**3(3-0-6)****Combustion**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-332 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 2

Prerequisite : 216-332 Engineering Thermodynamics II

ปรากฏการณ์การเผาไหม้ เชื้อเพลิง เทอร์โมไดนามิกส์ของการเผาไหม้ ลักษณะทางกายภาพและเคมีของการเผาไหม้ การติดไฟ การเผาไหม้เชื้อเพลิงเหลว การเผาไหม้เชื้อเพลิงแข็ง การเผาไหม้เชื้อเพลิงแก๊ส เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการเผาไหม้

Combustion phenomena; fuel; thermodynamics of combustion; physical and chemistry aspects of combustion; ignition; liquid fuel combustion; solid fuel combustion; gaseous fuel combustion; technology for enhancing combustion efficiency

216-475 แนะนำระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์

3(2-3-4)

Introduction to Finite Element Method

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-222 กลศาสตร์วัสดุ และ

216-274 ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล
และ 216-333 การถ่ายเทความร้อน

Prerequisite : 216-222 Mechanics of Materials and

216-274 Numerical Methods for Mechanical Engineering and

216-333 Heat Transfer

พื้นฐานทางด้านทฤษฎีและเกี่ยวกับระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การใช้วิธีการต่าง ๆ ในการสร้างรูปแบบของระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ เช่น วิธีการโดยตรง วิธีถ่วงน้ำหนักเศษตกค้าง วิธีการแปรผันแนะนำการใช้โปรแกรมไฟไนต์เอลิเมนต์เชิงพาณิชย์สำหรับแก้ปัญหาทางกลศาสตร์วัสดุ ปัญหาด้านความร้อน

Theoretical and conceptual basis for the finite element method (FEM); finite element formulation using various techniques, direct approach, method of weighted residual and variational approaches; using FEM commercial finite element software for solving mechanics of materials and heat problems

216-476 วิศวกรรมยาง

3(3-0-6)

Rubber Engineering

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

หลักการเบื้องต้นของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์และยาง การใช้งาน การออกสูตร การคอมพาวด์และการวัลคาไนซ์ยาง กระบวนการขึ้นรูป สมบัติและการทดสอบ การวิเคราะห์และการออกแบบ

Principle of polymer and rubber science and technology, application, formulating, compounding and vulcanizing of rubbers; rubber processing; properties and testing; analysis and design

216-477 วิศวกรรมระบบล้อเลื่อนรถไฟ**3(3-0-6)****Rolling Stock Engineering**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

ระบบรถไฟแบบต่าง ๆ การออกแบบตู้โดยสารและระบบภายใน การออกแบบโบกี้รถไฟ เทคโนโลยีต่าง ๆ ของรถไฟ ไดนามิกส์รถไฟ การกระทำระหว่างล้อกับราง ชิ้นส่วนรถไฟต่าง ๆ การซ่อมบำรุง ระบบลากเลื่อน ระบบลากเลื่อนแบบดีเซล ระบบลากเลื่อนแบบไฟฟ้า

Various train systems; rolling stock and interior design; bogies design; rail vehicle technology; train driving dynamic; wheel/rail interaction; rolling stock parts; maintenance and repair; traction system; diesel traction system, electric traction system

216-481 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 1**1-3(x-y-z)****Special Topics in Mechanical Engineering I**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ขึ้นอยู่กับลักษณะเนื้อหาของวิชา

วิทยาการที่น่าสนใจเป็นพิเศษ และเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา และต้องผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์

Valuable special topics and interest in mechanical engineering; approved by the board of faculty of Engineering

216-482 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 2**1-3(x-y-z)****Special Topics in Mechanical Engineering II**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ขึ้นอยู่กับลักษณะเนื้อหาของวิชา

วิทยาการที่น่าสนใจเป็นพิเศษ และเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา และต้องผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์

Valuable special topics and interest in mechanical engineering; approved by the board of faculty of Engineering

216-483 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 3**1-3(x-y-z)****Special Topics in Mechanical Engineering III**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ขึ้นอยู่กับลักษณะเนื้อหาของวิชา

วิทยาการที่น่าสนใจเป็นพิเศษ และเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา และต้องผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์

Valuable special topics and interest in mechanical engineering; approved by the board of faculty of Engineering

216-484 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 4

1-3(x-y-z)

Special Topics in Mechanical Engineering IV

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ขึ้นอยู่กับลักษณะเนื้อหาของวิชา

วิทยาการที่น่าสนใจเป็นพิเศษ และเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา และต้องผ่านการเห็นชอบจาก คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์

Valuable special topics and interest in mechanical engineering; approved by the board of faculty of Engineering

216-485 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 5

1-3(x-y-z)

Special Topics in Mechanical Engineering V

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ขึ้นอยู่กับลักษณะเนื้อหาของวิชา

วิทยาการที่น่าสนใจเป็นพิเศษ และเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา และต้องผ่านการเห็นชอบจาก คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์

Valuable special topics and interest in mechanical engineering; approved by the board of faculty of Engineering

216-486 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 6

1-3(x-y-z)

Special Topics in Mechanical Engineering VI

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ขึ้นอยู่กับลักษณะเนื้อหาของวิชา

วิทยาการที่น่าสนใจเป็นพิเศษ และเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา และต้องผ่านการเห็นชอบจาก คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์

Valuable special topics and interest in mechanical engineering; approved by the board of faculty of Engineering

217-312 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรม

3(2-3-4)

Engineering Software Tools

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1

Prerequisite : 216-111 Engineering Drawing I

การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับงานออกแบบและวิเคราะห์ในงานวิศวกรรมเครื่องกล โปรแกรมตารางคำนวณสำหรับงานวิศวกรรม โปรแกรมการจำลองสถานการณ์และออกแบบ ด้านวิศวกรรมเครื่องกลและการประยุกต์งานที่เกี่ยวข้อง เช่น แมทแลบ หรือ ซายแลบ โปรแกรมภาษาสคริป เช่น ไพทอน โปรแกรมเขียนแบบ 3 มิติ การสร้างชิ้นงานด้วยปริ้นเตอร์ 3 มิติ

Use of computer for design and analysis of mechanical engineering problems; Spread sheet software for engineering; computer simulation and design of mechanical engineering

problems and related applications software, e.g. Matlab or Scilab; script program language, e.g. Python; 3D drawing software; solid modeling by 3D printer

217-461 การออกแบบระบบเมคาทรอนิกส์

3(2-3-4)

Mechatronic System Design

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

แนะนำการออกแบบระบบเมคาทรอนิกส์ แบบจำลองและการจำลองสถานการณ์ระบบกายภาพ ตัวขับเคลื่อน ตัวตรวจรู้และอุปกรณ์แปลงพลังงาน การวิเคราะห์สัญญาณ ไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ การเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ การพัฒนาโปรแกรมจริง และแบ่งกลุ่มย่อยทำโครงการ

Introduction to mechatronic system design; modeling and simulation of physical systems; actuators; sensors and transducers; signal analysis; microprocessors and microcontrollers; computer interface; program development; class projects

221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1

3(3-0-6)

Engineering Mechanics I

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 322-171 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1

Prerequisite : 322-171 Physical Science Mathematics I

แนวคิดและหลักการพื้นฐานของสถิตยศาสตร์ ระบบแรงสองมิติและสามมิติ การรวมและการแยกแรง โมเมนต์ แรงคู่ควบ และระบบแรงสมมูล สมดุลของอนุภาคและวัตถุเกร็ง แผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงข้อหมุน เฟรมและเครื่องจักรกล แรงเสียดทาน ศูนย์ถ่วง เซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ วงกลมโมเมนต์ความเฉื่อยของโมห์ หลักการงานเสมือน เสถียรภาพของวัตถุ แนะนำพลศาสตร์เบื้องต้น

Fundamental concepts and principles of statics; two and three dimensional force systems; composition and resolution of forces; moments, couples and equivalent force system; equilibrium of particles and rigid bodies; free body diagrams; analysis of trusses, frames and machines; friction; centres of gravity, centroids; moments of inertia of plane areas; Mohr's circle of moment of inertia; method of virtual work; stability; introduction to dynamics

225-251 สถิติวิศวกรรม 1

3(3-0-6)

Engineering Statistics I

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

วิธีการทางสถิติ ลักษณะสมบัติของข้อมูลและการวิเคราะห์ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบช่วง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง การแจกแจงของสิ่งตัวอย่าง ทฤษฎีการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง สหสัมพันธ์

Statistical methods; properties of data and analysis; probability; random variable; discrete probability distribution function; continuous probability distribution function; sampling

distribution; estimation theory; test of hypothesis; analysis of variance; linear regression analysis, correlation

225-441 การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและการเป็นผู้ประกอบการ

3(3-0-6)

Business Management for Engineer and Entrepreneurship

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

ประเภทขององค์การธุรกิจ กระบวนการจัดการ การวางแผน การจัดองค์กร การบริหารบุคคล การสั่งการ และการควบคุม หลักการของการตลาด ความรู้เบื้องต้นในการเป็นผู้ประกอบการใหม่ การประเมินศักยภาพในการเป็นผู้ประกอบการ การประเมินโอกาสทางธุรกิจ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ แผนธุรกิจและการจัดทำแผนธุรกิจ การวิเคราะห์สถานการณ์เป้าหมาย การสำรวจและการวิจัยตลาด กลยุทธ์การตลาด สำหรับธุรกิจใหม่ การพยากรณ์ความต้องการทางการตลาด เทคนิคการขาย การวางแผนการตลาด การบริหารการผลิต การวางแผนการผลิต/บริการ การวางแผนการบริหารองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ ระบบบัญชีผู้ประกอบการ วิเคราะห์งบการเงิน การจัดทำแผนการเงิน การวิเคราะห์ความเสี่ยงและความไวในการประกอบการธุรกิจ การจัดการทรัพย์สินทางปัญญาในการประกอบการธุรกิจ แหล่งเงินทุน ระบบภาษีอากรและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เครือข่ายธุรกิจ การบริการของภาครัฐเพื่อผู้ประกอบการ จริยธรรมในการประกอบธุรกิจ

Type of business; management process, planning, organizing, staffing, directing, controlling; marketing concept, introduction to the new entrepreneur creation; entrepreneurship appraisal; business opportunity analysis; project feasibility study; business plan and its creation; SWOT analysis; market survey and research; marketing strategy for new business; demand forecasting in marketing; salesmanship; marketing planning; production management; production and service planning; organization and human resource management; accounting; financial analysis; financial planning; business's risk analysis; intellectual property management; investment funding sources; tax and business laws and regulations; business networking; public sector's services and facilities; business ethics

226-215 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน

2(1-3-2)

Basic Manufacturing Processes

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

ระบบการผลิต การเลือกกระบวนการผลิต เครื่องจักรกล ใบมีด และอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานแบบต่าง ๆ การกลึงโลหะ การคำนวณเวลาที่ใช้ในการกลึง ปฏิบัติการกลึงโลหะด้วยเครื่องกลึงธรรมดา ชนิดและลักษณะสมบัติของโลหะแผ่น กระบวนการผลิตชิ้นงานโลหะแผ่นด้วยเครื่องจักรกลในโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องจักรกลซีเอ็นซีเลขสำหรับงานโลหะแผ่น การเขียนแผ่นคัล การยึดโลหะแผ่น ปฏิบัติการโลหะแผ่น หลักการเชื่อมโลหะ เครื่องมือและอุปกรณ์การเชื่อม ความปลอดภัยในงานเชื่อม กระบวนการเชื่อมโลหะแบบต่างๆ ทำเชื่อม แนวเชื่อม และการตรวจสอบ ปฏิบัติการเชื่อมด้วยก๊าซออกซิอะเซทิลีน และการเชื่อมอาร์ค

Manufacturing systems; manufacturing processes selection; machine tools and fixtures; metal turning, turning time calculation, typical metal turning practices, types and characteristics of sheet metals, sheet metal forming processes, CNC machines for sheet metal

forming, sheet metal pattern development, sheet metal fastening, sheet metal operation practices; principles of metal welding, machines and equipment for welding, welding safety, welding processes, welding posture, weld and inspection, oxy acetylene welding and arc welding practices

238-230 วัสดุวิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Materials

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรม ได้แก่ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ คอนกรีตและไม้ แผนภาพสมดุลเฟสและการนำไปใช้ประโยชน์ สมบัติเชิงกลของวัสดุ การเสื่อมสภาพของวัสดุ

Relationship between structures, properties, production processes and applications of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics, composites, electronic materials, concrete and wood; phase equilibrium diagrams and their interpretation; mechanical properties and materials degradation

240-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3(2-2-5)

Introduction to Computer Programming

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

หลักการและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ หลักการกระบวนการของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หลักการเบื้องต้นของการโปรแกรมแบบเหตุการณ์ขับ หลักการของภาษาขั้นสูง วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ชนิดข้อมูลพื้นฐานตัวแปรค่าคงที่ตัวดำเนินการและนิพจน์ ประโยคคำสั่งและประโยคคำสั่งเชิงประกอบ การทำงานตามลำดับ การทำงานแบบทางเลือกและการทำงานแบบวนซ้ำ โปรแกรมย่อยและกระบวนการส่งพารามิเตอร์ ขอบเขตการใช้งานของตัวแปรและโปรแกรมย่อย ข้อมูลแบบอาร์เรย์ ข้อมูลแบบโครงสร้างภาษาการเขียนโปรแกรมปัจจุบัน การฝึกเขียนโปรแกรม

Computer concepts, computer components; hardware and software interaction; electronic data processing concepts; event-driven programming concepts; high-level language programming concepts; program design and development methodology; data types, constant, operations and expression; statement and compound statement, flow controls, sequence, alteration and iteration; subprograms and parameter passing process; scope of variable and subprogram; arrays and data structures; current programming language; programming practices

315-103 ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา**3(3-0-6)****Introduction to Intellectual Property****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี****Prerequisite : -**

ความหมาย ความสำคัญ และประวัติความเป็นมาของทรัพย์สินทางปัญญา ประเภทของทรัพย์สินทางปัญญา หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาในประเทศและต่างประเทศ การสืบค้น การร่างสิทธิบัตร ลิขสิทธิ์ เครื่องหมายทางการค้า ความลับทางการค้า สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ พันธุ์พืช กระบวนการสร้างสรรค์ คຸ້ມครอง และใช้ประโยชน์ทรัพย์สินทางปัญญา บทบาทของทรัพย์สินทางปัญญาต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและอุตสาหกรรม และการนำเสนอโครงการ

Definition, importance and history of intellectual property; type of intellectual property; organizations responsible for intellectual property in the country and overseas; patent searching, drafting and filing; copyright; trademark; trade secret; geographical indication; plant varieties; creation, protection and utilization of intellectual property; role for intellectual property in economics, socio and industrial developments; mini project

315-201 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม**3(3-0-6)****Science, Technology and Society****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี****Prerequisite : -**

ความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและสังคม การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาสังคม การป้องกันแก้ไขปัญหาด้านสังคมที่เกิดจากผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Progress in science and technology; social dynamics; ecosystems and environment; impacts of science and technology on health, environment and society; science and technology in social development; preventing and solving social problems arisen from science and technology impact

322-171 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1**3(3-0-6)****Physical Science Mathematics I****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี****Prerequisite : -**

อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันและกราฟ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชัน ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การประยุกต์ของปริพันธ์

Mathematical induction; functions and graphs; limit and continuity; derivatives of functions; applications of derivatives; integration of functions; improper integrals; application of integrals

322-172 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 2**3(3-0-6)****Physical Science Mathematics II****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 322-171 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1****Prerequisite : 322-171 Physical Science Mathematics I**

ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับที่หนึ่งและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นอันดับที่สองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัวและการประยุกต์ ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว

Sequences and series of real numbers; derivatives of functions of several variables; ordinary differential equations of first order and first degree; second order ordinary differential equations with constant coefficients; Laplace transforms and applications; polar coordinate system

322-271 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3**3(3-0-6)****Physical Science Mathematics III****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 322-172 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 2****Prerequisite : 322-172 Physical Science Mathematics II**

ปริพันธ์หลายชั้น เวกเตอร์แคลคูลัส ปริพันธ์ตามเส้นและปริพันธ์ตามผิว สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร อนุกรมฟูเรียร์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย

Multiple integrals; vector calculus; line integrals and surface integrals; linear ordinary differential equations with variable coefficients; Fourier series; partial differential equations

324-103 เคมีทั่วไป**3(3-0-6)****General Chemistry****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี****Prerequisite : -**

ปริมาณสัมพันธ์ ทฤษฎีอะตอม โครงสร้างอิเล็กตรอนของอะตอม สมบัติของธาตุตามตารางธาตุ ธาตุเรฟรีเจนเตทีฟ โลหะ และธาตุทรานซิชัน พันธะเคมี เทอร์โมไดนามิกส์ ของเหลวและสารละลาย ของแข็ง แก๊ส จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำ

Stoichiometry, basis of atomic theory, electronic structures of atoms, periodic properties, representative elements, nonmetal and transition metals, chemical bonding, thermodynamics, liquid and solution, solid, gas, chemical kinetic, chemical equilibrium, ionic equilibrium

325-103 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป**1(0-3-0)****General Chemistry Laboratory****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี****Prerequisite : -**

ความไม่แน่นอนในการชั่งและตวง การหาค่าความเป็นกรด-เบสของสารละลายและการหาปริมาณด้วยการไทเทรต เทอร์โมเคมี สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลายอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี การวิเคราะห์แอนไอออนและแคตไอออนหมู่หนึ่งแบบกึ่งจุลภาค

Uncertainty of measurement; pH measurements and quantitative analysis by titration; thermochemistry; colligative properties of solutions; rate of reactions; semimicro-qualitative analysis of anions and group I cations

332-103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1**3(3-0-6)****Physics for Engineers I****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี****Prerequisite : -**

หน่วยปริมาณทางฟิสิกส์ และเวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ งาน พลังงานและโมเมนตัม ระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต การเคลื่อนที่แบบคลื่น อันตรกิริยาโน้มถ่วง กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและเทอร์โมไดนามิกส์

Units, physical quantities, and vectors; forces and motions; work; energy, and momentum; system of particles; motion of rigid bodies; oscillatory motion; wave motions; gravitational interaction; fluid mechanics; heat and thermodynamics

332-104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2**3(3-0-6)****Physics for Engineers II****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี****Prerequisite : -**

ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก สนามแม่เหล็ก ไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา กระแสไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ ทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษ กลศาสตร์ ควอนตัมเบื้องต้น โครงสร้างอะตอมนิวเคลียสและอนุภาคมูลฐาน

Electrostatics; magnetism; time varying electromagnetic field; electric currents and electronics; electromagnetic waves; optics; special relativity; introduction to quantum mechanics; atomic structure; nucleus and particle physics

332-113 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1**1(0-2-1)****Physics Laboratory for Engineers I**

รายวิชาบังคับเรียนควบกัน : 332-103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1

Corequisite : 332-103 Physics for Engineers I

การใช้เวอร์เนียคาลิเปอร์และไมโครมิเตอร์ การวัดและความผิดพลาด กราฟและสมการ การเคลื่อนที่เป็นวงกลม การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ การชน สมดุลแรง สปริงและการสั่น โมเมนต์ ความเฉื่อย สมดุลสถิตของวัตถุแข็งเกร็ง

Vernier caliper & micrometer; measurement and uncertainty; graph and equation; circular motion; projectile motion; collision; force equilibrium; spring & oscillation; moment of inertia; static equilibrium of rigid bodies

332-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2**1(0-2-1)****Physics Laboratory for Engineers II**

รายวิชาบังคับเรียนควบกัน : 332-104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2

Corequisite : 332-104 Physics for Engineers II

การใช้อุปกรณ์และมาตรวัดไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรง สนามไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า ตัวเก็บประจุไฟฟ้า การใช้ออสซิลโลสโคป วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ พหุติกรรม การกำหนดของวงจรอนุกรม RLC

Electronics devices and multimeter; dc circuit; electric field; electromagnetic induction; capacitor; oscilloscope; ac circuits; resonance in RLC circuits

345-101 คอมพิวเตอร์และการประยุกต์**3(2-2-5)****Computer and Applications**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

ความเป็นมาของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ประเภทของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์และหลักการทำงานทั่วไป อุปกรณ์และสื่อบันทึกข้อมูล การแทนข้อมูล ระบบสารสนเทศ การติดต่อสื่อสารและระบบเครือข่าย จริยธรรมและความปลอดภัยในการใช้งานคอมพิวเตอร์ ไมโครคอมพิวเตอร์กับการใช้งานในปัจจุบัน ศึกษาการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของนักศึกษา

Historical development of computer technology; computer system types; computer organization and functions; secondary storage devices and media; data representation; information systems; communications and networks; computer security and ethics; current microcomputer usages; studies of application development programs that are relevant to students major

345-102 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม**3(2-2-5)****Computer and Programming**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และสื่อบันทึกข้อมูล ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ อินเทอร์เน็ต โครงสร้างและลักษณะของภาษาการโปรแกรม การประกาศและการกำหนดค่าตัวแปร นิพจน์ โครงสร้างการควบคุม ตัวอย่างงานประยุกต์ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ที่เลือกใช้

Introduction to computer; computer hardware; computer software; operating system; internet; structure and features of programming language; declarations and assignments expressions; control structure; examples of application software with selected computer language

874-194 กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน**3(3-0-6)****Law Relating to Occupations and Everyday Life**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

หลักสำคัญของกฎหมาย การบังคับใช้และการปฏิบัติตามกฎหมาย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตในฐานะพลเมืองของประเทศ เช่น กฎหมายมหาชนกฎหมายสิทธิมนุษยชน กฎหมายอาญา กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ รวมทั้งความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการยุติธรรม กฎหมายที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ เช่น กฎหมายแรงงาน กฎหมายเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ กฎหมายเกี่ยวกับสาธารณสุขและความรับผิดชอบทางการแพทย์ กฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีและสารสนเทศ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายสิ่งแวดล้อม รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับประชาคมอาเซียน

