



หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตร 5 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	5
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	5
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	5
3. วิชาเอก	5
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	5
5. รูปแบบของหลักสูตร	5
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	6
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	6
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	6
9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	6
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	7
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	7
12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย	8
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (ถ้ามี)	8
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	10
1. ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้	10
2. แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร	13
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	14
1. ระบบการจัดการศึกษา	14
2. การดำเนินการหลักสูตร	14
2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน	14
2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	14
2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	14
2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3	14
2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	15
2.6 งบประมาณตามแผน	15
2.7 ระบบการศึกษา	16
2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)	16
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	17
3.1 หลักสูตร	17
3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	17
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	17
3.1.3 รายวิชา	17
3.1.4 แผนการศึกษา	26

	หน้า
3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิ ของอาจารย์	30
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	30
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)	32
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)	34
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	35
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	35
2. การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรในแต่ละข้อ	36
3. แผนที่แสดงการกระจายความสัมพันธ์ผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	39
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	60
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	60
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	61
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	62
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	63
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	63
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	63
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	64
1. การกำกับมาตรฐาน	64
2. บัณฑิต	64
3. นักศึกษา	65
4. อาจารย์	65
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	65
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	67
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	68
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	70
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	70
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	70
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	70
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	70

	หน้า
เอกสารแนบ	
ภาคผนวก ก. คำอธิบายรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	72
ภาคผนวก ข. พิมพ์เขียวการประเมิน (Assessment Blueprint)	133
ความสัมพันธ์ระหว่างหลักฐานหรือแหล่งสารสนเทศเพื่อการประเมินและเครื่องมือวัด	
กับผลลัพธ์การเรียนรู้ภายใต้มิติความรู้ ทักษะ/ความสามารถ	
และพฤติกรรมแห่งความสำเร็จ/อุปนิสัยจิต/ความเป็นมืออาชีพ	
ภาคผนวก ค. ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง	140
ภาคผนวก ง. ตารางเปรียบเทียบเนื้อหาวิชาของหลักสูตรกับ มคอ.1 หรือ เกณฑ์สภาวิชาชีพ	156
ภาคผนวก จ. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร	160
ภาคผนวก ฉ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร	191
ภาคผนวก ช. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น (ถ้ามี)	193
ภาคผนวก ซ. ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี	194
พ.ศ. 2557	

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตร 5 ปี)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
คณะ/ภาควิชา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

- 1.1 ระบุนรหัส : 2547012
1.2 ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) : หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตร 5 ปี)
(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science in Industrial Education
Program in Mechanical Engineering (5 Years Program)

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

- 2.1 ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)
(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science in Industrial Education
(Mechanical Engineering)
2.2 ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)
(ภาษาอังกฤษ) : B.S.Ind.Ed. (Mechanical Engineering)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

162 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

- 5.1 รูปแบบ
เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี 5 ปี
5.2 ประเภทของหลักสูตร
หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
5.3 ภาษาที่ใช้
หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย โดยใช้เอกสารและตำราเรียนเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
5.4 การรับเข้าศึกษา
รับเฉพาะนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้

- 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น
เป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยโดยเฉพาะ
- 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา
ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร
หลักสูตรปรับปรุง ⇨ กำหนดเปิดสอนเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2563
ได้พิจารณากันกรองโดยสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 5/2563
เมื่อวันที่ 18 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2563
ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 250
เมื่อวันที่ 10 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2563
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน
หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
พ.ศ. 2552 ในภาคการศึกษา 2565
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา
- 8.1 เป็