Principles of law; enforcement and compliance with the law; laws relating to citizen's life such as, public law, human rights law, criminal law, civil and commercial law; including an introduction to the judiciary process; laws essential to pursue a career as labor law and business law; law on public health and medical liability; information and technology law; intellectual property law; environmental law; including laws relating to ASEAN

890-101 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน**3(2-2-5)****Fundamental English Listening and Speaking**

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

ทักษะการฟังและพูดในหัวข้อที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การฟังเพื่อจับใจความสำคัญและรายละเอียด ไวยากรณ์และสำนวนภาษาที่จำเป็นสำหรับการสื่อสาร

Skills in listening and speaking on everyday life topics; listening for gist and details; grammar and language functions necessary for communicative purposes

890-102 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน**3(3-0-6)****Fundamental English Reading and Writing****รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี****Prerequisite : -**

ทักษะการอ่านเพื่อเพิ่มพูนวงศัพท์ ภาษาและวัฒนธรรมจากบทอ่านที่มีหัวข้อหลากหลาย การเขียนข้อความสั้น ๆ

Reading skills to build vocabulary; language and culture from reading texts on various topics; writing short messages

895-135 สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต**3(2-2-5)****Life Aesthetics****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี****Prerequisite : -**

สุนทรียศาสตร์ของการดำรงชีวิตที่มีความสุข การจัดการความเครียด การสร้างกำลังใจ เสริมสร้างวุฒิภาวะทางอารมณ์ สุนทรียศาสตร์ทางภาษา การพัฒนาบุคลิกภาพและการแสดงออก การดูแลสุขภาพกายและจิต คุณค่าของทัศนศิลป์ ความซาบซึ้งในดนตรีและนาฏศิลป์ ความเข้าใจวัฒนธรรมประเพณี และมารยาทสังคมทั้งของไทยและสากล

Aesthetics of living happily; stress management; willpower creation; promoting emotional maturity; aesthetics of language; developing personality and self expression; nurturing physical and mental health; value of visual art; appreciation of music and performing art; understanding Thai and international cultures, traditions, and social etiquettes

895-171 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต**3(2-2-5)****Wisdom of Living****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : ไม่มี****Prerequisite : -**

การคิด การบริหาร และการจัดการชีวิตอย่างรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย และกระแสสังคมโลก การผสมผสานวิถีไทยกับพหุวัฒนธรรมในการดำเนินชีวิต การมีจิตสาธารณะ และรักษาสีสิ่งแวดล้อม การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุขบนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม และหลักเศรษฐกิจพอเพียง

Thinking; life administration and management in accordance to changes in Thai and global society; blending Thai way of life with multicultural way of life; public mind and environmental conservation; living in the society happily based on morality; ethics and sufficiency economy

รายวิชานอกหลักสูตรเพื่อบริการให้ภาควิชา/คณะอื่น

216-291 เขียนแบบวิศวกรรม

3(2-3-4)

Engineering Drawing

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : -

Prerequisite : -

ความสำคัญของการเขียนแบบวิศวกรรม เครื่องมืออุปกรณ์และวิธีใช้ ชนิดของเส้นและมาตรฐาน สำหรับงานเขียนแบบเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพสามมิติ ภาพฉายออร์โทกราฟิก และการเขียนภาพฉายออร์โทกราฟิก การเขียนภาพสเก็ต การเขียนภาพตัด การเขียนภาพแยกส่วนและภาพประกอบ การกำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อน และรายละเอียดอื่นๆ พื้นฐานการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์

The importance of engineering drawing; drawing instruments and their uses; line types and standards; applied geometry; pictorial drawings, orthographic projection, orthographic drawing; freehand sketches; section drawing, detail and assembly drawing, dimensioning and tolerancing and descriptions; basic computer aided drawings

216-292 อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น

3(3-0-6)

Introduction to Thermodynamics and Fluid Mechanics

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : -

Prerequisite : -

ความรู้พื้นฐานทางกลศาสตร์ของไหล คุณสมบัติและนิยามของของไหล ของไหลสถิต ชนิดของการไหลของของไหล สมการโมเมนตัมและพลังงาน สมการโมเมนตัมของออยเลอร์ สมการเบอร์นูลลี สมการความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ ความรู้พื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์ แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ และการอนุรักษ์พลังงาน การผันกลับได้และการผันกลับไม่ได้ คุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของสารบริสุทธิ์ แกสอุดมคติ การวิเคราะห์วัฏจักรผันกลับได้ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์และวัฏจักรคาร์โนต์ เอนโทรปีและความสามารถในการผันกลับได้

Basic fluid mechanics: properties and definition of fluid; fluid statics, types of fluid flows, momentum and energy equation: Euler's momentum equation; Bernoulli's equation; equation of continuity and motion; basic thermodynamics: thermodynamic concepts and definitions, first law of thermodynamics and principle of energy conservation, reversibility and irreversibility, thermodynamic properties of pure substances, ideal gas, reversible cycle analysis, second law of thermodynamics and Carnot cycle, entropy and reversibility

216-293 สถิตยศาสตร์และกลศาสตร์วัสดุ**3(3-0-6)****Statics and Mechanics of Materials**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : -

Prerequisite : -

แนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับสถิตยศาสตร์และกลไกของของแข็งผิดรูปได้ สามหลักการพื้นฐานทางด้านความสมดุล การเข้ากันได้ของรูปทรงทางเรขาคณิต และ พฤติกรรมของวัสดุ ความเค้นกับความสัมพันธ์ของแรงและโมเมนต์ ความเครียดกับความสัมพันธ์กับการผิดรูป ความยืดหยุ่นเชิงเส้นที่มีการขยายตัวของความร้อน รูปแบบความเสียหาย ประยุกต์ใช้ในโครงสร้างทางวิศวกรรมอย่างง่าย เช่น แท่ง เพลลา และคาน ประยุกต์ใช้ในการออกแบบ แนะนำการเลือกใช้วัสดุ

Introduction to statics and the mechanics of deformable solids; three basic principles of equilibrium, geometric compatibility, and material behavior; stress and its relation to force and moment; strain and its relation to displacement; linear elasticity with thermal expansion; failure modes; application to simple engineering structures such as rods, shafts and beams; application to design; introduction to material selection

216-294 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน**1(0-3-0)****Basic Mechanical Engineering Laboratory**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 211-221 หลักการเบื้องต้นของเครื่องจักรกลไฟฟ้า

Prerequisite : 211-221 Fundamental of Electric Machines

ปฏิบัติการเกี่ยวกับ ความแข็งแรงของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์เครื่องจักรกล และอุณหพลศาสตร์ การนำความร้อน ฝึกทักษะการใช้เครื่องมือพื้นฐาน การวิเคราะห์ผล และการรายงานผลทางเทคนิค เชื่อมโยงกับความรู้ทางทฤษฎี

Experiments in the fields of strength of materials, fluid mechanics, mechanics of machines, thermodynamics and heat conduction; Practical skills regarding basic instrument operation, data analysis, and technical report in relation to theoretical knowledge

216-391 หลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล **3(3-0-6)**

Fundamentals of Mechanical Engineering

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-241 กลศาสตร์ของไหล 1 และ

230-212 อุณหพลศาสตร์ 1 หรือ

216-231 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 1

Prerequisite : 216-241 Mechanics of Fluids I and

230-212 Thermodynamics I or

216-231 Engineering Thermodynamics I

การวิเคราะห์วัฏจักรทางอุณหพลศาสตร์ โรงจักรไอน้ำ โรงจักรกังหันก๊าซ เครื่องยนต์สันดาปภายใน เครื่องทำความเย็น เครื่องปรับอากาศ และฮีทปั๊ม การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น ได้แก่ การนำ การพา และการแผ่รังสี เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน จลนพลศาสตร์เครื่องจักรกล ได้แก่ การเคลื่อนที่ของวัตถุเกร็ง การวิเคราะห์กลไก เช่น แขนต่อ เฟือง ลูกเบี้ยว และกลไกการส่งกำลังบางชนิด

Analysis of thermodynamics cycles; applications to steam power plants, gas turbine power plants, internal-combustion engines, refrigerating plants, air conditioning and heat pump; basic heat transfer, conduction, convection, radiation and heat exchangers; kinematics of rigid bodies, analysis of linkages, cams, gear trains and power transmission devices

216-392 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้น **1(0-3-0)**

Basic Mechanical Engineering Laboratory

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 216-241 กลศาสตร์ของไหล 1 และ

221-201 กลศาสตร์ของแข็ง 1

Prerequisite : 216-241 Mechanics of Fluids I and

221-201 Mechanics of Solids I

ปฏิบัติการเกี่ยวกับความแข็งแรงของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์เครื่องจักรกล และอุณหพลศาสตร์ การนำความร้อน

Experiments in the fields of strength of materials, fluid mechanics, mechanics of machines, thermodynamics and heat conduction

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอนข.ม./ปี การศึกษา				
					สถาบัน	ปี พ.ศ.	2559	2560	2561	2562	
1	รอง ศาสตราจารย์	นายกำพล ประทีปชัยกูร	M.Eng.Sc. วท.บ.	Mechanical Engineering วิศวกรรมเครื่องกล	University of New South Wales, Australia มหาวิทยาลัยสวองแลนด์	2528 2519	379	352	-	-	
2	รอง ศาสตราจารย์	นายสุธรรม นิยมวาส	Ph.D. M.Sc. วท.บ.	Metallurgical and Materials Eng Material Science and Engineering วิศวกรรมเครื่องกล	The University of Alabama, USA New Jersey Institute of Technology, USA มหาวิทยาลัยสวองแลนด์	2544 2540 2530	400	434	320	300	
3	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายธีระยุทธ หลีฉัตร	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Energy Technology วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	KMUTT มหาวิทยาลัยสวองแลนด์ มหาวิทยาลัยสวองแลนด์	2550 2543 2538	486	477	450	480	
4	อาจารย์	นายประกิต หงษ์พิรุณเรือง	M. Eng. วศ.บ.	Mechanical Engineering วิศวกรรมเครื่องกล	Youngstown State University, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2526 2520	214	365	323	323	
5	อาจารย์	นายกิตติพันธ์ มลิวรรณ	Ph.D. DEA. Maitrise วศ.บ.	Fluid Mechanics Energetique et Transferts Mécanique วิศวกรรมเครื่องกล	Paul Sabatier University, France Paul Sabatier University, France Paul Sabatier University, France มหาวิทยาลัยสวองแลนด์	2547 2544 2543 2539	385	339	350	339	

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเนาการศึกษาจาก		ภาระการสอนช.ม./ปีการศึกษา			
					สถาบัน	ปี พ.ศ.	2559	2560	2561	2562
1	รองศาสตราจารย์	นายไพโรจน์ ศรีรัตน์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2528 2523	232	200	-	-
2	รองศาสตราจารย์	นายปัญญาธิกร งามศรีตระกูล	M.Eng วศ.บ.	Marine Engineering วิศวกรรมเครื่องกล	University of Tokyo, Japan มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2529 2525	170	127	175	298
3	รองศาสตราจารย์	นายพฤทธิกร สมิตโมตรี	Ph.D. M.Sc. วศ.บ.	Mechanical Engineering Mechanical Engineering วิศวกรรมเครื่องกล	University of Kentucky, USA Vanderbilt University, USA มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2547 2543 2539	266	250	355	390
4	รองศาสตราจารย์	นายพีระพงศ์ พืงสกุล	Ph.D. M.Sc. วศ.บ.	Mechanical Engineering Mechanical Engineering วิศวกรรมเครื่องกล	University of Missouri, USA University of Missouri, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2539 2535 2531	151	112	134	134
5	รองศาสตราจารย์	นายวรุฒ วิสุธิเมธางกูร	Ph.D. M.Sc. วศ.บ.	Mechanical Engineering Mechanical Engineering วิศวกรรมเครื่องกล	University of Wisconsin-Madison, USA University of Wisconsin-Madison, USA มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2541 2536	344	225	252	146
6	รองศาสตราจารย์	นายสุธีระ ประเสริฐสรพ์	Ph.D. M.Eng-St.	Mechanical Engineering Mechanical	University of queensland, Australia University of queensland,	2530 2524	200	200	240	-

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิตะดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเนาการศึกษาจาก		ภาระการสอนช.ม./ปีการศึกษา			
					สถาบัน	ปี พ.ศ.	2559	2560	2561	2562
				Engineering วิศวกรรมเครื่องกล	Australia มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2519				
7	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายสมเกียรติ นาคกุล	วศ.ม. วท.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2530 2521	200	-	-	-
8	รอง ศาสตราจารย์	นายเจริญยุทธ เดชวายุกุล	Ph.D. M.Sc. วศ.บ.	Mechanical Engineering Mechanical Engineering วิศวกรรมเครื่องกล	Vanderbilt University, USA Vanderbilt University, USA มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2544 2541 2534	270	350	380	340
9	รอง ศาสตราจารย์	นายวิริยะ ทองเรือง	Ph.D. M.Sc. วศ.บ.	Materials Science and Engineering Materials Science and Engineering วิศวกรรมเครื่องกล	North Carolina State University, USA New Jersey Institute of Technology, USA มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2544 2540 2534	300	350	400	400
10	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวจันทกานต์ ทวีกุล	Ph.D. M.Eng วศ.บ.	Energy Technology Energy Technology วิศวกรรมเครื่องกล	Asian Institute of Technology Asian Institute of Technology สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2546 2539 2534	220	270	270	390
11	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายชยุต นันทสุสิต	Ph.D. M.S.	Mechanical Engineering Mechanical Engineering	Osaka University, Japan Osaka University, Japan	2547 2543	482	385	506	493

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิตบ อุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ภาระการสอนช.ม./ปีการศึกษา			
						ปี พ.ศ.	2559	2560	2561
			B.Eng.	Mechanical Engineering	Osaka University, Japan	2541			2562
12	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายภาสกร เวสสะโกศล	ปร.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2553	400	300	450
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2544			
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2533			
13	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายถุช สมนึก	ปร.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2556	491	404	400
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2551			
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2547			
14	อาจารย์	นายสมชาย แซ่จิ่ง	Ph.D.	Mechanics and Energy	Universite' Henri Poincare', France	2549	520	500	500
			DEA.	Me'canique et Energetique	Institut National Polytechnique de Lorraine, France	2545			
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2541			
15	อาจารย์	นายปรินทร์ เณรานนท์	Ph.D.	Mechanical and Systems Engineering	Newcastle University, UK	2557	400	450	420
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2550			
			วศ.บ.	วิศวกรรมเมคาทรอนิกส์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2546			
16	อาจารย์	นางสาวชลิดา หิรัญสุข	M.Phil	Artificial Intelligence – Machine Learning	University of Edinburgh, UK	2550	440	440	390

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิตระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอนช.ม./ปีการศึกษา			
					สถาบัน	ปี พ.ศ.	2559	2560	2561	2562
17	อาจารย์	นางสาวจิระภา สุขแก้ว	M.Sc.	Artificial Intelligence – Machine Learning Mechatronics & Optical Engineering Mechanical Engineering	University of Edinburgh, UK	2550				
			M.Sc.		Loughborough University, UK	2540				
			B.Eng. Hons 2:1		Imperial College, UK	2539				
18	อาจารย์	นางฐานันดรศักดิ์ เทพญา	Ph.D.	Mechanical and Aerospace Engineering Mechanical Engineering วิศวกรรมเครื่องกล	University of California at Davis, USA	2547	250	350	250	250
			M.Sc.		Lehigh University, USA	2541				
			วศ.บ.		มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2538				
19	อาจารย์	นายณัฏฐพันธ์ นภัทรานันท์	Ph.D.	Energy Technology วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	JGSEE, KMUTT	2548				
			วศ.ม.		มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2539	550	530	510	480
			วศ.บ.		มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2536				
20	อาจารย์	นายณัฏฐพันธ์ นภัทรานันท์	Ph.D.	Energy Technology วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	JGSEE, KMUTT	2549	500	374	500	470
			วศ.ม.		มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2539				
			วศ.บ.		มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2537				
21	อาจารย์	นายณัฏฐพันธ์ นภัทรานันท์	อ.ส.บ.	เทคโนโลยีเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	2550	300	350	400	300
			วศ.ม.		มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2552				
			ปร.ด.		มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2557				
21	อาจารย์	นายศรिता ศิริวรรณไพศาล	วศ.บ.	วิศวกรรมการผลิต วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2551	250	300	200	250
			วศ.ม.		มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2555				

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

วิชาการฝึกงานประกอบด้วย การเตรียมตัวก่อนฝึกงาน การรายงานความก้าวหน้าระหว่างฝึกงาน การรายงานผลและนำเสนอการฝึกงาน การประเมินผล และการรวบรวมความรู้ที่ได้จากการฝึกงาน

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 1) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีจิตสาธารณะที่ถูกต้องดีงาม และถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง
- 2) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ และคำนึงถึงผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อผู้อื่น
- 3) มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 4) มีความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี และความรู้พื้นฐานของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
- 5) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้
- 6) มีความรู้ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 7) มีทักษะในการประมวลความคิดอย่างเป็นระบบ และมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 8) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ พร้อมเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น
- 9) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมทั้งเชิงกว้างและเชิงลึก
- 10) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม ทั้งภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศ
- 11) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและบุคคลทั่วไป
- 12) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 13) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 ช่วงเวลา

แผนการศึกษา 1 ภาคฤดูร้อน ของปีการศึกษาที่ 3

แผนการศึกษา 2 (สหกิจศึกษา) ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

เป็นไปตามที่หน่วยงานที่นักศึกษาเข้าฝึกงานจะกำหนด โดยแผนการศึกษา 1 การฝึกงานจะต้องปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง ส่วนแผนการศึกษา 2 (สหกิจศึกษา) การฝึกงานจะต้องปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการ

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

นักศึกษาจะได้รับมอบหมายให้ศึกษาและปฏิบัติงานจริง ในหัวข้อโครงการที่มีความน่าสนใจทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล โดยต้องเรียนรู้ทั้งการทบทวนเอกสาร การเขียนข้อเสนอโครงการ และการดำเนินโครงการให้แล้วเสร็จ ภายใต้การให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และการให้ข้อเสนอแนะจากกรรมการประเมินโครงการ รวมไปถึง ต้องมีการพัฒนาศักยภาพด้านการเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ การเขียนโปสเตอร์สรุปผลงาน และการนำเสนอผลงานด้วย

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีจิตสำนึกที่ถูกต้องต่องาน และถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง
- 2) มีความรับผิดชอบต่องานที่รับผิดชอบต่องานและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐานวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี และความรู้พื้นฐานของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
- 4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้
- 5) มีความรู้ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 6) มีทักษะในการประมวลความคิดอย่างเป็นระบบ และมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 7) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ พร้อมเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสิทธิภาพในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น
- 8) สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 9) สามารถสืบค้นและประเมินข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย
- 10) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
- 11) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม
- 12) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
- 13) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงผลสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 14) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1-2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

4 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 1) หัวข้อโครงการ อาจกำหนดโดยอาจารย์ หรือ นักศึกษากับอาจารย์ร่วมกันกำหนด ซึ่งผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการรายวิชา โดยส่งเสริมให้มีหัวข้อโครงการที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20
- 2) ภาควิชาสนับสนุนงบประมาณ สถานที่ และอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับให้นักศึกษาทำโครงการ
- 3) ภาควิชาจัดอบรมความรู้ความสามารถเพิ่มเติมให้นักศึกษาระหว่างการทำโครงการในหัวข้อที่สำคัญ เช่น กระบวนการออกแบบ การสืบค้นและการวิเคราะห์สถิติขั้นสูงและบทความวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการและรายงาน เทคนิคการนำเสนอ และการใช้เครื่องมือช่าง
- 4) อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ให้คำปรึกษาในรายละเอียด และติดตามการดำเนินงานของนักศึกษา ตลอดการดำเนินโครงการของนักศึกษา
- 5) กรรมการประเมินโครงการ จะให้คำแนะนำเพิ่มเติมในแต่ละครั้งของการสอบประเมินความก้าวหน้า
- 6) ภาควิชาจัดกิจกรรมวันประกวดโครงการ ให้นักศึกษาได้นำเสนอผลงาน เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเป็นแนวทางให้กับนักศึกษารุ่นต่อไป

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) ประเมินผู้เรียนจาก ผลการดำเนินงานโครงการ การนำเสนอ รายงานและการเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้
- 2) อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามแบบฟอร์ม
- 3) คณะกรรมการรายวิชาประเมินผลการเรียนของผู้เรียนตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยความเห็นชอบของอาจารย์ประจำรายวิชา
- 4) ผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองตามแบบฟอร์ม
- 5) อาจารย์ที่เกี่ยวข้องและผู้เรียนร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้รายวิชา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีความรู้ในศาสตร์เกี่ยวกับวิศวกรรมเครื่องกล และสามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการทำงานและการศึกษาในขั้นสูงต่อไป	การเรียนการสอนประกอบด้วยภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีแบบฝึกหัด โจทย์ปัญหา หรือโครงการ ให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำ
ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	ในการเรียนการสอน โดยเฉพาะวิชาชีพ มีการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมผลกระทบต่องสังคม และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการกระทำผิด
ด้านบุคลิกภาพ	มีการส่งเสริมการแต่งกายให้ถูกต้องตามกาลเทศะ สอดแทรกเทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี การอยู่ในสังคมร่วมกับผู้อื่น การวางตัวในการทำงาน ตามความเหมาะสมตลอดระยะเวลาการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	1. มีรายวิชาที่นักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี 2. มีกติกาส่งเสริมวินัยของนักศึกษา เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาและสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปรายในชั้นเรียน
ทักษะด้านภาษาอังกฤษ	ส่งเสริมให้มีการเรียนการสอนโดยใช้ภาษาอังกฤษไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 เช่น การใช้ตำรา สื่อการสอน โจทย์การบ้านและข้อสอบ เป็นภาษาอังกฤษ เป็นต้น

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ตระหนักถึงความสำคัญในการใช้ชีวิตภายใต้กรอบคุณธรรม จริยธรรม วัฒนธรรมในสังคมไทย ดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีความเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
- มีวินัย ตรงต่อเวลา มีจิตสาธารณะที่ถูกต้องดีงาม และถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง
- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ และคำนึงถึงผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อผู้อื่น
- มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาสืบตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) เน้นการเข้าชั้นเรียนตรงเวลาและการแต่งกายให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- 2) มอบหมายให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกการเป็นผู้นำ สมาชิกกลุ่ม ฝึกความรับผิดชอบ
- 3) อาจารย์ผู้สอนสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในการสอน
- 4) การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์
- 5) จัดกิจกรรมยกย่องนักศึกษาที่มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์ต่อสังคม

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การเข้าร่วมกิจกรรม
- 2) ความมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) การรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 4) พฤติกรรมการเรียนและการสอบ

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี และความรู้พื้นฐานของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
- 2) ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบข้อกำหนดทางวิชาการ รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลาเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป
- 3) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้
- 4) มีความรู้ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 5) เข้าใจความรู้พื้นฐานของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
- 6) แสวงหาความรู้จากงานวิจัยและแหล่งเรียนรู้อื่นอย่างต่อเนื่อง

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) เน้นการเรียนการสอนเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง
- 2) มีรายวิชาโครงการและการฝึกงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา
- 2) การประเมินผลการเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง
- 3) ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีทักษะในการประมวลความคิดอย่างเป็นระบบ และมีความคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณที่ดี
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ พร้อมเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมทั้งเชิงกว้างและเชิงลึก
- 4) สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- 6) สามารถสืบค้นและประเมินข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย
- 7) สามารถนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อทำความเข้าใจและสร้างสรรค์สังคม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2) การให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การสัมมนา การทำโครงการ
- 3) มอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์
- 4) มอบหมายงานโครงการโดยใช้หลักการวิจัย

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา
- 2) การประเมินผลการเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 3) ประเมินจากผู้ใช้งานบัณฑิต
- 4) ประเมินจากการรายงานผลการดำเนินงานและการแก้ปัญหา

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
- 2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- 3) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม
- 4) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพอสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม ทั้งภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศ
- 5) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 6) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

7) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและบุคคลทั่วไป

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) การจัดให้มีรายวิชาฝึกงาน และการทำโครงการ
- 2) การสอนในรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรโดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่ม

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินจากผลการเรียนรู้ในรายวิชาฝึกงาน และโครงการ
- 2) ประเมินจากการนำเสนอผลงานเป็นกลุ่ม และความสม่ำเสมอในการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 2) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี สามารถเข้าถึง และคัดเลือกความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 4) มีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม
- 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน ในระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ
- 2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่หลากหลายและเหมาะสม
- 3) จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางคณิตศาสตร์และสถิติ

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ทักษะการพูดในการนำเสนอผลงาน
- 2) ทักษะการเขียนรายงาน
- 3) ทักษะการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 4) ความสามารถในการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่ออธิบาย อภิปรายผลงานได้อย่างเหมาะสม
- 5) เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาเชิงตัวเลข

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

คุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักถึงความสำคัญในการใช้ชีวิตภายใต้กรอบคุณธรรม จริยธรรม วัฒนธรรมในสังคมไทย ดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีความเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีจิตสาธารณะที่ถูกต้องดีงาม และถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ และคำนึงถึงผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อผู้อื่น
- 4) มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ความรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี และความรู้พื้นฐานของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
- 2) ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบข้อกำหนดทางวิชาการ รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลาเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป
- 3) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้
- 4) มีความรู้ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 5) เข้าใจความรู้พื้นฐานของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
- 6) แสวงหาความรู้จากงานวิจัยและแหล่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

ทักษะทางปัญญา

- 1) มีทักษะในการประมวลความคิดอย่างเป็นระบบ และมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ พร้อมเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสพการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมทั้งเชิงกว้างและเชิงลึก
- 4) สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- 6) สามารถสืบค้นและประเมินข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย
- 7) สามารถนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อทำความเข้าใจและสร้างสรรค์สังคม

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
- 2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- 3) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม
- 4) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม ทั้งภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศ
- 5) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 6) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- 7) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและบุคคลทั่วไป

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 2) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี สามารถเข้าถึง และคัดเลือกความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 4) มีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม
- 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2.ด้านความรู้							3.ด้านทักษะทางปัญญา							4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบต่อ รับผิดชอบ							5.ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5							
กลุ่มวิชาภาษา																															
	●	○	○		○					○	○	○	●			●			○	○	○	●			●						
	●	○	○		○					○	○	○	●			●			○	○	○	●			●						
	●	●	●		○					○	○		○				○		○						○						
	●	●	●		○					○	○		○				○		○						○						
	●	●	●		○					○	○		○				○		○						○						
	●	●	●		○					○	○		○				○		○						○						
	●	●	●		○					○	○		○				○		○						○						
	●	●	●		○					○	○		○				○		○						○						
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั่วไป																															
	○	●	●	○	○	○		●		●	●	●	●	○	○	○	○			○	○	●			●						
	●	●	●		○					●	●	●	●	○	○	○	○		○	○	○				●						
	●	●	●		○					○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○			●						
		●	●							○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○				●						
	●	●						○		○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○				●						
	●	●						○		○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○				●						
	●	●						○		○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○				●						
	●	●						○		○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○				●						
	●	●						○		○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○				●						
หมวดวิชาเฉพาะ																															
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																															
	●				●								●							●											
	●				●								●						●												
	●				●								●						●												

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2.ด้านความรู้							3.ด้านทักษะทางปัญญา							4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ							5.ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	
324-103 เคมีทั่วไป	○	●	○	○		●			○	○		●		○	○				○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	
325-103 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป		●	○		○	●			○			●			○				○	○	○	○	○	○		●	○	○	○	○	
332-103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1		●		○		●						●					○		●		○				●	○					
332-104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2		●		○		●						●			○				●		○				●	○					
332-113 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1		●		●		●						●					○		○		○				○	○					
332-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2		●		●		●						●					○		○		○				○	○					
กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน																															
200-101 แนะนำวิศวกรรมศาสตร์	○	●	●		●						○	●					●	○		○					●		●			○	
210-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น		●	○	○		○	●					○	○	○	●				○	○	○	○	○	○	●	○	○				
211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า		●		○		○	●					○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○				
211-221 หลักการเบื้องต้นของเครื่องจักรกลไฟฟ้า		●		○		○	●					○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○				
216-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1		●	○	●		●						●	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	
216-201 เทคโนโลยียานยนต์ 1		●	○	●		●						○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	
216-212 เขียนแบบวิศวกรรม 2		●	○	●		●						○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	
216-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2		●	○			●						○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	
216-222 กลศาสตร์วัสดุ		●	○	○		●						○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	
216-231 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 1		●	○	○		●						○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	
216-241 กลศาสตร์ของไหล 1		●	○			●						○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	
216-274 ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล		●	○			●						○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	
221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1		●	○	○		●						○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	
225-251 สถิติวิศวกรรม 1		●										●							●						●						
226-215 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน	●																		○						○						
238-230 วัสดุวิศวกรรม		●	○	○		●						○							○						○					●	

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2.ด้านความรู้							3.ด้านทักษะทางปัญญา							4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบต่อ สังคม							5.ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	
กลุ่มวิชาชีพ																															
	216-304	●	○	●		●		●				●	●						●	○		○			●	●					
	216-313	●	○			●		●			○		○						●	○				●	○	●	○				
	216-314	●	○			●		●			○		○						●	○		○		●	○	●	○				
	216-324	●	○			●		●			○		○						●	○		○		●	○	●	○				
	216-332	●	○			●		●			○		○						●	○		○		●	○	●	○				
	216-333	●	○			●		●			○		○						●	○		○		●	○	●	○				
	216-342	●	○			●		●			○		○						●	○		○		●	○	●	○				
	216-343	●	○			●		●			○		○						●	○		○		●	○	●	○				
	216-352	●	○			●		●			○		○						●	○		○		●	○	●	○				
	216-400	○	●	○	○	○	●	○		●			○	●					○	○		●		○	○	●	○				
	216-402	●	○	○	●		●				○		○	●					○	○		○		○	○	○	○				
	216-403	●	○	○	●		●				○		○	●					○	○		○		○	○	○	○				
	216-406	●	○	○	●		●						●	●					○	○		○		○	○	○	○				
	216-407	●	○	○	●		●				●		●	●					●	○		○		○	○	○	○				
	216-408	●	○	○	●		●				●		○	●					○	○		○		○	○	○	○				
216-415	●	○	○	●		●					○	○	○					○	○		○		○	○	○	○					
216-425	●	○	○			●				○		○	○					○	○		○		○	○	○	○					
216-426	●	○	○			●				○		○	○					○	○		○		○	○	○	○					
216-434	●	○	○			●				○		○	○					○	○		○		○	○	○	○					
216-435	●	○	○			●				○		○	○					○	○		○		○	○	○	○					
216-436	●	○	○			●				○		○	○					○	○		○		○	○	○	○					
216-437	●	○	○			●				○		○	○					○	○		○		○	○	○	○					
216-462	●	○	○			●				○		○	○					○	○		○		○	○	○	○					
216-463	●	○	○			●				○		○	○					○	○		○		○	○	○	○					

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2.ด้านความรู้						3.ด้านทักษะทางปัญญา							4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบต่อ สังคม							5.ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
216-465 การเผาไหม้		●	○			●		●			○	○	●		○				●	○	●			●	○			○		
216-475 แนะนำระเบียบวิธีไฟฟ้าในทอเลลิเมนต์		●	○	●		●		●			○	○	●		○				●	○	●			●	○			○		
216-476 วิศวกรรมยาง		●	○	●		●		●			○	○	●		○				●	○	●			●	○			○		
216-477 วิศวกรรมระบบล้อเลื่อนรถไฟ		●	○	●		●		●			○	○	●		○				●	○	●			●	○			○		
216-481 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 1		●	○			●		●			○	○	●		○				●	○	●			●	○			○		
216-482 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 2		●	○			●		●			○	○	●		○				●	○	●			●	○			○		
216-483 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 3		●	○			●		●			○	○	●		○				●	○	●			●	○			○		
216-484 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 4		●	○	●		●		●			○	○	●		○				●	○	●			●	○			○		
216-485 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 5		●	○	●		●		●			○	○	●		○				●	○	●			●	○			○		
216-486 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 6		●	○	●		●		●			○	○	●		○				●	○	●			●	○			○		
217-312 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรม		●	○	●		●		●				●	○		●				●	○	○			●	○			○		
217-461 การออกแบบระบบเมคาทรอนิกส์		●	○			●		●			○	○	●		○				●	○	○			●	○			○		
225-441 การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและการเป็นผู้ประกอบการ		●												●																
ฝึกงาน																														
216-305 การฝึกงาน		●	●	●				○		●		●										●		●						
รายวิชาเอกหลักสูตรเพื่อการบริหารให้ภาควิชา/คณะอื่น																														
216-291 เขียนแบบวิศวกรรม		●		●		●		●			○		●		○					●		●			○			○		
216-292 อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น		●		○		●		●			○		●		○					●		●			○			○		
216-293 สถิติศาสตร์และกลศาสตร์วัสดุ		●				○		●			○		●		○					●								○		
216-294 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน		●		●		●		●					●		●					●		●						○		
216-391 หลักมูลวิศวกรรมเครื่องกล		●	○			●		●			○	○	●		○					●		○		○				○		

มคอ.2

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2.ด้านความรู้					3.ด้านทักษะทางปัญญา					4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบต่อ					5.ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5		
216-392 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้น	●	●	○	●		●			●				●		●			○	●	○	○	○	○		

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบดังนี้

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาขณะที่กำลังศึกษา

2.1.1 การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน

2.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.1.3 มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรใช้การประเมินจาก

2.2.1 ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ

2.2.2 การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

2.2.3 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.4 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

2.2.5 มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของ นักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และระเบียบของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศและแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะ และ หลักสูตรที่สอน รวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอน เพื่อเป็นการพัฒนาการสอนของอาจารย์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลา เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.1.3 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

2.2.2 มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

ในการควบคุมมาตรฐานหลักสูตร ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 โดยกำหนดระบบประกันคุณภาพของหลักสูตร ตามองค์ประกอบในการประกันคุณภาพ 6 ด้าน คือ (1) การกำกับมาตรฐาน (2) บัณฑิต (3) นักศึกษา (4) คณาจารย์ (5) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน (6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. การกำกับมาตรฐาน

1.1 มีคณะกรรมการประจำคณะฯ คณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ กำกับมาตรฐานหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

1.2 มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ จำนวน 5 คน ทำหน้าที่ประธานหลักสูตร 1 คน และกรรมการหลักสูตร 4 คน ซึ่งต้องได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการประจำคณะฯ และนำเสนอรับรองจากมหาวิทยาลัย และมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและสภาวิศวกร

1.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ทำหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และนำผลมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้หลักสูตรจะต้องมีกรรมการบริหารหลักสูตรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์อยู่ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา

1.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ เสนอแผนการดำเนินงาน การควบคุมและการติดตามผลดำเนินงาน ต่อที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการประจำคณะฯ ทุกภาคการศึกษาเพื่อช่วยกำกับให้การดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐาน

1.5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ พิจารณาเสนอแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยง อาจารย์พิเศษ ซึ่งต้องกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และสภาวิศวกร

2. บัณฑิต

2.1 ผู้สำเร็จการศึกษา ร้อยละ 70 สามารถจบการศึกษาภายในกำหนดเวลาที่หลักสูตรกำหนด

2.2 ผู้สำเร็จการศึกษา ร้อยละ 50 สามารถสอบผ่านใบประกอบวิชาชีพภายใน 2 ปี

2.3 มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกปีเพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงหลักสูตร

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

3.1.1 กำหนดคุณสมบัติผู้เรียนตามเกณฑ์ของหลักสูตร โดยมีการรับหลายช่องทาง ทั้งโดยคณะดำเนินการเอง และโดยมหาวิทยาลัย

3.1.2 มีกรรมการคัดเลือกนักศึกษาซึ่งแต่งตั้งจากคณะกรรมการประชาสัมพันธ์รับนักศึกษาและกรรมการบริหารหลักสูตร

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

3.2.1 คณะฯ จัดโครงการเตรียมความพร้อมผู้เรียนก่อนเริ่มเข้าเรียนปี 1 โดยแนะนำหลักสูตร วิชาที่เรียน กฎระเบียบต่าง และ วิธีการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย และ ปฐมนิเทศผู้เรียนและผู้ปกครอง เพื่อให้เข้าใจวิธีการจัดการเรียนการสอน และ สิ่งอำนวยความสะดวกที่คณะฯ จัดให้ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ เตรียม

ความพร้อมของผู้เรียนเมื่อได้รับการจัดสรรเข้าแต่ละสาขาในชั้นปีที่ 2 โดยการปฐมนิเทศ แนะนำวิชาที่เรียน และการเตรียมความพร้อมในการสอบใบประกอบวิชาชีพ

3.2.2 สนับสนุนให้นักศึกษาร่วมกิจกรรมที่กำหนดไว้ในระบบการทำกิจกรรมของมหาวิทยาลัยเป็นจำนวน 100 ชั่วโมง

3.2.3 สนับสนุนกิจกรรมพัฒนานักศึกษาด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านภาษาอังกฤษ และด้านคอมพิวเตอร์

3.2.4 กำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาพบนักศึกษาทุกชั้นปี อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

3.3.1 หน่วยทะเบียนคณะฯ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีการติดตามและรายงานผลการคงอยู่ของนักศึกษา ผลการสำเร็จการศึกษา ให้แก่ประธานหลักสูตรฯ กรรมการวิชาการฯ และ คณะกรรมการประจำคณะฯ ทุกภาคการศึกษา

3.3.2 หน่วยพัฒนานักศึกษาคณะฯ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตร หลังสำเร็จการศึกษา

3.3.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีการประเมินสำรวจความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนก่อนจบการศึกษา

4. คณาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาคณาจารย์

4.1.1 ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประธานหลักสูตรฯ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ เสนอแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร ต่อ คณะกรรมการวิชาการฯ คณะกรรมการประจำคณะฯ และ สภามหาวิทยาลัย

4.1.2 ระบบการบริหารอาจารย์

คณะมีแผนอัตรากำลังระยะเวลา 4 ปี ของจำนวนอาจารย์ที่คงอยู่ จำนวนอาจารย์ที่เกษียณ จำนวนอาจารย์ ที่ศึกษาต่อในแต่ละปี เพื่อใช้วางแผนในดำเนินการสรรหาอัตรากำลังของอาจารย์ในแต่ละปี และกำหนดจำนวนอาจารย์ที่ลาเพิ่มพูนความรู้

4.1.3 ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

(1) คณะกำหนดให้อาจารย์แต่ละท่านทำแผนการพัฒนาด้านตนเองเกี่ยวกับการศึกษาต่อ การทำตำแหน่งทางวิชาการ การศึกษาดูงานทั้งในและต่างประเทศ และการลาเพิ่มพูนความรู้ เพื่อช่วยตรวจสอบและกระตุ้นให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(2) คณะสนับสนุนเงินในการพัฒนาด้านตนเองในการประชุมวิชาการ และการนำเสนอผลงานวิจัยทั้งในและตำแหน่งประเทศ

(3) คณะกรรมการวิชาการฯ ร่วมกับคณะกรรมการบริหารงานบุคคล วางแผนและดำเนินการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน

4.2 คุณภาพอาจารย์

4.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ติดตามการเผยแพร่ผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อให้มีผลงานที่มีคุณภาพและเป็นไปตามเกณฑ์ของคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558

4.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ติดตามและรายงานร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตร ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการทุกปี

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ มีการรายงานการคงอยู่ของอาจารย์ประจำหลักสูตร และสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อการบริหารงานของหลักสูตรทุกปี

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

ระบบ กลไก หรือแนวทางการออกแบบหลักสูตร และสาระรายวิชาในหลักสูตร

- (1) คณะบดีแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
- (2) คณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรทบทวน มคอ. 2 โครงสร้างรายวิชา และ curriculum mapping ของแต่ละรายวิชา คาอธิบายรายวิชา เพื่อปรับปรุงแก้ไข
- (3) อาจารย์ผู้สอน ผู้เรียน ผู้ใช้บัณฑิต แสดงความคิดเห็นต่อหลักสูตรที่ปรับปรุง
- (4) คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ พิจารณาปรับปรุงแก้ไขหลังตามความคิดเห็น
- (5) ส่งร่างหลักสูตรที่ปรับแก้ตามความคิดเห็น ให้ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะ
- (6) ส่งร่างหลักสูตรที่ปรับแก้หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำให้คณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการประจำคณะฯ พิจารณา
- (7) ส่งร่างหลักสูตรจากที่ปรับแก้จากที่คณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการประจำคณะฯ แนะนำต่อคณะกรรมการวิชาการ วิทยาเขตหาดใหญ่
- (8) เสนอหลักสูตรที่ปรับปรุงแก้ไขเพื่อขอความเห็นชอบต่อสภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัย สภาวิศวกร และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- (9) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรโดยจัดทำ รายงานประกันคุณภาพภายในตามเกณฑ์ AUN-QA ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 การกำหนดผู้สอน

- (1) หัวหน้าสาขาวิชากำหนดผู้สอน โดยพิจารณาถึงความชำนาญในเนื้อหาที่สอน ผลงานวิจัย หรือประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชานั้นๆ และภาระงานของอาจารย์
- (2) อาจารย์ผู้สอนต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์พิเศษ ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดไว้

5.2.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอน

การจัดทำ มคอ 3, 4, 5, 6

- (1) อาจารย์ผู้สอน หรือผู้ประสานงานรายวิชาซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรจัดทำ มคอ. 3,4,5,6 ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบเป็นไปอย่างมีคุณภาพ
- (2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ กำกับ ติดตาม และตรวจสอบการทำ มคอ 3,4,5,6 จากนั้นนำเสนอในที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการฯ และคณะกรรมการประจำคณะฯ เพื่อพิจารณาและรับรอง
- (3) อาจารย์ผู้สอน และผู้ประสานงานรายวิชา ส่ง มคอ. 3,4 ก่อนวันเปิดภาคการศึกษา มคอ 5,6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดการเรียนการสอน
- (4) กำหนดให้มีการชี้แจง แนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชาในช่วงต้นของการเรียน

5.2.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

- (1) มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาที่ต่อเนื่องตั้งแต่เข้าสาขาจนจบหลักสูตร เพื่อดูแลด้านการเรียน การทำกิจกรรมต่าง ๆ

5.2.4 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

(1) นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องเพื่อขออุทธรณ์ในกรณีที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสอบผลคะแนนและวิธีการประเมินผล ได้ที่หน่วยทะเบียนคณะฯ เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบ และแจ้งผลให้คณะกรรมการการวิชาการฯ และคณะกรรมการประจำคณะฯ รับทราบ

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

(1) ผู้ประสานงานรายวิชาและผู้สอนจัดการประเมินผลการเรียนรู้ตามวิธีการประเมินที่ระบุไว้ใน มคอ 3 และ 4 และพิจารณาให้เกิด และผ่านการพิจารณารับรองโดยคณะกรรมการประจำคณะ จากนั้นจัดส่งเกรด ภายในเวลาที่ทะเบียนกลางของมหาวิทยาลัยกำหนด

(2) มีการประเมินผลผู้สอน และรายวิชาโดยผู้เรียน ในช่วงปลายภาคเรียน

(3) อาจารย์ผู้สอนและผู้ประสานงานรายวิชาจัดทำ มคอ. 5 และ 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดการเรียนการสอน

(4) กำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ 3 และ 4 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา โดยคณะกรรมการการวิชาการฯ จัดหากรรมการเพื่อทวนสอบอย่างน้อยร้อยละ 25 ของจำนวนรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา และรายงานผลต่อที่ประชุมคณะกรรมการการวิชาการฯ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะ/หลักสูตรจัดสรรงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน สื่อทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน ในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

- 1) หนังสือ/ตำรา
- 2) วารสาร
- 3) สื่อการเรียนรู้
- 4) ครุภัณฑ์
- 5) ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

- 1) มีคณะกรรมการวางแผน จัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน
- 2) อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนเสนอรายชื่อหนังสือ สื่อ และตำรา ไปยังคณะกรรมการ
- 3) จัดสรรงบประมาณ

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้

- 1) ประเมินความเพียงพอจากผู้สอน ผู้เรียน และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง
- 2) จัดระบบติดตามการใช้ทรัพยากร เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการประเมิน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	x	x	x	x	x
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	x	x	x	x	x
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		x	x	x	x
(8) อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	x	x	x	x	x
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	x	x
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				x	x
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					x
(13) นักศึกษาปีสุดท้ายจำนวนอย่างน้อยร้อยละ 20 ที่นำวิทยามาจากภาคอุตสาหกรรมมาเป็นโครงงานนักศึกษา				x	x
(14) ผู้สำเร็จการศึกษา ร้อยละ 70 สามารถจบการศึกษาภายในกำหนดเวลาที่หลักสูตรกำหนด					x

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(15) ผู้สำเร็จการศึกษา ร้อยละ 50 สามารถสอบผ่านใบประกอบวิชาชีพภายใน 2 ปี					×

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1) ประเมินรายวิชา โดยนักศึกษา
- 2) ประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับภาควิชา
- 3) ประเมินจากผลการเรียนของนักศึกษา
- 4) ประเมินจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการอภิปราย การซักถามและการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 5) ดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนากลยุทธ์การสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1) การประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษาในแต่ละรายวิชา
- 2) สังเกตการณ์ โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร/ทีมผู้สอน
- 3) รายงานผลการประเมินทักษะอาจารย์ให้แก่อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป
- 4) คณะรวบรวมผลการประเมินทักษะของอาจารย์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนา/ปรับปรุงทักษะกลยุทธ์การสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- 1) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินหลักสูตรหลังสิ้นสุดการสอนแต่ละปีโดยนักศึกษาในชั้นปีนั้นๆ
- 2) คณะประเมินหลักสูตรโดยนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย
- 3) มหาวิทยาลัยประเมินหลักสูตรบัณฑิตใหม่
- 4) มหาวิทยาลัยประเมินหลักสูตรโดยผู้ใช้บัณฑิต
- 5) คณะประเมินหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประกันคุณภาพภายใน ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ในหมวดที่ 7 ข้อ 7

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

- 1) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินผลหลักสูตร
- 2) ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จัดประชุม สัมมนา เพื่อนำผลการประเมินมาวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และกลยุทธ์การสอน
- 3) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์การสอน
- 4) จัดให้มีการประเมินและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

ภาคผนวก ก ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ – นามสกุล นายกำพล ประทีปชัยกูร

ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์

หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวกพร้อมหมายเลขโทรศัพท์โทรสารและ e-mail

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

ต.ปณ.2 คอหงส์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

โทรศัพท์ :074-287204 โทรสาร: 074-558830

E-mail : gumpon.p@psu.ac.th

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- 216-231 : อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 1
- 215-332 : อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 2
- 215-304 : ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1
- 215-406 : ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2
- 215-407 : โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1
- 215-408 : โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2

ประสบการณ์งานสอน

- 216-231 : อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 1
- 215-332 : อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 2
- 215-304 : ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1
- 215-406 : ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2
- 215-407 : โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1
- 215-408 : โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2
- 216-392 : ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้น

ผลงานที่พิมพ์ออกเผยแพร่

ก. ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติ

1. Somnuk, K., Smithmaitrie, P. and Prateepchaikul, G. 2012. Feasibility of using ultrasound-assisted biodiesel production from degummed-deacidified mixed crude palm oil using small-scale circulation, Kasetsart Journal (Natural Science). 46 : 662-669.
2. Somnuk, K., Smithmaitrie, P. and Prateepchaikul, G. 2013. Optimization of continuous acid-catalyzed esterification for free fatty acids reduction in mixed crude palm oil using static mixer coupled with high-intensity ultrasonic irradiation, Energy Conversion and Management. 68 : 193-199.

3. Somnuk, K., Smithmaitrie, P. and Prateepchaikul, G. 2013. Two-stage continuous process of methyl ester from high free fatty acid mixed crude palm oil using static mixer coupled with high-intensity of ultrasound, *Energy Conversion and Management*. 302-310.
4. Somnuk, K., Niseng, S. and Prateepchaikul, G. 2014. Optimization of high free fatty acid reduction in mixed crude palm oils using circulation process through static mixer reactor and pilot-scale of two-step process, *Energy Conversion and Management*. 80 : 374-381.
5. Somnuk, K. and Prateepchaikul, G. 2014. Effects of acid catalyst types and concentrations on free fatty acid reduction in mixed crude palm oil using continuous static mixer, *Applied Mechanics and Materials*. 446-447 : 1523-1527.
6. Niseng, S., Somnuk, K. and Prateepchaikul, G. 2014. Optimization of base-catalyzed transesterification in biodiesel production from refined palm oil via circulation process through static mixer reactor, *Advanced Materials Research*. 931-932 : 1038-1042.
7. Intarat, N., Somnuk, K., Theppaya, T. and Prateepchaikul, G. 2014. Acid value reduction process in mixed crude palm oil by using low-grade ethanol, *Advanced Materials Research*. 1025-1026 : 677-682.
8. Somnuk, K. and Prateepchaikul, G. 2014. Feasibility of using high-intensity ultrasound assisted biodiesel production from mixed crude palm oil in two-step process, *Advanced Materials Research*. 875-877 : 1687-1692.

ข. ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ

1. Somnuk, K., Smithmaitrie, P. and Prateepchaikul, G. 2012. Feasibility study of using the ultrasound assisted reduction of acid value in mixed crude palm oil by acid-catalyzed esterification. In *Proceedings of the 10th International PSU Engineering Conference (IPEC-10)*, 14-15 May 2012, Prince of Songkla University, Hat Yai, Thailand, pp. 74. (ID50)
2. Somnuk, K. and Prateepchaikul, G. 2012. Feasibility of using static mixers for reduction of free fatty acid in mixed crude palm oil via continuous acid-catalyzed esterification. In *Proceedings of the 3rd TSME International Conference on Mechanical Engineering (TSME-ICoME2012)*, 24-27 October 2012, Chiang Rai, Thailand, pp. 19. (AEC1029)
3. Prateepchaikul, G. and Somnuk, K. 2013. Continuous transesterification for biodiesel production of esterified oil using static mixers coupled with high-intensity ultrasonic irradiation. In *Proceedings of the 6th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology (ICET-2013)*, 15-17 May 2013, University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia, pp. 1-4. (T.5-1.1)

ค. อนุสิทธิบัตร

1. Prateepchaikul, G., Somnuk, K. and Niseng, S. The biodiesel production from high free fatty acid oil by circulation process through static mixer reactor. Petty Patents, No. 6590. (In Thai)
2. Prateepchaikul, G., Smithmaitrie, P. and Somnuk, K. The biodiesel production from high free fatty acid oil by ultrasound. Petty Patents, No. 7268. (In Thai)
3. Prateepchaikul, G., Nakgul, S., Somnuk, K., Duangsiri, P., Promrath, N. and Intasuwan, J. Pressing and cutting machine for petiole of Nipa palm. Petty Patents, No. 7261. (In Thai)

ง. รางวัลผลงานวิจัยที่ได้รับ

1. Somnuk, K., Promrath, N. and Prateepchaikul, G. 2013. Continuous biodiesel production from crude palm oil by using ultrasonic. The winner of New Inventors Camp held on Inventor's Day 2013, Feb. 2-5, 2013, National Research Council of Thailand (NRCT), Nonthaburi, Thailand.
2. Prateepchaikul, G., Somnuk, K., Smithmaitrie, P. and Promrath, N. 2013. Two-stage continuous process of methyl ester production from high free fatty acid mixed crude palm oil using static mixer coupled with high-intensity of ultrasound. The Gold Prize (Class of Mechanics), The Korea Invention Promotion Association (KIPA), Seoul International Invention Fair (SIIF) 2013 held on Nov. 29 - Dec. 2 in COEX Hall, Korea.
3. Prateepchaikul, G., Somnuk, K., Smithmaitrie, P. and Promrath, N. 2014. The Honor Award of Invention 2014, National Research Council of Thailand (NRCT), ("Two-stage continuous process of methyl ester production from high free fatty acid mixed crude palm oil using static mixer coupled with high-intensity of ultrasound").
4. Prateepchaikul, G., Somnuk, K. and Smithmaitrie, P. 2013. Outstanding Invention Award 2013 from the Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Thailand, ("Two-stage continuous process of methyl ester production from high free fatty acid mixed crude palm oil using static mixer coupled with high-intensity of ultrasound").
5. Prateepchaikul, G., Somnuk, K. and Smithmaitrie, P. 2013. Outstanding Research Award 2013 from Prince of Songkla University, Thailand, ("Two-stage continuous process of methyl ester production from high free fatty acid mixed crude palm oil using static mixer coupled with high-intensity of ultrasound").

ชื่อ - นามสกุล นายสุธรรม นียมवास

ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์

หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวกพร้อมหมายเลขโทรศัพท์โทรสารและ e-mail

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

ตึกปณ.2 คอหงส์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

โทรศัพท์ : 074-287196 โทรสาร : 074-558830

E-mail : sutham.n@psu.ac.th

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

215-111 : เขียนแบบวิศวกรรม 1

215-241 : กลศาสตร์ของไหล 1

215-407 : โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 1

215-408 : โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 2

ประสบการณ์งานสอน

215-111 : เขียนแบบวิศวกรรม 1

215-241 : กลศาสตร์ของไหล 1

237-203 : อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ

237-380 : การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมวัสดุ

237-503 : อุณหพลศาสตร์ขั้นสูงของวัสดุ

ผลงานที่พิมพ์ออกเผยแพร่

ก. ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติ

1. S. Niyomwas and T.Chanadee "The Effect of Milling Duration of Meta-Kaolin on Self Propagating High Temperature Synthesis of TiB_2 -Mullite- Al_2O_3 Composite", Adv. Sci. Lett., Vols. 19(1) (2013) pp 301-305. [IF = 1.253 (2010)]
2. T. Sathaporn and S. Niyomwas "Synthesis of Eu^{+} , Du^{+} Co-doped MA_2O_4 (M = Ba, Sr) by *in-situ* Self-Propagating High Temperature Synthesis", Adv. Mat. Res., Vols. 626 (2013) pp 908-912.
3. T.Chanadee, S. Niyomwas and J. Wannasin "Effect of Ar Gas on Phase Separation of Tungsten Silicides Intermetallic Compound *in-situ* Self Propagating High Temperature Synthesis-casting Process", Adv. Mat. Res., Vols. 626 (2013) pp 143-146.
4. P. Kerkool and S. Niyomwas "Effect of CaF_2 in Precursors on Steel Pipe Lined Fe-Al Intermetallic- TiB_2 - Al_2O_3 Composite Coating by Centrifugal-SHS Process", Adv. Mat. Res., Vols. 488-489 (2012) pp 468-472.
5. S. Niyomwas "Synthesis of Composite Materials from Natural Precursors by Self-Propagating High Temperature Synthesis Process", Adv. Mat. Res., Vols. 488-489 (2012) pp 490-494.
6. S. Chainarong, S. Niyomwas, L. Sikong and S. Pavasupree "The Effect of Molar Ratio of TiO_2/WO_3 Nanocomposites on Visible Light Prepared by Hydrothermal Method", Adv. Mat. Res., Vols. 488-489 (2012) pp 572-577.

7. S. Niyomwas "Synthesis of Alumina-Tungsten Carbide Composites by Self-Propagating High Temperature Synthesis Process", Adv. Mat. Res., Vols. 415-417 (2012) pp 226-231.
8. S. Niyomwas "Preparation of Aluminum Reinforce with $\text{TiB}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-Fe}_x\text{Al}_y$ Composites Derived from Natural Ilmenite", Int. J. SHS., Vol. 19(2), 2010, pp. 152-158.

ชื่อ - นามสกุล นายกิตตินันท์ มลิวรรณ

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์

หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

ตึกปณ.2 คอหงส์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

โทรศัพท์ : 074-287206 โทรสาร : 074-212893

E-mail : kittinan.m@psu.ac.th

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- 216-241 : กลศาสตร์ของไหล 1
- 215-304 : ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1
- 216-342 : กลศาสตร์ของไหล 2
- 215-406 : ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2
- 215-407 : โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1
- 215-408 : โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2

ประสบการณ์งานสอน

- 215-221 : กลศาสตร์วิศวกรรม 2
- 215-241 : กลศาสตร์ของไหล 1
- 215-304 : ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1
- 215-406 : ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2
- 215-342 : กลศาสตร์ของไหล 2
- 215-407 : โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1
- 215-408 : โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2
- 215-641 : อุณหพลศาสตร์ขั้นสูง
- 215-643 : การพาความร้อน
- 215-651 : กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง

ผลงานที่พิมพ์ออกเผยแพร่

ก. ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติ

1. P. Narato, K. Maliwan, C. Nuntadusit. 2014. Heat Transfer Enhancement of Impinging Jet from Pulse Jet Combustor. The 5th KCU International Engineering Conference 2014 (KCU-IENC 2014), March 27-29, 2014, Khon Kaen, Thailand. Advanced Materials Research, Vol. 931-932 (2014), pp.1228-1232
2. S. Chuayboon. S. Prasertsan, T. Theppaya, K. Maliwan, and P. Prasertsan, "Effect of CH₄, H₂ and CO₂ mixtures on SI gas engine" Energy Procedia, Vol. 52 (2013), pp. 659-665.

ข. การประชุมวิชาการระดับชาติ

1. ญัฐพร แก้วชูทอง, กิตตินันท์ มลิวรรณ, มัगतาร์ แวหะยี, Kenichiro Takeishi, และ ชยุต นันทดุสิต. 2558. การจำลองการไหลและการถ่ายเทความร้อนในช่องสี่เหลี่ยมแบบสองกลับที่มีการหมุน (Simulation of Flow and Heat Transfer in Two-pass Square Channel with Rotation) การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทยครั้งที่ 29, 30 มิถุนายน-2 กรกฎาคม 2558 จังหวัดนครราชสีมา.
2. ปฐมพร นระระโต, มัगतาร์ แวหะยี, กิตตินันท์ มลิวรรณ และ ชยุต นันทดุสิต. 2558. การศึกษาปรากฏการณ์ในห้องเผาไหม้แบบพัลส์ด้วยการจำลองทางพลศาสตร์ของไหล. การประชุมวิชาการการถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและ กระบวนการ ครั้งที่ 14, 19-20 มีนาคม 2558, จังหวัดเชียงใหม่
3. ปฐมพร นระระโต, มัगतาร์ แวหะยี, กิตตินันท์ มลิวรรณ และ ชยุต นันทดุสิต. 2556. คุณสมบัติการไหลของเจ็ทอากาศร้อนจากห้องเผาไหม้แบบพัลส์. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 27, 16-18 ตุลาคม 2556 จังหวัดชลบุรี
4. ปฐมพร นระระโต, มัगतาร์ แวหะยี, กิตตินันท์ มลิวรรณ และ ชยุต นันทดุสิต. 2556. ผลของรูปแบบทางเข้าอากาศที่มีต่อคุณลักษณะการไหลของเจ็ทลมร้อนจากห้องเผาไหม้แบบพัลส์. การประชุมวิชาการการถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 12, 14-15 มีนาคม 2556, จังหวัดเชียงราย
5. ศรีรัตน์ ช่วยบุญ, สุธีระ ประเสริฐสรรพ, กิตตินันท์ มลิวรรณฐานันดรศักดิ์ เทพญา พูนสุข ประเสริฐสรรพ “การวิเคราะห์ราคาเชื้อเพลิงชีวมวลสำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานร่วม” การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 26. ตุลาคม 2555. เชียงราย

ชื่อ – นามสกุล นายธีระยุทธ หลีวีจิตร

ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์

หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวกพร้อมหมายเลขโทรศัพท์โทรสารและ e-mail

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

ตึกปณ.2 คอหงส์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

โทรศัพท์ : 074-287215 โทรสาร 074-558830

E-mail : leetheerayut@yahoo.com

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- 215-111 : เขียนแบบวิศวกรรม 1
- 215-304 : ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1
- 215-406 : ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2
- 215-407 : โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1
- 215-408 : โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2
- 215-435 : เครื่องยนต์สันดาปภายใน

ประสบการณ์งานสอน

- 215-111 : เขียนแบบวิศวกรรม 1
- 215-304 : ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1
- 215-406 : ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2
- 215-407 : โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1
- 215-408 : โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2
- 215-435 : เครื่องยนต์สันดาปภายใน

ผลงานที่พิมพ์ออกเผยแพร่

ก. ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติ

1. T. Sriruga, S. Prasertsan, T. Theppaya, T. Leevijit, P. Prasertsan, "CFD in Continuous Stirred Tank: Comparison between Rushton and Paddle Turbines", Advanced Materials Research, Vols. 931-932, pp. 1139-1143, May. 2014
2. Leevijit, T., Prateepchaikul, G. 2011. Comparative performance and emissions of IDI-turbo automobile diesel engine operated using degummed, deacidified mixed crude palm oil-diesel blends. Fuel. 90(4), pp.1487-1491

ข. ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ

1. กฤตพจน์ เทพธร, ธีระยุทธ หลีวีจิตร และ กำพล ประทีชัยกูร, “กระบวนการและการผลิตเชื้อเพลิงทดแทนดีเซลจากน้ำมันปาล์มดิบหีบรวม” การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทยครั้งที่ 26, ตุลาคม 2555 จังหวัดเชียงราย CD-ROM

2. อีระยุทธ หลีวิจิตร, สมชาย แซ่ฮึง. 2553. “ดีเซลมะพร้าว: อีกโอกาสสำหรับชุมชนเศรษฐกิจพอเพียง” การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ครั้งที่8, 22-23 เมษายน 2553 จังหวัดสงขลา CD-ROM
3. ปริญญา หม่อมพิบูลย์, อีระยุทธ หลีวิจิตร, กำพล ประทีปชัยกุล, จิระศักดิ์ เพียรเจริญ. 2553. “ความหนืดของเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ ที่ผลิตจากน้ำมันปาล์มดิบหีบรวม” การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ครั้งที่8, 22-23 เมษายน 2553 จังหวัดสงขลา CD-ROM
4. ปริญญา หม่อมพิบูลย์, อีระยุทธ หลีวิจิตร, กำพล ประทีปชัยกุล และ จิระศักดิ์ เพียรเจริญ. 2553. “กระบวนการและต้นทุนเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ ที่ผลิตจากน้ำมันปาล์มดิบหีบรวม” การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทยครั้งที่ 24, 20-22 ตุลาคม 2553 จังหวัดอุบลราชธานี CD-ROM
5. ปริญญา หม่อมพิบูลย์, อีระยุทธ หลีวิจิตร, กำพล ประทีปชัยกุล และ นริฐ สินอุดม. การเกิดไขของเชื้อเพลิงชนิดต่าง ๆ ที่ผลิตจากน้ำมันปาล์มดิบหีบรวม. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ครั้งที่9, 2-3 พฤษภาคม 2554 จังหวัดภูเก็ต CD-ROM

ชื่อ – นามสกุล นายประกิต หงษ์หิรัญเรือง

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์

หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวกพร้อมหมายเลขโทรศัพท์โทรสารและ e-mail

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

ตูปณ.2 คอหงส์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

โทรศัพท์ : 074-287212 โทรสาร : 074-558830

e-mail: prakit@me.psu.ac.th

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- 215-304 : ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1
- 215-406 : ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2
- 215-407 : โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1
- 215-408 : โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2
- 215-425 : การสิ้นสະเทือนเชิงกล

ประสบการณ์งานสอน

- 215-111 : เขียนแบบวิศวกรรม 1
- 215-304 : ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1
- 215-406 : ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2
- 215-407 : โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1
- 215-408 : โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2
- 215-325 : การสิ้นสະเทือนเชิงกล

ผลงานที่พิมพ์ออกเผยแพร่

ก. ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติ

1. ปฐมพร นระระโต, ภาสกร เวสสะโกศล, มักรัตน์ แวหะยี่, ประกิต หงษ์หิรัญเรือง และ ชยุต นันทดุสิต. 2559. การเพิ่มการถ่ายเทความร้อนบนพื้นผิวโดยติดตั้งฟินเอียง. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทยครั้งที่ 30, 5-8 กรกฎาคม 2559 จังหวัดสงขลา
2. ศรีณย์ เพชรชูช่วย, ประกิต หงษ์หิรัญเรือง, มักรัตน์ แวหะยี่, งาม แยมแสงสังข์ และ ชยุต นันทดุสิต. 2559. การศึกษาการแห้งของสับปะรดที่อบด้วยตู้อบแห้งแบบเจ็ทไหลปะทะและตู้อบแห้งแบบถาด. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทยครั้งที่ 30, 5-8 กรกฎาคม 2559 จังหวัดสงขลา

ภาคผนวก ข ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร

ความเห็นของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการ
ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1 นายสมยศ กิริติชีวันนท์ (บ.บิฑไวัท์) เนื้อหาของวิชาสมบูรณ์ครบถ้วนดี แต่ยังขาดการแนะนำถึงวิชาชีพที่จะพบเจอ เช่น ในวิชา 210-211 วงจรไฟฟ้า ต้องสามารถเข้าใจวงจร (single line) และอุปกรณ์ในวงจร ในการปฏิบัติหน้าที่จริง หากมีเครื่องจักรหยุดทำงาน วิศวกรต้องสามารถเข้าไปไล่วงจรไฟฟ้าได้ รู้ความ สัมพันธ์ระหว่างอุปกรณ์ได้ วิชา Fluid ควรมีรายละเอียดของ fluid เป็นน้ำ และวิธีเลือกและใช้ปั๊มน้ำ รวมทั้งปัญหาที่พบบ่อย เช่น Water hammer ซึ่งน้ำจะเป็น fluid ที่โอกาสใช้บ่อยที่สุดและก่อนที่จะเรียนวิชาใดๆ ถ้าให้นักศึกษาได้พบเห็นของจริงและมีข้อคิด จะทำให้การเรียนเป็นการเรียนเพื่อรู้ ไม่ใช่เรียนเพื่อจำไปสอบ เช่น วิชา Thermodynamic ให้ไปดูงานในสถานประกอบการจริง อาจเป็นห้องทดสอบ Heat balance ของสถานประกอบการเครื่องปรับอากาศ ยิ่งวิชา Heat transfer และ Air conditioning แล้ว หากได้เห็น (ถ้าได้ปฏิบัติบ้างได้ก็ยิ่งดี) ก่อนที่จะเรียน จะทำให้ขณะเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น หรือ คำถามระหว่างดูงานหรือได้ลองปฏิบัติงานเข้าใจได้จะสามารถเข้าถึงทฤษฎีโดยการนำจากปฏิบัติได้ อาจารย์ที่สอนแต่ละวิชา ควรเข้าไปอยู่สถานประกอบการวิชานั้น ๆ 1-2 อาทิตย์ เพื่อลงมือปฏิบัติการ จะได้รู้ถึงสถานประกอบการต้องการอะไร จากวิชาที่สอน เป็นการเรียนรู้ทั้ง 2 ฝ่าย โดยมากแล้วสถานประกอบการที่ได้มาตรฐานจะมีเครื่องมือเครื่องวัด ห้องทดสอบที่เป็นมาตรฐานและอาชีพมากกว่ามหาวิทยาลัยอยู่แล้ว อาจทำให้การเข้าไปดูงาน มีหัวข้อใหม่ที่น่าสนใจงานวิจัยได้เพิ่มขึ้น และงานวิจัยนั้น ๆ น่าจะมีผลทางเชิงพาณิชย์และปฏิบัติได้	<u>เห็นด้วยแต่ไม่ปรับแก้</u> เนื่องจากที่ผ่านมาภาควิชาฯ ได้จัดกิจกรรมทัศนศึกษาในสถานประกอบการต่างๆ ซึ่งดำเนินการต่อเนื่องตลอดหลักสูตรการศึกษาโดยทำเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรปีการศึกษาละ 3 ครั้ง ประกอบด้วย - การดูงานในจังหวัดสงขลาสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 - การดูงานในภาคใต้สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ การดูงานในภาคกลางและภาคอื่น ๆ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 และหลักสูตรปรับปรุงนี้ จะจัดการเรียนการสอนที่เน้น Active Learning โดยในบางวิชาจะมีการเยี่ยมชมสถานประกอบการจริง เพื่อให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาที่เรียนกับของจริงมากขึ้น
ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2 นายวิญ พิวัฒน์(กฟผ.) ภาพรวมของหลักสูตรค่อนข้างสมบูรณ์ โดยมีส่วนเฉพาะที่สงสัยหรือไม่ชัดเจนเล็กน้อยดังนี้ 1. หน้า 41 รหัสวิชา 215 – 403 เครื่องมือวัด	<u>เห็นด้วยแต่ไม่ปรับแก้</u>เนื่องจากรายวิชานี้เปิดสอนให้แก่

ความเห็นของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการ
Instrument รายวิชาบังคับเรียนผ่านมาก่อน : ไม่มี <u>ความเห็น</u>ควรผ่านการเรียนรายวิชาทฤษฎีของไหล 1 และวิชาหลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า 2. หน้า 61 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบฯ (Curriculum Mapping) <u>ความเห็น</u> หัวข้อ 3. ด้านทักษะทางปัญญา ข้อ 5 “สามารถประยุกต์ใช้นวัตกรรมจากภาคธุรกิจ” ไม่พบว่ามีรายวิชามารองรับ ทั้งความรับผิดชอบหลัก และความรับผิดชอบรอง 3. หน้า 4 หัวข้อ 11 สถานการณ์ที่จำเป็นต้องนำมาวางแผนหลักสูตร ข้อ 11.2 สถานการณ์ทางสังคมและวัฒนธรรม <u>ข้อเท็จจริง</u> ในข้อ 11.2 ให้มีความสำคัญกับการปรับปรุงหลักสูตรจะคำนึงถึงความจำเป็นในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีอาชีพ ให้มีความสำคัญด้านคุณธรรมจริยธรรม หรือเป็นการใช้เทคโนโลยีสื่อสารอย่างมีจริยธรรม แต่เมื่อดูรายวิชาตาม Curriculum Mapping (หัวข้อ 5 ข้อย่อย 4) มีเพียง 2 รายวิชาที่รับผิดชอบหลัก และ 2 รายวิชาที่รับผิดชอบรอง <u>ความเห็น</u> รายวิชาที่รับผิดชอบหลักน้อยเกินไป สำหรับเหตุผลหลักในการปรับปรุงหลักสูตร รายวิชาที่รับผิดชอบรอง เป็นวิชาเคมีและปฏิบัติการเคมี ซึ่งดูแล้วไม่สมเหตุสมผล	หลักสูตรอื่นด้วย จึงไม่ได้กำหนดวิชาบังคับเรียนก่อน <u>เห็นด้วยแต่ไม่ปรับแก้</u> เนื่องจากมาตรฐานผลการเรียนรู้ ถูกกำหนดโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งประกอบไปด้วย 7 ภาควิชา และมีหลักสูตรเป็นจำนวนมาก ทั้งในระดับปริญญาตรี โท และเอก จึงทำให้บางหัวข้ออาจไม่มีในหลักสูตร <u>เห็นด้วยแต่ไม่ปรับแก้</u> เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีสื่อสารอย่างมีจริยธรรม สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ ในหัวข้อ 1 เรื่องคุณธรรม จริยธรรม ด้วย <u>เห็นด้วยแต่ไม่ปรับแก้</u> เนื่องจากสถานการณ์ที่จำเป็นต้องนำมาวางแผนหลักสูตรไม่ได้มีแต่สถานการณ์ทางสังคมและวัฒนธรรมเท่านั้น ยังมีสถานการณ์ทางเศรษฐกิจที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้ทันสมัย ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ในหัวข้ออื่นๆ ด้วย
ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3 นายวรยุทธ ธรรมเลิศศักดิ์ 1. หลักสูตรไม่เหมาะสม ใครขอเสนอแนะดังนี้ สัดส่วนหมวดวิชา เดิมที่แบ่งไว้ ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต (21%) ข. หมวดวิชาเฉพาะ 109 หน่วยกิต (75%) ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต (4%) รวม 145 หน่วยกิต(100%) หมวดวิชาศึกษาทั่วไปรวมกับหมวดวิชาเลือกเสรีมีมากเกินไป (25%) ซึ่ง 2 หมวดนี้ไม่ได้ทำให้นักศึกษามีความสามารถเพิ่มขึ้นแต่กลับน้อยลงเพราะส่วนใหญ่ นักศึกษาใช้เป็นตัวช่วยให้สำเร็จการศึกษา จนทำให้สนใจหมวดวิชาเฉพาะน้อยลง 2. การสอนหมวดวิชาเฉพาะ แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน	<u>เห็นด้วยแต่ไม่ปรับแก้</u> เนื่องจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ถูกกำหนดโดยมหาวิทยาลัยฯ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ <u>เห็นด้วย</u> ที่ผ่านมามาภาควิชาฯ ได้จัดกิจกรรมทัศนศึกษาใน

ความเห็นของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการ
ก. ภาคทฤษฎี ข. ภาคประยุกต์ ภาคทฤษฎีควรจัดให้มี professional ช่วยสอน 20% ภาคประยุกต์ควรจัดให้มี professional ช่วยสอน 40% เหตุผลที่เสนอแนะคือ 2.1 นักเรียนจะเข้าใจได้ลึกซึ้งมากขึ้นจากมือโปรที่มีประสบการณ์จริง 2.2 Professional มีส่วนทำให้นักศึกษาสนใจในวิชาชีพ จนถือเป็นบุคคล Idol 2.3 ด้านบุคลากรอาจารย์ อาจารย์ผู้สอนที่เก่งและจบการศึกษาดี เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการศึกษาด้านทฤษฎี แต่ไม่มีประสบการณ์ในทางประยุกต์หรือปฏิบัติจริงในสายงานอาชีพ ถ้าได้ผนวกการสอนของผู้ทรงคุณวุฒิหรือ Professional เฉพาะทางยิ่งจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาให้มีความรู้ความเข้าใจลึกซึ้งมากขึ้น ทั้งในด้านประยุกต์ทฤษฎีกับงานจริง โดยมีอุปกรณ์การเรียนการสอนที่มีมากกว่าของฝ่าย Professional ที่มีใช้งานอยู่แล้ว ประกอบการเรียนการสอน ผลดีก็คือ นักศึกษาสำเร็จการศึกษาไปอย่างมีคุณภาพและนำไปใช้ประกอบวิชาชีพต่อไป ประกอบกับการสอนร่วมกันระหว่างอาจารย์ประจำและ Professional นั้น จะมีผลดีต่อการพัฒนาบุคลากรผู้สอนขององค์กร 2.4 ด้านงบประมาณบุคลากรอาจารย์ สามารถใช้ศิษย์เก่าที่ประสบความสำเร็จในวิชาชีพ หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญ (Professional) มาช่วยสอน โดยทางมหาวิทยาลัยเสียค่าใช้จ่ายเล็กน้อยหรือไม่ต้องเสียเลย 2.5 ผู้เสนอข้อคิดเห็นนี้ มีความยินดีที่จะเข้าร่วมประชุมปรึกษาหารือกับผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยทางภาควิชาฯ ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ เพียงทำหนังสือเชิญเข้าร่วมประชุม ทั้งนี้เพื่อทางภาควิชาฯ จะประสบความสำเร็จที่ได้ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพออกสู่ตลาด และประเทศไทยจะได้พัฒนางานด้านวิศวกรรมแข่งขันกับประเทศที่พัฒนาแล้วได้	สถานประกอบการต่างๆ ต่อเนื่องตลอดหลักสูตร การศึกษาโดยทำเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรปีการศึกษาละ 3 ครั้ง ประกอบด้วย - การดูงานในจังหวัดสงขลาสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 - การดูงานในภาคใต้สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และการดูงานในภาคกลางและภาคอื่น ๆ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 และหลักสูตรปรับปรุงนี้ จะจัดการเรียนการสอนที่เน้น Active Learning โดยในบางวิชาจะมีการเยี่ยมชมสถานประกอบการจริง เพื่อให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาที่เรียนกับของจริงมากขึ้น ส่วนการเชิญบุคคลภายนอก หรือศิษย์เก่า มาบรรยายพิเศษนอกและในเวลาเรียน ภาควิชาฯ ได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และยินดีดำเนินการตามข้อเสนอแนะ

ความเห็นของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการ
ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 4 ศ.ดร.ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช ภาพรวม หลักสูตรมีมาตรฐานและมีความทันสมัย ตรงตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร และเป็นพื้นฐานที่ดีของนักศึกษาที่จะนำองค์ความรู้ที่ได้ไปประกอบวิชาชีพ อย่างไรก็ตาม ผู้ประเมินมีข้อเสนอแนะเพื่อให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นดังนี้ ในแผนการศึกษา - วิชากลศาสตร์ของไหล 1 ควรสลับที่กับวิชาการเขียนแบบวิศวกรรม 2 เพราะกลศาสตร์ของไหลควรเรียนหลังจากวิชา Thermodynamics และวิชากลศาสตร์ของไหล 1 ก็ควรเรียนต่อเนื่องกับรายวิชากลศาสตร์ของไหล 2 และการถ่ายเทความร้อนในชั้นปีที่ 3 เช่นกัน วิชาการเขียนแบบวิศวกรรม 2 ควรได้เรียนในช่วงเวลาที่ไม่เว้นนานเกินไป กับวิชาการเขียนแบบวิศวกรรม 1 * ความต่อเนื่องมีผลต่อการเข้าใจของนักศึกษาเป็นอย่างมาก - วิชาการถ่ายเทความร้อนควรย้ายไปอยู่เทอม 1 ชั้นปีที่ 3 เพื่อจะได้เรียนต่อเนื่องกับวิชากลศาสตร์ของไหล และเทอร์โมไดนามิกส์ (โดยสลับรายวิชาชั้นปี 3 เทอม 1 มาอยู่ เทอม 2 แทน) - วิชา แนะนำระเบียบวิธี Finite Element ควรย้ายไปเรียนในชั้นปีที่ 3 เพื่อเพิ่มมุมมองการใช้ประโยชน์ในวิชาอื่น ๆ ในทางขนานได้เพิ่มขึ้น (ปัจจุบันเรียน Late ไป) - คำอธิบายรายวิชาต่าง ๆ ควรเขียนแปลคำไทยที่เข้าใจง่าย อาทิเช่น ในวิชา 215-475 หน้า 47 “วิธีการหาค่าเฉลี่ยเชิงตัวเลข” นอกจากนี้ยังมีจุดอื่นๆ อีกด้วย ขอให้มีการทบทวนอีกครั้ง	<u>เห็นด้วย แต่ไม่ปรับแก้</u> เนื่องจากรายวิชากลศาสตร์ของไหล 1 ตามแผนการศึกษาได้เปิดสอนให้หลักสูตรวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์เรียนร่วมด้วย <u>เห็นด้วยแต่ไม่ปรับแก้</u> เพื่อให้รายวิชาถ่ายเทความร้อนเรียนหลังจากวิชาเทอร์โมไดนามิกส์ 2 ที่เปิดสอนในปี 3 เทอม 1 ดังนั้น วิชาการถ่ายเทความร้อนจึงอยู่ในปี 3 เทอม 2 <u>เห็นด้วยแต่ไม่ปรับแก้</u> เพราะวิชา แนะนำระเบียบวิธี Finite Element มีรายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน คือวิชาการถ่ายเทความร้อน ซึ่งเปิดสอนในปี 3 เทอม 2 วิชาแนะนำระเบียบวิธี Finite Element จึงอยู่ในปี 4 เทอม 1 <u>ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ</u> “วิธีการหาค่าเฉลี่ยเชิงตัวเลข” แก้ไขเป็น “วิธีถ่วงน้ำหนักเลขยกกำลัง”

ภาคผนวก ค เอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่

ภาคผนวก ค-1 เอกสารเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

หมวดวิชา	เกณฑ์ขั้นต่ำ ของ สกอ. (หน่วยกิต)	หลักสูตรเดิม 2553 (หน่วยกิต)	หลักสูตร ปรับปรุงใหม่ 2559 (หน่วยกิต)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	≥ 30	30	30
1.1 กลุ่มวิชาภาษา		12	12
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		12	12
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		6	6
2. หมวดวิชาเฉพาะ	≥ 72	112	109
2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		21	21
2.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน		46	43
2.3 กลุ่มวิชาชีพ		45	45
- วิชาบังคับ		39	37
- วิชาเลือก		6	8
3. หมวดวิชาเลือกเสรี		6	6
4. หมวดวิชาการฝึกงานและทัศนศึกษา	≥ 6	0	0
รวม		148	145

ภาคผนวก ค-2 เอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2553 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

หลักสูตร พ.ศ. 2553	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา วิชาบังคับ 890-101 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน (3) 890-102 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน (3) วิชาเลือก xxx-xxx วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา (3) xxx-xxx วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา (3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 215-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร (1) xxx-xxx พลศึกษา (1) 640-101 สุขภาวะกายและจิต (3) 895-171 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต (3) 215-002 เศรษฐศาสตร์ทั่วไป (3) xxx-xxx พลศึกษา (1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั่วไป 242-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (3) 340-326 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (3)	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา วิชาบังคับ 890-101 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน (3) 890-102 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน (3) วิชาเลือก xxx-xxx วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา (3) xxx-xxx วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา (3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ วิชาบังคับ 216-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร (1) xxx-xxx พลศึกษา (1) วิชาบังคับเลือก จากวิชาต่อไปนี้ 001-101 อาเซียนศึกษา (3) 001-131 สุขภาวะกายและจิต (3) 874-194 กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน (3) 895-135 สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต (3) 895-171 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต (3) วิชาเลือก 216-002 เศรษฐศาสตร์ทั่วไป (3) xxx-xxx วิชาเลือกกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั่วไป วิชาบังคับ 240-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (3) วิชาบังคับเลือก จากวิชาต่อไปนี้ 315-103 ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อม (3) 315-201 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (3) 345-101 คอมพิวเตอร์และการประยุกต์ (3) 345-102 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (3)
ข. หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 322-101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 (3) 322-102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2 (3) 322-201 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 (3) 324-103 เคมีทั่วไป (3) 325-103 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (1) 332-103 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (3) 332-104 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (3) 332-113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (1)	ข. หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 322-171 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1 (3) 322-172 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 2 (3) 322-271 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3 (3) 324-103 เคมีทั่วไป (3) 325-103 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (1) 332-103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 (3) 332-104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 (3) 332-113 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 (1)

หลักสูตร พ.ศ. 2553		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	
332-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	(1)	332-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	(1)
กลุ่มวิชาแกน		กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน	
200-101 แนะนำวิศวกรรมศาสตร์	(1)	200-101 แนะนำวิศวกรรมศาสตร์	(1)
215-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1	(3)	216-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1	(3)
221-102 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	(3)	221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	(3)
กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน			
211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า	(3)	211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า	(3)
211-221 หลักการเบื้องต้นของเครื่องจักรกลไฟฟ้า	(3)	211-221 หลักการเบื้องต้นของเครื่องจักรกลไฟฟ้า	(3)
212-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	(1)	210-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	(1)
215-201 เทคโนโลยียานยนต์ 1	(2)	215-201 เทคโนโลยียานยนต์ 1	(3)
215-202 เทคโนโลยียานยนต์ 2	(2)		
215-212 เขียนแบบวิศวกรรม 2	(3)	216-212 เขียนแบบวิศวกรรม 2	(3)
215-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2	(3)	216-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2	(3)
215-222 กลศาสตร์วัสดุ 1	(3)	216-222 กลศาสตร์วัสดุ	(3)
215-231 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 1	(3)	216-231 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 1	(3)
215-241 กลศาสตร์ของไหล 1	(3)	216-241 กลศาสตร์ของไหล 1	(3)
215-274 ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับ วิศวกรรมเครื่องกล	(3)	216-274 ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับ วิศวกรรมเครื่องกล	(3)
215-303 เครื่องมือวัด	(2)		
227-251 สถิติวิศวกรรม 1	(3)	225-251 สถิติวิศวกรรม 1	(3)
229-212 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน	(2)	226-215 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน	(2)
235-230 วัสดุวิศวกรรม	(3)	238-230 วัสดุวิศวกรรม	(3)
กลุ่มวิชาชีพ		กลุ่มวิชาชีพ	
วิชาบังคับ		วิชาบังคับ	
215-304 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	(1)	216-304 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	(1)
215-313 กระบวนการผลิต	(3)	216-313 กระบวนการผลิต	(3)
215-314 การออกแบบเครื่องกล 1	(3)	216-314 การออกแบบเครื่องกล 1	(3)
215-223 กลศาสตร์วัสดุ 2	(3)		
215-324 กลศาสตร์เครื่องจักรกล	(3)	216-324 กลศาสตร์เครื่องจักรกล	(3)
215-325 การสันสะเทือนเชิงกล	(3)	216-425 การสันสะเทือนเชิงกล	(3)
215-332 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 2	(3)	216-332 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 2	(3)
215-333 การถ่ายเทความร้อน	(3)	216-333 การถ่ายเทความร้อน	(3)
215-342 กลศาสตร์ของไหล 2	(3)	216-342 กลศาสตร์ของไหล 2	(3)
		216-343 กำลังของไหลและพีแอลซี	(3)
215-352 ระบบควบคุมอัตโนมัติ	(3)	216-352 ระบบควบคุมอัตโนมัติ	(3)
		216-400 สหกิจศึกษา	
215-406 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	(1)	216-406 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	(1)
215-407 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1	(2)	216-407 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1	(2)
215-408 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	(2)	216-408 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	(2)
215-433 การทำความเย็นและการปรับอากาศ1	(3)	216-437 การทำความเย็นและการปรับอากาศ	(3)
227-354 การจัดการการผลิตและการดำเนินการ	(3)	217-312 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรม	(3)
	(3)		

หลักสูตร พ.ศ. 2553	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
วิชาเลือก	วิชาเลือก
212-391 หลักการและการประยุกต์ใช้งาน ไมโครโปรเซสเซอร์ (3)	(3)
212-423 ระบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องจักรกลไฟฟ้า (3)	(3)
(3)	216-402 เทคโนโลยียานยนต์ 2
(3)	216-403 เครื่องมือวัด
215-343 กำลังของไหล (3)	(3)
215-411 การประยุกต์ซอฟต์แวร์สำหรับวิศวกร (3)	(3)
215-415 การออกแบบเครื่องกล 2 (3)	216-415 การออกแบบเครื่องกล 2
215-425 กลศาสตร์การแตกหัก (3)	216-426 กลศาสตร์การแตกหัก
215-428 การจำลองแบบและสถานการณ์เชิงตัวเลข (3)	(3)
215-429 วิศวกรรมต่อเรือ (3)	(3)
215-434 วิศวกรรมโรงจักร (3)	216-434 วิศวกรรมโรงจักร (3)
215-435 เครื่องยนต์สันดาปภายใน (3)	216-435 เครื่องยนต์สันดาปภายใน
215-436 ทฤษฎีกังหันก๊าซ (3)	216-436 กังหันก๊าซและการขับเคลื่อนอากาศยาน
215-437 การทำความเย็นและการปรับอากาศ2 (3)	
215-444 กลศาสตร์ของไหล 3 (3)	(3)
215-461 การเปลี่ยนแปลงพลังงานโดยตรง (3)	(3)
215-462 พลังงานหมุนเวียน (3)	216-462 พลังงานหมุนเวียน (3)
215-463 การประหยัดพลังงาน (3)	216-463 การประหยัดพลังงาน (3)
215-465 การเผาไหม้ (3)	216-465 การเผาไหม้ (3)
(3)	216-476 วิศวกรรมยาง
215-481 เทคโนโลยีการขนส่งอัจฉริยะ (3)	216-477 วิศวกรรมระบบล้อเลื่อนรถไฟ
215-482 ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม (3)	(3)
215-483 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 (3)	(3)
215-484 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 (3)	216-481 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 (3)
215-485 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 3 (3)	216-482 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 (3)
215-486 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 4 (3)	216-483 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 3 (3)
215-487 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 5 (3)	216-484 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 4 (3)
(3)	216-485 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 5 (3)
(3)	216-486 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 6 (3)
215-512 แนะนำระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ (3)	217-461 การออกแบบระบบเมคาทรอนิกส์
219-462 แนะนำเทคโนโลยีหุ่นยนต์ (3)	216-475 แนะนำระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์
219-431 องค์ประกอบระบบทางกลและไฟฟ้า (3)	
227-331 การควบคุมคุณภาพ (3)	
227-467 การเป็นผู้ประกอบการ (3)	
237-350 วิศวกรรมพอลิเมอร์ (3)	
237-405 การเลือกวัสดุและกระบวนการ (3)	
237-460 วิศวกรรมวัสดุผสม	

หลักสูตร พ.ศ. 2553	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี (6) ให้นักศึกษาเลือกเรียนได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตทั้งนี้รายวิชาใดที่ไม่ใช่รายวิชาบังคับตามหลักสูตรสามารถเลือกนับเป็นรายวิชาในหมวดนี้ได้	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี (6) ให้นักศึกษาเลือกเรียนได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตทั้งนี้รายวิชาใดที่ไม่ใช่รายวิชาบังคับตามหลักสูตรสามารถเลือกนับเป็นรายวิชาในหมวดนี้ได้
ง. ฝึกงาน (0) 215-305 การฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ หรือ 320 ชั่วโมง)	ง. ฝึกงาน (0) 216-305 การฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ หรือ 320 ชั่วโมง)

ภาคผนวก ค-3 ตารางสรุปรายวิชาที่มีการเปลี่ยนแปลงในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559

หลักสูตรเดิม 2553	หลักสูตรปรับปรุง	ลักษณะ/เหตุผล
กลุ่มวิชามนุษศาสตร์และสังคมศาสตร์		
	001-101 อาเซียนศึกษา 3(2-2-5) 874-194 กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) 895-135 สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต 3(2-2-5)	-เพิ่มรายวิชาใหม่ -เพิ่มรายวิชาใหม่ -เพิ่มรายวิชาใหม่
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั่วไป		
242-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) 340-326 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม 3(3-0-6)	240-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) 315-103 ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) 315-201 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม 3(3-0-6) 345-101 คอมพิวเตอร์และการประยุกต์ 3(3-0-6) 345-102 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3(3-0-6)	-ปรับรหัสรายวิชา -ตัดออก -เพิ่มรายวิชาใหม่ -เพิ่มรายวิชาใหม่ -เพิ่มรายวิชาใหม่ -เพิ่มรายวิชาใหม่
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เฉพาะ		
322-101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 3(3-0-6) 322-102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2 3(3-0-6) 322-201 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 3(3-0-6)	322-101 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1 3(3-0-6) 322-102 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 2 3(3-0-6) 322-271 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3 3(3-0-6)	-ปรับชื่อรายวิชา -ปรับชื่อรายวิชา -ปรับรหัสและชื่อรายวิชา
กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน		
212-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น 1(0-3-0) 221-102 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6) 227-251 สถิติวิศวกรรม 1 3(3-0-6) 229-212 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน 2(1-3-2) 235-230 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6) 215-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1 3(2-3-4)	210-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น 1(0-3-0) 221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6) 225-251 สถิติวิศวกรรม 1 3(3-0-6) 226-215 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน 2(1-3-2) 238-230 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6) 216-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1 3(2-3-4)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับรหัสรายวิชา -ปรับรหัสและคำอธิบายรายวิชา -ปรับรหัสและคำอธิบายรายวิชา -ปรับรหัสรายวิชา -ปรับคำอธิบายรายวิชา
215-201 เทคโนโลยียานยนต์ 1 2(1-3-2) 215-222 กลศาสตร์วัสดุ 1 3(3-0-6)	216-201 เทคโนโลยียานยนต์ 1 3(2-3-4) 216-222 กลศาสตร์วัสดุ 3(3-0-6)	-ปรับจำนวนชั่วโมง -ปรับคำอธิบายรายวิชา -ปรับชื่อและคำอธิบายรายวิชา
215-231 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)	216-231 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)	-ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม 2553	หลักสูตรปรับปรุง	ลักษณะ/เหตุผล
215-274 ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)	216-274 ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)	-ปรับรายวิชาเรียนผ่านก่อน
กลุ่มวิชาชีพ		
215-303 เครื่องมือวัด 2(1-3-2)	216-403 เครื่องมือวัด 3(2-3-4)	-ปรับรหัสและคำอธิบายรายวิชา -ปรับจำนวนชั่วโมง -ปรับรายวิชาเรียนผ่านก่อน
215-304 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 1(0-3-0)	216-304 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 1(0-3-0)	-เปลี่ยนกลุ่มวิชา -ปรับรายวิชาเรียนผ่านก่อน
215-314 การออกแบบเครื่องกล 1 3(3-0-6)	216-314 การออกแบบเครื่องกล 1 3(3-0-6)	-ปรับคำอธิบายรายวิชา
215-323 กลศาสตร์วัสดุ 2 3(3-0-3)		-ตัดออก
215-333 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)	216-333 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)	-ปรับคำอธิบายรายวิชา
215-342 กลศาสตร์ของไหล 2 3(3-0-6)	216-342 กลศาสตร์ของไหล 2 3(3-0-6)	-ปรับคำอธิบายรายวิชา
215-343 กำลังของไหล 3(3-0-6)	216-343 กำลังของไหลและพีแอลซี 3(3-0-6)	-ปรับชื่อและคำอธิบายรายวิชา
	216-400สหกิจศึกษา 8(0-40-0)	-เพิ่มรายวิชาใหม่
215-202 เทคโนโลยียานยนต์ 2 2(1-3-2)	216-402 เทคโนโลยียานยนต์ 2 3(2-3-4)	-ปรับจำนวนชั่วโมงและหมวดวิชา
215-406 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 1(0-3-0)	216-406 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 1(0-3-0)	-ปรับคำอธิบายรายวิชา
215-407 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 2(0-6-0)	216-407 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 2(0-6-0)	-ปรับรายวิชาเรียนผ่านก่อน
215-408 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2 2(0-6-0)	216-408 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2 2(0-6-0)	-ปรับคำอธิบายรายวิชา
215-411 การประยุกต์ซอฟต์แวร์สำหรับวิศวกร 3(2-3-4)		-ตัดออก
215-425 กลศาสตร์การแตกหัก 3(3-0-6)	216-426 กลศาสตร์การแตกหัก 3(3-0-6)	-ปรับรหัสรายวิชา
215-428 การจำลองแบบและสถานการณ์เชิงตัวเลข 3(2-3-4)		-ตัดออก
215-429 วิศวกรรมต่อเรือ 3(3-0-6)		-ตัดออก
215-433 การทำความเย็นและการปรับอากาศ 1 3(3-0-6)	216-437 การทำความเย็นและการปรับอากาศ 3(3-0-6)	-ปรับชื่อวิชา
215-434 วิศวกรรมโรงจักร 3(3-0-6)	216-434 วิศวกรรมโรงจักร 3(3-0-6)	-ปรับคำอธิบายรายวิชา
215-435 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3(3-0-6)	216-435 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3(3-0-6)	-ปรับคำอธิบายรายวิชา
215-436 ทฤษฎีกังหันก๊าซ 3(3-0-6)	216-436 กังหันก๊าซและการขับเคลื่อนอากาศยาน 3(3-0-6)	-ปรับชื่อวิชา
215-437 การทำความเย็นและการปรับอากาศ 2 3(3-0-6)		-ปรับคำอธิบายรายวิชา
215-444 กลศาสตร์ของไหล 3 3 (3-0-6)		-ตัดออก

หลักสูตรเดิม 2553	หลักสูตรปรับปรุง	ลักษณะ/เหตุผล
215-461 การเปลี่ยนแปลงพลังงานโดยตรง 3(3-0-6)	216-476 วิศวกรรมยาง 3(3-0-6) 216-477 วิศวกรรมระบบล้อยื่นรถไฟ 3(3-0-6) 216-475 แขนงระเบียบวิธีฟิสิกส์อิเล็กทริก 3(2-3-4)	-ตัดออก -เพิ่มรายวิชาใหม่ -เพิ่มรายวิชาใหม่ -เพิ่มรายวิชาใหม่
215-481 เทคโนโลยีการขนส่งอัจฉริยะ 3(3-0-6)		-ตัดออก
215-482 วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6)	216-486 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 6 1-3 (x-y-z) 217-312 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรม 3(2-3-4) 217-461 การออกแบบระบบเมคาทรอนิกส์ 3(3-0-6)	-ตัดออก -เพิ่มรายวิชาใหม่ -เพิ่มรายวิชาใหม่ -เพิ่มรายวิชาใหม่
215-512 แขนงระเบียบวิธีฟิสิกส์อิเล็กทริก 3(3-0-6)		-ตัดออก
219-462 แขนงเทคโนโลยีหุ่นยนต์ 3(3-0-6)		-ตัดออก
219-431 องค์ประกอบระบบทางกลและไฟฟ้า 3(3-0-6)		-ตัดออก
227-331 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6)		-ตัดออก
227-467 การเป็นผู้ประกอบการ 3(3-0-6)		-ตัดออก
237-350 วิศวกรรมพอลิเมอร์ 3(3-0-6)		-ตัดออก
237-405 การเลือกวัสดุและกระบวนการ 3(3-0-6)		-ตัดออก
237-460 วิศวกรรมวัสดุผสม 3(3-0-6)		-ตัดออก
ฝึกงาน		
215-305 การฝึกงาน 0(0-40-0)	216-305 การฝึกงาน 0(0-40-0)	-ปรับรายวิชาเรียนผ่าน ก่อน

ภาคผนวก ง ตารางแสดงความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับรายวิชาที่รองรับ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา			คำอธิบายเพิ่มเติม
	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ	001-131	สุขภาวะกายและจิต	3	
	874-194	กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน	3	
	315-103	ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา	3	
	200-101	แนะนำวิศวกรรมศาสตร์	1	
2. มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตนและการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้	322-171	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1	3	
	322-172	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 2	3	
	322-271	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3	3	
	324-103	เคมีทั่วไป	3	
	325-103	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1	
	332-103	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3	
	332-104	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3	
	332-113	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1	
	332-114	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	1	
	211-211	หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า	3	
	210-202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	1	
	211-221	หลักการเบื้องต้นของเครื่องจักรกลไฟฟ้า	3	
	216-111	เขียนแบบวิศวกรรม 1	3	
	216-201	เทคโนโลยียานยนต์	3	
	216-212	เขียนแบบวิศวกรรม 2	3	
	216-221	กลศาสตร์วิศวกรรม 2	3	
	216-222	กลศาสตร์วัสดุ	3	
	216-231	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 1	3	
	216-241	กลศาสตร์ของไหล 1	3	
	215-274	ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3	
	221-101	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3	
	226-215	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน	3	
	238-230	วัสดุวิศวกรรม	3	
	216-304	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1	
	216-406	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1	
	216-313	กระบวนการผลิต	3	
	216-314	การออกแบบเครื่องกล 1	3	
	216-324	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3	
	216-352	ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3	
	216-425	การสันสะเทือนเชิงกล	3	

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา			คำอธิบายเพิ่มเติม
	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
	216-332	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 2	3	
	216-333	การถ่ายเทความร้อน	3	
	216-342	กลศาสตร์ของไหล 2	3	
	216-434	วิศวกรรมโรงจักร	3	
	216-437	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3	
3. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ	216-407	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1	2	
	216-408	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	2	
	216-400	สหกิจศึกษา	8	
	216-305	การฝึกงาน	0	
	315-201	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	3	
	216-314	การออกแบบเครื่องกล 1	3	
	217-312	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรม	3	
4. มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน	895-135	สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต	3	
	895-171	ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	3	
	216-001	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	1	
	216-400	สหกิจศึกษา	8	
	216-305	การฝึกงาน		
	216-407	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1	2	
	216-408	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	2	
	216-304	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1	
	216-406	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1	
5. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี	001-101	อาชีวศึกษา	3	
	216-001	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	1	
	890-101	การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3	
	890-102	การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3	

ภาคผนวก จ แบบฟอร์มแสดงรายละเอียดของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อน Active Learning

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	รายละเอียดของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย และการจัดการเรียนการสอนที่เน้น Active Learning									
	รายละเอียดของการสอน			รายละเอียดของการจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ						
	แบบบรรยายของจำนวนชั่วโมงตามหน่วยกิต		ใช้สื่อ/วัสดุอื่น ๆ	แบบประกอบการศึกษาเรียนรู้	แบบโครงงาน	แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด	แบบอื่น ๆ		รวมร้อยละ 100
	ระบุจำนวนชั่วโมงบรรยาย	ระบุร้อยละ						ระบุการจัดการเรียนรู้	ระบุร้อยละ	
001-131 สุขภาวะกายและจิต 3(2-2-5)	15	25	-	-	75	-	-	-	-	100
210-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น 1(0-3-0)	-	-	-	-	-	-	-	ปฏิบัติการ	100	100
215-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร 1(0-0-3)	45	0	10	10	70	10	10	-	-	100
216-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1 3(2-3-4)	45	50	10	10	-	20	20	-	-	100
216-201 เทคโนโลยียานยนต์ 1 3(2-3-4)	45	40	-	-	-	30	30	-	-	100
216-212 เขียนแบบวิศวกรรม 2 3(2-3-4)	45	40	10	10	10	20	20	-	-	100
216-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6)	45	50	10	10	-	20	20	-	-	100
216-222 กลศาสตร์วัสดุ 3(3-0-6)	45	25	15	15	-	30	30	-	-	100
216-231 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)	45	40	10	10	-	30	20	-	-	100
216-241 กลศาสตร์ของไหล 1 3(3-0-6)	45	50	10	10	-	20	20	-	-	100
216-274 ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)	45	40	10	10	10	20	20	-	-	100
216-291 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-4)	45	50	10	10	10	20	20	-	-	100
216-292 อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น 3(3-0-6)	45	40	10	10	20	20	-	-	-	100
216-293 สถิติศาสตร์และกลศาสตร์วัสดุ 3(3-0-6)	45	40	-	-	30	20	-	-	-	100
216-294 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน 1(0-3-0)	เป็นรายวิชาภาคปฏิบัติการ									
216-304 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 1(0-3-0)	เป็นรายวิชาภาคปฏิบัติการ									
216-314 การออกแบบเครื่องกล 1 3(3-0-6)	45	50	10	10	-	20	20	-	-	100

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	รายละเอียดของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย และการจัดการเรียนการสอนที่เน้น Active Learning								
	รายละเอียดของการสอน			รายละเอียดของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ					รวมร้อยละ
	แบบบรรยายของจำนวนชั่วโมงตามหน่วยกิต		ใช้สื่อ/วิธีอื่น ๆ	แบบโครงงาน	แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด	แบบอื่นๆ		
	ระบุจำนวนชั่วโมงบรรยาย	ระบุร้อยละ					ระบุการจัดการเรียนรู้	ระบุร้อยละ	
216-324 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6)	45	50	10	-	10	20	วิทยาการ	10	100
216-332 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6)	45	40	10	-	30	20	-	-	100
216-333 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)	45	50	10	-	20	20	-	-	100
216-342 กลศาสตร์ของไหล 2 3(3-0-6)	45	50	10	-	20	20	-	-	100
216-343 กำลังของไหลและพีแอลซี 3(3-0-6)	45	40	10	-	30	20	-	-	100
216-352 ระบบควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6)	45	50	10	-	20	20	-	-	100
216-391 หลักมูลวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)	45	50	10	-	20	20	-	-	100
216-392 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้น 1(0-3-0)	เป็นรายวิชาภาคปฏิบัติการ								
216-402 เทคโนโลยียานยนต์ 2 3(2-3-4)	45	40	-	-	20	20	ถาม-ตอบ	20	100
216-403 เครื่องมือวัด 3(3-0-6)	45	30	10	-	30	30	-	-	100
216-406 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 1(0-3-0)	เป็นรายวิชาภาคปฏิบัติการ								
216-407 วิศวกรรมวิศวกรรมเครื่องกล 1 2(0-6-0)		0	-	100	-	-	-	-	100
216-408 วิศวกรรมวิศวกรรมเครื่องกล 2 2(0-6-0)		0	-	100	-	-	-	-	100
216-415 การออกแบบเครื่องกล 2 3(3-0-6)	45	-	10	30	30	30	-	-	100
216-434 วิศวกรรมโรงจักร 3(3-0-6)	45	50	5	-	20	20	มีการเยี่ยมชมโรงไฟฟ้า	5	100
216-435 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3(3-0-6)	45	50	10	-	20	20	-	-	100
216-436 กังหันก๊าซและการขับเคลื่อนอากาศยาน 3(3-0-6)	45	50	10	-	20	20	-	-	100
216-437 การทำความเย็นและการปรับอากาศ 1 3(3-0-6)	45	40	10	-	20	20	มีการเยี่ยมชม	10	100

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	รายละเอียดของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย และการจัดการเรียนการสอนที่เน้น Active Learning									
	รายละเอียดของการสอน			รายละเอียดของการจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ						รวมร้อยละ
	แบบบรรยายของจำนวนชั่วโมงตามหน่วยกิต		ใช้สื่อ/วัสดุอื่น ๆ	แบบโครงการงาน	แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด	แบบอื่นๆ			
	ระบุจำนวนชั่วโมงบรรยาย	ระบุร้อยละ					ระบุการจัดการเรียนรู้	ระบุร้อยละ		
216-462 พลังงานหมุนเวียน	45	50	10	-	20	20	-	ระบบปรับสภาพในห้างสรรพสินค้า		100
216-463 การประหยัดพลังงาน	45	50	10	-	20	20	-			100
216-465 การเผาไหม้	45	50	10	-	20	20	-			100
216-476 วิศวกรรมยาง	45	50	10	-	20	20	มีสื่อจัดการเรียนรู้		20	100
216-477 วิศวกรรมระบบล้อย่อยไฟฟ้า	45	50	10	-	20	20	-		-	100
217-312 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรม	45	40	-	-	30	30	-		-	100
217-461 การออกแบบระบบเมคาทรอนิกส์	45	40	10	10	20	20	-		-	100
221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	45	50	5	5	10	10	ทำแบบฝึกหัด		20	100
223-462 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	45	50	5	10	10	20	กิจกรรมกลุ่ม/จัดเสวนา		5	100
225-251 สถิติวิศวกรรม 1	45	50	10	-	15	15	ทำแบบฝึกหัด		10	100
225-441 การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและการเป็นผู้ประกอบการ	45	50	10	10	10	-	กิจกรรมกลุ่มปฏิบัติงานจริง		20	100
226-215 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน	15	50	-	-	-	-	ปฏิบัติงานจริง		50	100
240-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	30	50	-	-	-	-	ปฏิบัติการ		50	100

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	รายละเอียดของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย และการจัดการเรียนการสอนที่เน้น Active Learning									
	รายละเอียดของการสอน					รายละเอียดของการจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ				
	แบบบรรยายของจำนวนชั่วโมงตามหน่วยกิต		ใช้สื่อ/วัสดุอื่น ๆ	แบบโครงงาน	แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด	แบบอื่น ๆ		รวมร้อยละ 100	
	ระบุจำนวนชั่วโมงบรรยาย	ระบุร้อยละ					ระบุการจัดการเรียนรู้	ระบุร้อยละ		
324-103 เคมีทั่วไป	45	70	5	-	15	10	-	-	100	
325-103 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	-	-	-	-	-	-	Lab 100	100	100	
345-101 คอมพิวเตอร์และการประยุกต์	30	40	5	-	-	5	LAB 30	50	100	
345-102 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	30	30	-	5	5	10	LAB 30	50	100	
332-103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	45	70	10	-	10	10	-	-	100	
332-104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	45	70	10	-	10	10	-	-	100	
332-113 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	-	-	-	-	-	-	LAB	100	100	
332-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	-	-	-	-	-	-	LAB	100	100	
890-101 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน	30	30	15	-	-	-	1. การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Think-Pair-Share) 15% 2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group) 15% 3. การเรียนรู้แบบ			100

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	รายละเอียดของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย และการจัดการเรียนการสอนที่เน้น Active Learning								รวมร้อยละ
	รายละเอียดของการสอน			รายละเอียดของการจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ					
	แบบบรรยายของจำนวนชั่วโมงตามหน่วยกิต		ใช้สื่อ/วัสดุอื่น ๆ	แบบประกอบการทำงาน	แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด	แบบอื่นๆ		
	ระบุจำนวนชั่วโมงบรรยาย	ระบุร้อยละ					ระบุการจัดการเรียนรู้	ระบุร้อยละ	
890-102 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน	45	50	15	-	-	35	ใช้เกมส์ (Games)5%	4. การเรียนรู้แบบทบทวนโดยผู้เรียน (Student-led review sessions)5%	100
895-135 สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต	30	50	20	15	5	10			100
895-171 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	30	50	20	-	10	20			100

ภาคผนวก ฉ ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2558



ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี
พ.ศ. 2558

ด้วยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เห็นสมควรปรับปรุงระเบียบว่าด้วยการศึกษา ชั้นปริญญาตรี ใหม่ ดังนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2522 และโดยมติสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 367(5)/2558 เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2558 จึงให้กำหนดระเบียบว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีไว้ดังนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2558”

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้สำหรับนักศึกษาตามหลักสูตรชั้นปริญญาตรี ซึ่งเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2558 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2547 และ พ.ศ. 2552 และบรรดาความในระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่มีอยู่ก่อน ระเบียบฉบับนี้และมีความกล่าวไว้ในระเบียบนี้ หรือที่ระเบียบนี้กล่าวเป็นอย่างอื่น หรือที่ขัดหรือแย้งกับความใน ระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ 4 ในระเบียบนี้ เว้นแต่จะมีข้อความให้เป็นอย่างอื่น

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“คณะ” หมายความว่า คณะหรือวิทยาลัยหรือหน่วยงานที่นักศึกษาสังกัดอยู่

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีหรือผู้อำนวยการวิทยาลัยหรือผู้บริหาร

หน่วยงานที่นักศึกษาสังกัดอยู่

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะหรือ คณะกรรมการประจำวิทยาลัย หรือคณะกรรมการหน่วยงานที่นักศึกษาสังกัดอยู่

“ภาควิชา” หมายความว่า ภาควิชาหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตร สาขาวิชาเอก ที่นักศึกษาศึกษาอยู่

“หน่วยกิตสะสม” หมายความว่า หน่วยกิตที่นักศึกษาเรียนสะสมเพื่อให้ครบตาม หลักสูตรสาขานั้น

“สถาบันอุดมศึกษาอื่น” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาของรัฐหรือเอกชน ที่มี คุณภาพและมาตรฐาน จัดตั้งถูกต้องตามกฎหมาย ทั้งในหรือต่างประเทศ หรือองค์การระหว่างประเทศ

ข้อ 5 การรับนักศึกษา

มหาวิทยาลัยรับนักศึกษาเข้าศึกษาหลักสูตรชั้นปริญญาตรี โดยวิธีดังนี้

5.1 การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง (Admissions) ซึ่งดำเนินการโดยองค์กรหรือหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบ

5.2 การรับตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ได้แก่

5.2.1 การคัดเลือกโดยวิธีรับตรง

5.2.2 การสอบคัดเลือกเข้าศึกษาหลักสูตรต่อเนื่อง

5.3 การรับตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถาบันหรือข้อตกลงของเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบัน

5.4 การรับนักศึกษาเป็นผู้ร่วมเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาของผู้ร่วมเรียนและประกาศผู้ร่วมเรียนนั้น ๆ

5.5 วิธีอื่น ๆ ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 6 คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

6.1 สำเร็จการศึกษาชั้นสูงสุดของการศึกษาขั้นพื้นฐาน หรือการศึกษาอื่นที่เทียบเท่า

6.2 ผ่านการรับเข้าเป็นนักศึกษาตามความในข้อ 5

6.3 ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง เรื้อรังที่แพร่กระจายได้ หรือโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

ข้อ 7 การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

ผู้มีสิทธิ์ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ต้องรายงานตัวและขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามกำหนด และรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยจะประกาศเป็นคราว ๆ ไป มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ 8 ค่าธรรมเนียมการศึกษา

ค่าธรรมเนียมการศึกษาที่ต้องชำระให้กับมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 9 ระบบการศึกษา

9.1 มหาวิทยาลัยอำนวยความสะดวกด้วยวิธีประสานงานทางวิชาการระหว่างคณะและภาควิชาต่าง ๆ คณะหรือภาควิชาใด มีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใด มหาวิทยาลัยจะส่งเสริมให้อำนวยการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทั้งมหาวิทยาลัย

9.2 มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยใช้ระบบทวิภาคเป็นหลัก โดยปีการศึกษาหนึ่ง ๆ มี 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ ภาคการศึกษาที่หนึ่ง และภาคการศึกษาที่สอง โดยแต่ละภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อนเพิ่มอีกได้ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 7 สัปดาห์ แต่ให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติ

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาระบบอื่นได้ เช่น ระบบไตรภาค หรือ ระบบจตุรภาค โดยให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

9.3 การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นหน่วยกิต ตามลักษณะการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

9.3.1 ภาควิชา วิชาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหา หรือกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบอื่น หนึ่งชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.3.2 ภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง 2-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวมระหว่าง 30-45 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.3.3 การฝึกงาน การฝึกภาคสนาม หรือการฝึกอื่น ๆ ใช้เวลา 3-6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวมระหว่าง 45-90 ชั่วโมงหรือเทียบเท่า ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.3.4 สหกิจศึกษาเป็นการศึกษาที่ใช้เวลาปฏิบัติงาน ในสถานประกอบการอย่างต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์และไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ทั้งนี้ต้องผ่านการเตรียมความพร้อมก่อนออกปฏิบัติสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

9.3.5 การศึกษาด้วยตนเอง เป็นการศึกษาที่นักศึกษาต้องศึกษาหรือวิเคราะห์ด้วยตนเองเป็นหลัก โดยมีอาจารย์ผู้สอนให้คำปรึกษา เช่น รายวิชาโครงงานนักศึกษา ปัญหาพิเศษ ใช้เวลา 2-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือเทียบเท่าทั้งในห้องปฏิบัติการ และนอกห้องเรียน ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.3.6 การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิต โดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม

9.4 คณะเจ้าของรายวิชาอาจกำหนดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียนบางรายวิชา เพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนรายวิชานั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ การลงทะเบียนเรียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือเป็นโมฆะในรายวิชานั้น

ข้อ 10 การลงทะเบียนเรียนและการถอนรายวิชา

10.1 การลงทะเบียนเรียน

10.1.1 กำหนดวัน เวลา สถานที่ และวิธีการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

10.1.2 นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียน เมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนดสองวันแรกภาคฤดูร้อน จะหมดสิทธิ์ในการลงทะเบียนเรียนสำหรับภาคการศึกษานั้น

10.1.3 ในภาคการศึกษาปกติใด หากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียน ต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาภายใน 30 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษานั้น หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษา

10.1.4 การลงทะเบียนรายวิชาต่าง ๆ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา มิฉะนั้นจะถือว่าลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็นโมฆะ

10.1.5 ภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า 3 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต ยกเว้นนักศึกษาในภาวะรอพินิจและนักศึกษาในภาวะวิกฤต ตามนัยแห่งข้อ 12 ของระเบียบนี้ ต้องลงทะเบียนเรียนไม่เกิน 16 หน่วยกิต

10.1.6 ภาคฤดูร้อน นักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ยกเว้นนักศึกษาในภาวะรอพินิจ และนักศึกษาในภาวะวิกฤตตามนัยแห่งข้อ 12 ของระเบียบนี้ ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

10.1.7 การลงทะเบียนเรียนโดยมีจำนวนหน่วยกิตมากกว่า หรือน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 10.1.5 และ 10.1.6 ต้องขออนุมัติคณบดีโดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา มิฉะนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็นโมฆะ

10.1.8 ในกรณีมีเหตุอันควร มหาวิทยาลัยอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดวิชาหนึ่ง หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

10.1.9 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่ม ต้องกระทำภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ และภายใน 2 วันแรกของภาคฤดูร้อน

10.2 การถอนรายวิชา

10.2.1 การถอนการลงทะเบียนเรียนรายวิชาใด ให้มีผลดังนี้

10.2.1.1 ถ้าวอนภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน รายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

10.2.1.2 ถ้าวอนเมื่อพ้นกำหนด 2 สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ใน 12 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ใน 5 สัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และผ่านอาจารย์ผู้สอน และรายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา โดยจะได้สัญลักษณ์ W

10.2.1.3 เมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชาโดยได้สัญลักษณ์ W ตามข้อ 10.2.1.2 แล้ว นักศึกษาจะถอนการลงทะเบียนเรียนเฉพาะรายวิชาไม่ได้ ยกเว้นกรณีความผิดพลาดไม่ได้เกิดจากนักศึกษา

ข้อ 11 การวัดและประเมินผล

11.1 มหาวิทยาลัยดำเนินการวัดและประเมินผลแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในทุกภาคการศึกษา การวัดและประเมินผลเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้สอน หรือผู้ที่คณะเจ้าของรายวิชาจะกำหนด ซึ่งอาจกระทำโดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม การสอบหรือวิธีอื่น ตามที่คณะเจ้าของรายวิชาจะกำหนดในแต่ละรายวิชา ซึ่งการสอบอาจมีได้หลายครั้ง และการสอบไล่ หมายถึง การสอบครั้งสุดท้ายของรายวิชานั้น

11.2 ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน นักศึกษาต้องเข้ารับการวัดและประเมินผลตามกิจกรรมที่อาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น ๆ กำหนด และต้องเข้าเรียนตามแผนการสอนที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด

11.3 การวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชา ให้วัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนน หรือสัญลักษณ์

11.3.1 การวัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนน มี 8 ระดับ มีความหมายดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน (ต่อหนึ่งหน่วยกิต)
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C+	พอใช้ (Fairly Good)	2.5
C	ปานกลาง (Fair)	2.0
D+	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
E	ตกออก (Fail)	0.0

11.3.2 การวัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ มีความหมายดังนี้

11.3.2.1 รายวิชาที่ไม่มีจำนวนหน่วยกิต เช่น รายวิชาฝึกงานและรายวิชาที่มีจำนวนหน่วยกิต แต่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ เช่น รายวิชาสหกิจศึกษา หรือรายวิชาที่กำหนดในระเบียบฯ ของคณะ กำหนดสัญลักษณ์ ดังนี้

G (Distinction) หมายความว่า ผลการศึกษาอยู่ในขั้นดี
 P (Pass) หมายความว่า ผลการศึกษาอยู่ในขั้นพอใช้
 F (Fail) หมายความว่า ผลการศึกษาอยู่ในขั้นตก

11.3.2.2 รายวิชาที่ไม่มีนับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสม กำหนดสัญลักษณ์ ดังนี้

S (Satisfactory) หมายความว่า ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ
 U (Unsatisfactory) หมายความว่า ผลการศึกษาไม่เป็นที่พอใจ

พอใจ

11.3.3 สัญลักษณ์อื่น ๆ มีความหมาย ดังนี้

I (Incomplete) หมายความว่า การวัดและประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ ใช้เมื่ออาจารย์ผู้สอนโดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชานั้น เห็นสมควรให้การวัดและประเมินผลไว้ก่อน เนื่องจากนักศึกษายังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาวิชานั้น ยังไม่สมบูรณ์ หรือใช้เมื่อนักศึกษาได้รับการอนุมัติให้ได้สัญลักษณ์ I จากคณะกรรมการประจำคณะตามความในข้อ 16.1.2 แห่งระเบียบนี้ เมื่อได้สัญลักษณ์ I ในรายวิชาใด นักศึกษาต้องติดต่ออาจารย์ผู้สอนเพื่อดำเนินการให้มีการวัดและประเมินผลภายใน 1 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือ 1 สัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน หากว่านักศึกษาผู้นั้นลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนด้วย เมื่อพ้นกำหนดดังกล่าว ยังไม่สามารถวัดและประเมินผลได้ สัญลักษณ์ I จะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U หรือ W หรือ R แล้วแต่กรณีทันที

W (Withdrawn) หมายความว่า ถอนหรือยกเลิกการลงทะเบียนเรียน ใช้เมื่อนักศึกษาได้รับการอนุมัติให้ถอนหรือยกเลิกการลงทะเบียนเรียนวิชานั้น ตามความในข้อ 10.2.1.2 หรือข้อ 16.1.2 แห่งระเบียบนี้ หรือเมื่อคณะกรรมการประจำคณะอนุมัติให้นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ I ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาปกติถัดไป

R (Deferred) หมายความว่า เลื่อนกำหนดการวัดและประเมินผลไปเป็นภาคการศึกษาปกติถัดไป ใช้สำหรับรายวิชาที่นักศึกษาได้สัญลักษณ์ I และมีใช้รายวิชาภาคฤดูร้อน และภาคปฏิบัติ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนมีความเห็นว่าไม่สามารถวัดและประเมินผลได้ก่อนสิ้น 1 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป โดยมีสาเหตุอันมิใช่ความผิดของนักศึกษา

การให้สัญลักษณ์ R ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะของคณะที่รับผิดชอบรายวิชานั้น และนักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ R ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นใหม่ในภาคการศึกษาปกติถัดไป จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผล หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนเรียนภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ สัญลักษณ์ R จะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน E ทันที

11.4 นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน E หรือระดับ คะแนนอื่นที่หลักสูตรกำหนด หรือสัญลักษณ์ F ในรายวิชาใด ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ เว้นแต่รายวิชาดังกล่าวเป็นรายวิชาในหมวดวิชาเลือกตามหลักสูตร

11.5 นักศึกษาจะลงทะเบียนซ้ำรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป หรือได้สัญลักษณ์ G หรือ P หรือ S มิได้ เว้นแต่จะเป็นรายวิชาที่มีการกำหนดไว้ในหลักสูตรเป็นอย่างอื่น การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดที่ผิดเงื่อนไขนี้ถือเป็นโมฆะ

11.6 การลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสม

11.6.1 นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับของหลักสูตร โดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสมได้ การวัดและประเมินผลรายวิชานั้น ให้วัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ S หรือ U

11.6.2 การนับจำนวนหน่วยกิตสูงสุดที่นักศึกษามีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนได้ในแต่ละภาคการศึกษา ตามความในข้อ 10.1.5 และ 10.1.6 ให้นับรวมจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน โดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสมเข้าด้วย แต่จะไม่นำมานับรวมในการคิดจำนวนหน่วยกิตต่ำสุด ที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ

11.6.3 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาใด โดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสม ที่ได้สัญลักษณ์ S หรือ U แล้ว ภายหลังจะลงทะเบียนเรียนซ้ำ โดยให้มีการวัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนนอีกมิได้ เว้นแต่ในกรณีที่มีการย้ายคณะหรือประเภทวิชา หรือย้ายสาขาวิชาและรายวิชานั้นเป็นวิชาบังคับในหลักสูตรใหม่

11.7 การนับจำนวนหน่วยกิตสะสม ให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาตามหลักสูตรที่ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 1.00 หรือได้สัญลักษณ์ G หรือ P แต่บางหลักสูตรอาจกำหนดให้ได้รับระดับคะแนนสูงกว่า 1.00 จึงจะนับหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมก็ได้

11.8 ในกรณีที่นักศึกษาได้ศึกษารายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับหน่วยกิตของรายวิชานั้น เป็นหน่วยสะสมตามหลักสูตรได้เพียงครั้งเดียว โดยพิจารณาจากการวัดและประเมินผลครั้งหลังสุด

11.9 มหาวิทยาลัยจะประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาทุกคนที่ได้ลงทะเบียนเรียน โดยคำนวณผลตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

11.9.1 หน่วยจุดของรายวิชาหนึ่ง ๆ คือ ผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับ ค่าระดับคะแนนที่ได้จากการประเมินผลรายวิชานั้น

11.9.2 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้ศึกษาในภาคการศึกษานั้นหารด้วยหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าวเฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน

11.9.3 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้ศึกษามา ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย หารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าวเฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน และในกรณีที่มีการเรียนรายวิชาที่ได้ระดับคะแนน D+ D หรือ E มากกว่าหนึ่งครั้งให้นำผลการศึกษาและหน่วยกิตครั้งหลังสุดมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

11.9.4 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณเป็นค่าที่มีเลขทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ 3

11.10 การทุจริตในการวัดผล

เมื่อมีการตรวจพบว่า นักศึกษาทุจริตในการวัดผล เช่น การสอบรายวิชาใด ให้ผู้ที่รับผิดชอบการวัดผลครั้งนั้น หรือผู้ควบคุมการสอบ รายงานการทุจริตพร้อมส่งหลักฐานการทุจริตไปยัง คณะที่นักศึกษานั้นสังกัด ตลอดจนแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นทราบ โดยให้นักศึกษาที่ทุจริตในการวัดผลดังกล่าวได้ระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U ในรายวิชานั้น และอาจพิจารณาโทษทางวินัยประการใดประการหนึ่ง ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยวินัยนักศึกษา

11.11 ระเบียบและข้อพึงปฏิบัติอื่น ๆ เกี่ยวกับการสอบที่มีได้ระบุไว้ในระเบียบนี้ ให้คณะเป็นผู้พิจารณาประกาศเพิ่มเติมได้ ตามความเหมาะสมกับสภาพและลักษณะการศึกษาของแต่ละคณะ

ข้อ 12 สถานภาพนักศึกษา

มหาวิทยาลัยจะจำแนกสถานภาพนักศึกษาตามผลการศึกษาในทุกภาคการศึกษา ดังนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้ลาพักหรือถูกให้พัก

สถานภาพนักศึกษามี 3 ประเภท คือ นักศึกษาในภาวะปกติ นักศึกษาในภาวะวิกฤต และนักศึกษาในภาวะรอพิณิจ

12.1 นักศึกษาในภาวะปกติ คือ นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป

12.2 นักศึกษาในภาวะวิกฤต คือ นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.00 – 1.99 ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

12.3 นักศึกษาในภาวะรอพิณิจ คือ นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 โดยให้จำแนกนักศึกษาในภาวะรอพิณิจ ดังนี้

12.3.1 นักศึกษาที่ได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยครบ 2 ภาคการศึกษาแรก และได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.25 แต่ไม่ถึง 2.00 หรือนักศึกษาในภาวะปกติที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.50 แต่ไม่ถึง 2.00 ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพิณิจครั้งที่ 1

12.3.2 นักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจครั้งที่ 1 ที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.70 แต่ไม่ถึง 2.00 ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 2

12.3.3 นักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจครั้งที่ 2 ที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.90 แต่ไม่ถึง 2.00 ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 3

ข้อ 13 การย้ายคณะหรือประเภทวิชา หรือสาขาวิชา

13.1 การย้ายคณะหรือประเภทวิชา หรือสาขาวิชา ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ปกครองและอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะที่เกี่ยวข้อง ในการพิจารณาอนุมัติให้ยึดหลักเกณฑ์ ดังนี้

13.1.1 นักศึกษาที่ขอย้ายคณะหรือประเภทวิชา หรือสาขาวิชา ต้องศึกษาอยู่ในคณะหรือประเภทวิชาหรือสาขาวิชาเดิม ไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก

13.1.2 การกำหนดเงื่อนไขหลักเกณฑ์การให้นักศึกษาย้ายเข้าศึกษา ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาขอย้ายเข้า

13.2 นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ย้ายคณะหรือประเภทวิชาหรือสาขาวิชา มีสิทธิ์ได้รับการรับโอน หรือเทียบโอนบางรายวิชา รายวิชาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอนให้ได้สัญลักษณ์ หรือระดับคะแนนเดิม ให้นำหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสม และนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยนักศึกษาต้องดำเนินการยื่นขอรับโอนหรือเทียบโอนให้แล้วเสร็จภายในสองสัปดาห์ หลังจากได้รับอนุมัติให้ย้ายคณะ หรือประเภทวิชาหรือสาขาวิชา และคณะต้องแจ้งผลการพิจารณาให้มหาวิทยาลัยทราบ ก่อนสิ้นสุดการสอบกลางภาคของภาคการศึกษานั้น ๆ

13.3 การรับโอนรายวิชา ที่เป็นรายวิชาเดียวกันกับรายวิชาในหลักสูตรหรือสาขาวิชาใหม่ หรือรายวิชาที่ไม่ได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัย แต่ได้รับความเห็นชอบจากคณะที่นักศึกษาสังกัด รายวิชานั้นจะต้องมีระดับคะแนน D ขึ้นไป ส่วนการเทียบโอนรายวิชา ที่มีเนื้อหาเทียบเท่ากับรายวิชาในหลักสูตรหรือ สาขาวิชาใหม่ ให้มีหลักเกณฑ์ตามความในข้อ 14.6

ข้อ 14 การรับโอนและเทียบโอนรายวิชา

14.1 ผู้ที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น และผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย มีสิทธิ์ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอนบางรายวิชา โดยนักศึกษาต้องดำเนินการยื่นขอรับโอนหรือเทียบโอนให้แล้วเสร็จ ภายในสองสัปดาห์แรกที่เข้าศึกษาและคณะต้องแจ้งผลการพิจารณาให้มหาวิทยาลัยทราบ ก่อนสิ้นสุดการสอบกลางภาคของภาคการศึกษานั้น ๆ

14.2 นักศึกษาที่รับโอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น มีสิทธิ์ได้รับการพิจารณา รับโอนหรือเทียบโอนบางรายวิชา โดยนักศึกษาต้องดำเนินการยื่นขอรับโอนหรือเทียบโอนให้แล้วเสร็จ ภายในสองสัปดาห์แรกที่เข้าศึกษา และคณะต้องแจ้งผลการพิจารณาให้มหาวิทยาลัยทราบ ก่อนสิ้นสุดการสอบกลางภาคของภาคการศึกษานั้น ๆ

14.3 การรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะก่อน

14.4 รายวิชาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอน ให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ให้นำหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสม และนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.5 นักศึกษาไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ หรือระดับคะแนนเดิมอีก เว้นแต่เมื่อผลการศึกษารายวิชานั้น ต่ำกว่ามาตรฐานที่หลักสูตรกำหนดไว้ในรายวิชาที่ต้องเรียนต่อเนื่อง ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ หรือระดับคะแนนเดิมนั้นซ้ำอีกได้ และให้นำหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว

14.6 การรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาต้องได้รับการอนุมัติจากภาควิชา/สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

14.6.1 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่า ที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายในการกำกับดูแล

14.6.2 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ที่มีเนื้อหาสาระอยู่ในระดับเดียวกัน และมีปริมาณเท่ากัน หรือไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ หรืออยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา

14.6.3 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ที่มีผลการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือเทียบเท่า หรือสัญลักษณ์ S

14.6.4 ให้มีการรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชา ได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรใหม่

14.7 การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และหรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

14.7.1 การเทียบความรู้ จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน

14.7.2 การเทียบประสบการณ์จากการทำงาน จะคำนึงถึงความรู้ที่ได้จากประสบการณ์เป็นหลัก

14.7.3 วิธีการประเมินเพื่อการเทียบความรู้ในแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาและเกณฑ์การตัดสิน ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชาที่นักศึกษาขอเทียบโอนความรู้

14.7.4 ผลการประเมินต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน 2.00 หรือเทียบเท่า จึงจะให้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชานั้น แต่ไม่ให้เป็นระดับคะแนน และไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.7.5 การบันทึกผลการเรียน ให้บันทึกตามวิธีการประเมิน ดังนี้

14.7.5.1 ถ้าได้หน่วยกิตจากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึก CS (credits from standardized test)

14.7.5.2 ถ้าได้หน่วยกิตจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึก CE (credits from exam)

14.7.5.3 ถ้าได้หน่วยกิตจากการประเมินการศึกษา หรือการอบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่น ให้บันทึก CT (credits from training)

14.7.5.4 ถ้าได้หน่วยกิตจากการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน ให้บันทึก CP (credits from portfolio)

14.7.6 ให้เทียบรายวิชาหรือกลุ่มวิชาจากการศึกษานอกระบบ และหรือ การศึกษาตามอัธยาศัย ได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตร และต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ใน มหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ 15 การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

15.1 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

15.2 การรับโอนนักศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะที่ นักศึกษาขอโอนเข้าศึกษา และอธิการบดี หรือผู้ที่ถือการบดิมอบหมาย โดยนักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในสถาบันเดิม มาแล้ว ไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก

15.3 การสมัครขอโอนย้ายให้ยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อย่างน้อย 2 เดือน ก่อนกำหนดการลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา

ข้อ 16 การลา

16.1 การลาป่วยหรือลากิจ

16.1.1 การลาไม่เกิน 7 วัน ในระหว่างเปิดภาคการศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติ จากอาจารย์ผู้สอนและแจ้งอาจารย์ที่ปรึกษาทราบ ถ้าเกิน 7 วัน ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี โดยผ่าน อาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับงานหรือการสอบที่นักศึกษาได้ขาดไปในช่วงเวลานั้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ ผู้สอน ซึ่งอาจจะอนุญาตให้ปฏิบัติงาน หรือสอบทดแทน หรือยกเว้นได้

16.1.2 ในกรณีที่ป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัย ทำให้ไม่สามารถเข้าสอบไล่ได้ นักศึกษาต้องขออนุญาตการสอบไล่ต่อคณะภายในวันถัดไป หลังจากที่มีการสอบไล่รายวิชานั้น เว้นแต่จะมี เหตุผลอันสมควร คณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้พิจารณาการขออนุญาตดังกล่าว โดยอาจอนุมัติให้ได้ สัญลักษณ์ I หรือให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นเป็นกรณีพิเศษ โดยให้สัญลักษณ์ W หรือไม่อนุมัติ การขออนุญาต โดยให้ถือว่าขาดสอบก็ได้

16.2 การลาพักการศึกษา

16.2.1 การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ ลงทะเบียนเรียนไปแล้ว ให้เป็นการยกเลิกการลงทะเบียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาค การศึกษานั้น จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

16.2.2 การลาพักการศึกษา ให้แสดงผลความจำเป็นพร้อมกับหนังสือ รับรองของผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา การลาพักการศึกษาต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี

16.2.3 การลาพักการศึกษา จะลาพักเกิน 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันไม่ได้

16.2.4 ในสองภาคการศึกษาปกติแรกที่ได้เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย นักศึกษา จะลาพักไม่ได้ เว้นแต่กรณีที่ป่วย หรือถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ และหรือได้รับ ทุนต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นว่าเป็นประโยชน์กับนักศึกษา

16.2.5 การลาพักการศึกษา นอกเหนือจากหลักเกณฑ์ตามความในข้อ 16.2.3 และข้อ 16.2.4 ต้องได้รับการอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ โดยการเสนอของคณบดี

16.2.6 นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษา ที่ได้รับการอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หรือให้พักการศึกษา ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

16.3 การลาป่วยและการลาพักการศึกษาเนื่องจากป่วย นักศึกษาต้องแสดงใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของรัฐด้วยทุกครั้ง

16.4 การให้ลาพักการศึกษา ในกรณีที่คณะกรรมการแพทย์ซึ่งอธิการบดีแต่งตั้งขึ้นวินิจฉัยว่าป่วย และคณะกรรมการประจำคณะเห็นว่าโรคนั้นเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา และหรือเป็นอันตรายต่อผู้อื่น คณะกรรมการประจำคณะอาจเสนอให้นักศึกษาผู้นั้นพักการศึกษาได้

16.5 การลาออก นักศึกษายื่นใบลาออก พร้อมหนังสือรับรองของผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขออนุมัติต่ออธิการบดี ผู้ที่จะได้รับอนุมัติให้ลาออกได้ต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

16.6 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตรกำหนดแล้ว แต่มีผลสอบวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษ และ/หรือภาษาจีนไม่ถึงเกณฑ์สำเร็จการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และ/หรือไม่ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรและอื่น ๆ ตามหลักสูตรกำหนด และ/หรือมหาวิทยาลัยกำหนด ให้รักษาสถานภาพนักศึกษาและชำระค่ารักษาสถานภาพ

ข้อ 17 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาและการอนุมัติให้ปริญญา

17.1 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

17.1.1 ได้ศึกษาและผ่านการวัดและประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาที่จะรับปริญญา โดยไม่มีรายวิชาใดที่ได้สัญลักษณ์ I หรือ R ค้างอยู่ ทั้งนี้ นับรวมถึงรายวิชาที่ได้รับการรับโอนและเทียบโอน และนักศึกษาจะต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนานักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดด้วย

17.1.2 ยังมีสถานภาพเป็นนักศึกษาอยู่และได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 หากเป็นนักศึกษาที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น จะต้องศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์อย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

17.1.3 ระยะเวลาการสำเร็จการศึกษา

17.1.3.1 หลักสูตร 4 ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

17.1.3.2 หลักสูตร 5 ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 8 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 17 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

17.1.3.3 หลักสูตรไม่น้อยกว่า 6 ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 10 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 20 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

ทั้งนี้ ให้ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชา

17.1.4 ไม่อยู่ระหว่างการรอพิจารณาโทษทางวินัยนักศึกษา

17.1.5 ได้ปฏิบัติตามระเบียบต่าง ๆ ครบถ้วนและไม่มีหนี้สินใด ๆ

ต่อมหาวิทยาลัย

17.1.6 ได้ดำเนินการเพื่อขอรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

17.2 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

17.2.1 มีคุณสมบัติตามความในข้อ 17.1

17.2.2 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป

17.2.3 ไม่เคยได้ระดับคะแนนต่ำกว่า 2.00 หรือสัญลักษณ์ F หรือ U

ในรายวิชาใด ๆ

17.2.4 ใช้เวลาศึกษาไม่เกินจำนวนปีการศึกษาต่อเนื่องกัน ตามแผนการศึกษาของสาขาวิชาที่จะได้รับปริญญา ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาก่อนที่ป่วย หรือ ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ หรือได้รับทุนต่าง ๆ หรือไปศึกษารายวิชา หรือฝึกอบรบจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นว่าเป็นประโยชน์กับนักศึกษา

17.2.5 ไม่เคยเป็นผู้มีประวัติได้รับการลงโทษ ในระดับชั้นพักการเรียนขึ้นไป รวมทั้งกรณีใช้มาตรการรอกการลงโทษ

17.3 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

17.3.1 มีคุณสมบัติตามความในข้อ 17.1

17.3.2 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.25 ขึ้นไป แต่เป็นผู้ไม่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

17.3.3 ไม่เคยได้ระดับคะแนนต่ำกว่า 2.00 ในรายวิชาเอกใด ๆ ของหลักสูตรสาขาวิชานั้น

17.3.4 ไม่เคยได้ระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U ในรายวิชาใด ๆ

17.3.5 มีคุณสมบัติตามความในข้อ 17.2.4

17.3.6 มีคุณสมบัติตามความในข้อ 17.2.5

17.4 มหาวิทยาลัยจะเสนอรายชื่อนักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาหรือปริญญาเกียรตินิยมในสาขาวิชาต่าง ๆ เพื่อขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

17.5 ปริญญาที่ให้สำหรับหลักสูตรร่วม ระหว่างมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์กับสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ

17.5.1 ปริญญาร่วม หมายความว่า นักศึกษาได้ปริญญา 1 ใบ ซึ่งรับรองโดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศที่ร่วมกันจัดหลักสูตร

17.5.2 ปริญญา 2 ใบ หมายความว่า นักศึกษาได้รับปริญญามากกว่า 1 ใบ โดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ ที่ร่วมกันจัดหลักสูตร เป็นผู้มอบให้สถาบันละ 1 ใบ

ข้อ 18 การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

18.1 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาตรีสาขาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้

18.2 การรับเข้าศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาขอเข้าศึกษา และอธิการบดี

18.3 การรับโอนและเทียบโอนรายวิชา

18.3.1 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่นักศึกษาได้ศึกษาในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา จะได้รับการพิจารณารับโอนและเทียบโอน โดยรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ได้รับการรับโอนและเทียบโอน ให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ให้นำหน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาดังกล่าว เป็นหน่วยกิตสะสมและนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยนักศึกษาต้องดำเนินการยื่นขอรับโอนหรือเทียบโอนให้แล้วเสร็จ ภายในสองสัปดาห์แรกที่เข้าศึกษา และคณะต้องแจ้งผลการพิจารณาให้มหาวิทยาลัยทราบ ก่อนสิ้นสุดการสอบกลางภาคของภาคการศึกษานั้น ๆ

18.3.2 นักศึกษาไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม เว้นแต่เมื่อผลการศึกษารายวิชาที่สัมพันธ์กับรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ต่ำกว่ามาตรฐานที่คณะหรือภาควิชากำหนด ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ซ้ำอีกได้ และให้นำหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าว เป็นหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว

18.3.3 การรับโอนและเทียบโอนรายวิชา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาตามความในข้อ 14.6

ข้อ 19 การศึกษาสองปริญญาพร้อมกัน

19.1 นักศึกษาที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อาจขอศึกษาสองปริญญาพร้อมกันได้ โดยต้องเป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี 2 หลักสูตร ที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกัน โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาจากทั้งสองหลักสูตร

19.2 รายละเอียดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 20 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

20.1 ตายหรือลาออก

20.2 ต้องโทษทางวินัยให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

20.3 ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนภายใน 30 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ โดยมิได้รับการอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หรือมิได้รักษาสถานภาพ

20.4 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.00 ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

20.5 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.25 ในสองภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก

20.6 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 ยกเว้นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน ในสองภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

20.7 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.70 ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 1

20.8 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.90 ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 2

20.9 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 3

- 14 -

20.10 ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยมาแล้ว เป็นระยะเวลาเกิน 2 เท่า ของจำนวนปีการศึกษาต่อเนื่องกัน ตามที่ได้กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชาที่ศึกษาอยู่ สำหรับ นักศึกษาที่รับโอนให้นับเวลาที่เคยศึกษาอยู่ในสถาบันเดิมรวมเข้าด้วย

20.11 ได้รับการอนุมัติปริญญา

20.12 ได้รับการวินิจฉัยโดยคณะกรรมการแพทย์ซึ่งแต่งตั้งโดยอธิการบดี ว่าป่วยจน เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา หรือเป็นอันตรายต่อผู้อื่น ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ ประจำคณะ

ข้อ 21 ให้อธิการบดีรักษาการตามระเบียบนี้ ในกรณีที่จะต้องมีการดำเนินการใด ๆ ที่มีได้ กำหนดไว้ในระเบียบนี้ หรือกำหนดไว้ไม่ชัดเจน หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องผ่อนผันข้อกำหนดในระเบียบนี้ เป็นกรณีพิเศษ เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาชั้นปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเป็นไปโดยเรียบร้อย ให้ อธิการบดีมีอำนาจตีความ วินิจฉัยสั่งการ และปฏิบัติตามที่เห็นสมควร และให้ถือเป็นที่สุด

บทเฉพาะกาล

ให้มีระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2547 และ พ.ศ. 2552 มาใช้บังคับกับนักศึกษาตามหลักสูตรชั้นปริญญาตรีซึ่งเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ก่อนปี การศึกษา 2558 ไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่

4 ส.ค. 2558

(ศาสตราจารย์รัส สุวรรณเวลา)

นายกสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ภาคผนวก ข คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ที่ 1063 /2558

เรื่อง ยกเลิกและแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และสาขาวิชาวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ ชุดใหม่

ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ 2247/2557 ลงวันที่ 14 ตุลาคม 2557 ได้แต่งตั้ง
คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และ สาขาวิชา
วิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ แล้วนั้น

เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรายชื่อกรรมการและเปลี่ยนแปลงผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อให้การ
ปรับปรุงหลักสูตรสาขาวิชาดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความใน
มาตรา 21(1) และ (6) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2522 โดยอธิการบดีมอบอำนาจ
ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ 0955/2558 ลงวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2558 จึงยกเลิกคำสั่งแต่งตั้ง
กรรมการปรับปรุงหลักสูตรชุดดังกล่าว และแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และสาขาวิชาวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ ชุดใหม่ ประกอบด้วย

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

- | | |
|--|--|
| 1. ดร.กิตตินันท์ มลิวรรณ
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | ประธานกรรมการ |
| 2. ศ.ดร.ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 3. ดร.บรรพต หอบรรลือกิจ
บริษัท สยามมิชลิน จำกัด | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 4. นายวิญ พิวัฒน
หัวหน้ากองบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า โรงไฟฟ้าจะนะ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. นายสมยศ กิตติชนันท์
บริษัท บีทีเอส (ประเทศไทย) จำกัด | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) |
| 6. นายวายุทธ ธรรมเลิศศักดิ์
บริษัท 3114 เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) |
| 7. รศ. กำพล ประทีปชัยกุล
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 8. ผศ.ดร. ชีระยุทธ หลีวิจิตร
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 9. รศ.ดร. สุธรรม นิมมาวาส
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| | 10. รศ.ดร. วิริยะ/... |

- 2 -

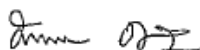
10. รศ.ดร. วิริยะ ทองเรือง	กรรมการ
11. รศ.ดร. เจริญยุทธ เดชวายุกุล	กรรมการ
12. ดร. ฐานันท์ศักดิ์ เทพญา	กรรมการ
13. ผศ.ดร. ชยุต นันทคุลิต	กรรมการ
14. นางธัญญ์มนินทร์ ปวิณธ์ธนาธ	เลขานุการ

สาขาวิชาวิศวกรรมแบบควบหรอบิกส์

1. รศ.ดร.พฤทธิกร สมิตโมตรี	ประธานกรรมการ
2. ศ.ดร.ประภาส จงสถิตย์วัฒนา	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
3. ผศ.ดร.ธิดา มณีวรรณ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	
4. นายวิกรานต์ สัมสวัสดิ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	
5. ดร.บรรพต หอบรรลือกิจ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
บริษัท สยามมิชลิน จำกัด	(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย)
6. นายจุฑาล วุฒิมังค์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
บริษัท พรีเมียร์จิสเต็มเอ็นจิเนียริง จำกัด	(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย)
7. ดร.อารีย์ อีภาพเสรี	กรรมการ
8. ดร.วฤทธิ์ วิชกุล	กรรมการ
9. รศ.ปัญญาธิ์ งามศรีตระกูล	กรรมการ
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	
10. นายปรมินทร์ เณรานนท์	กรรมการ
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	
11. ดร.จิระภา สุขแก้ว	กรรมการ
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	
12. ดร. ภาสกร เวสสะโกศล	กรรมการ
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	
13. นางสาวชลิตา หิรัญสุข	กรรมการและเลขานุการ
14. นางธัญชนก พฤกษ์เมธากุล	ผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ลง ณ วันที่ 12 มิ.ย. 2558



(รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาส ศตสุข)

รักษาการในตำแหน่งรองอธิการบดีฝ่ายการศึกษา ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ภาคผนวก ข ระเบียบคณะวิศวกรรมศาสตร์ ว่าด้วยเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา



ระเบียบคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ว่าด้วย เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2549

เพื่อให้บัณฑิตของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ตามความมุ่งหมายแห่งการผลิตบัณฑิตอย่างมีคุณภาพ และเป็นการรักษามาตรฐานการศึกษาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 31(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2522 คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในคราวประชุมวาระพิเศษ ครั้งที่ 2/2548 เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2548 ได้วางระเบียบไว้ ดังนี้

ข้อ 1. ระเบียบนี้ เรียกว่า “ระเบียบคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วย เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2549 ”

ข้อ 2. ระเบียบนี้ ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป

ข้อ 3. นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์จะสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาที่สังกัดได้ จะต้องมียุทธสมบัติ ดังต่อไปนี้

3.1 มียุทธสมบัติครบถ้วนตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษา
ขั้นปริญญาตรี และ

3.2 มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เปิดสอนโดยคณะ
วิศวกรรมศาสตร์ตามหลักสูตรที่ศึกษา โดยจะต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ย
ไม่ต่ำกว่า 2.00

ข้อ 4. กรณีที่มีการเรียนรายวิชาใดมากกว่า 1 ครั้ง และเป็นรายวิชาที่สามารถนำมาคำนวณแต้มระดับ
คะแนนเฉลี่ยตามข้อ 3.2 ได้ ให้ใช้ผลการเรียนครั้งที่ดีที่สุดของรายวิชาดังกล่าวเพียงครั้งเดียวมาคำนวณแต้ม
ระดับคะแนนเฉลี่ย

ข้อ 5. กรณีที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นรายวิชาในหมวดวิชา
เลือกเสรีให้นำผลการเรียนของรายวิชาดังกล่าวมารวมคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยตามข้อ 3.2 ด้วย

ข้อ 6. ให้ประธานกรรมการวิชาการคณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้

ข้อ 7. บรรดาระเบียบ ประกาศ หรือหลักเกณฑ์อื่นใดของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งประกาศก่อน
หน้านี้ ที่มีข้อความขัดหรือแย้งกับความในระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549

(ลงชื่อ)

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชูศักดิ์ อิ่มสกุล)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์



ระเบียบคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ว่าด้วย เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ. 2559

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้เห็นสมควรปรับปรุงระเบียบ ว่าด้วย เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2549 เพื่อให้สอดคล้องกับระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2558 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 44 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2559 โดยมติคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในคราวประชุม ครั้งที่ 9/2559 เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2559 จึงกำหนดระเบียบไว้ ดังนี้

ข้อ 1. ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วย เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ”

ข้อ 2. ระเบียบนี้ ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป

ข้อ 3. นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ จะสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ในสาขาวิชาที่สังกัดได้ จะต้องมีความสมบูรณ์ ดังต่อไปนี้

3.1 มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี และ

3.2 มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาด้านวิศวกรรมศาสตร์ ที่เปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ ตามหลักสูตรที่ศึกษา โดยจะต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00

ข้อ 4. กรณีที่มีการเรียนรายวิชาใดมากกว่า 1 ครั้ง และเป็นรายวิชาที่สามารถนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย ข้อ 3.2 ได้ให้นำผลการศึกษารั้งหลังสุด ของรายวิชาดังกล่าวเพียงครั้งเดียว มาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย

ข้อ 5. กรณีที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรีให้นำผลการเรียนของรายวิชาดังกล่าวมารวมคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย ตามข้อ 3.2 ด้วย

ข้อ 6. ให้ประธานคณะกรรมการวิชาการคณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้

ข้อ 7. บรรดาระเบียบ ประกาศ หรือหลักเกณฑ์อื่นใดของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งประกาศก่อนหน้านี้ ที่มีข้อความขัดหรือแย้งกับความในระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559

(รองศาสตราจารย์ ดร. อุดมพล พิษฐ์พูนทรัพย์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

ภาคผนวก ฅ ประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เรื่องการเรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน

(สำเนา)

ประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
เรื่อง การเรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่ ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป

ด้วยคณะกรรมการวิชาการ วิทยาเขตหาดใหญ่ ในคราวประชุมครั้งที่ 10/2550 เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน 2550 ได้พิจารณาเรื่องการเรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป แล้วมีมติ ดังนี้

1. ให้จัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานตามระดับความรู้ความสามารถของนักศึกษา โดยใช้คะแนนสอบเข้าวิชาภาษาอังกฤษจากการสอบความรู้รอบข้อปลายช่วงชั้น (O-NET) ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ เป็นเกณฑ์ ดังนี้

1.1 นักศึกษาที่มีคะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษ ร้อยละ 0-30 ให้เรียนรายวิชาปรับปรุงพื้นฐาน 890-100 : Preparatory Foundation English จำนวน 3 หน่วยกิต

1.2 นักศึกษาที่มีคะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษ ร้อยละ 31-70 ให้เรียนรายวิชา 890-101 Fundamental English Listening and Speaking จำนวน 3 หน่วยกิต และ 890-102 : Fundamental English Reading and Writing จำนวน 3 หน่วยกิต

1.3 นักศึกษาที่มีคะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษ ร้อยละ 71-80 ให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องเรียน รายวิชา 890-101 Fundamental English Listening and Speaking หรือ 890-102 Fundamental English Reading and Writing และให้ลงทะเบียนเรียนเพียง 1 รายวิชา ทั้งนี้ นักศึกษาจะไม่ได้รับอนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นอีก

1.4 นักศึกษาที่มีคะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษ ร้อยละ 81-100 ให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องเรียนรายวิชา 890-101 และ 890-102 ทั้งนี้ นักศึกษาจะไม่ได้รับอนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นอีก

1.5 นักศึกษาที่มีคะแนนภาษาอังกฤษตามข้อ 1.3 และข้อ 1.4 จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษในระดับสูงขึ้นหรือรายวิชาอื่น ๆ อีกหรือไม่ ให้เป็นไปตามนโยบายของแต่ละคณะ

2. การลงทะเบียนเรียนและการวัดและประเมินผลรายวิชาปรับปรุงพื้นฐาน ให้ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชา 890-100 โดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสม (Audit) มีการวัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ S (ผลการเรียนเป็นที่พอใจ) และสัญลักษณ์ U (ผลการเรียนไม่เป็นที่พอใจ) นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ U ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 890-101 หรือ 890-102 ในภาคการศึกษาถัดไปได้ แต่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 890-100 และผ่านการวัดและประเมินผลใหม่ให้ได้สัญลักษณ์ S ก่อนสำเร็จการศึกษา

จึงประกาศมาเพื่อทราบโดยทั่วกัน ทั้งนี้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 21 ธ.ค. 2550

(ลงชื่อ)

อริยญา เชาวลิค

(รองศาสตราจารย์ ดร. อริยญา เชาวลิค)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สำเนาถูกต้อง

(นายสุรณ ไชยสุวรรณ)

นักวิชาการศึกษา 6

สุรณ/พิมพ์

วนิดา/ทาน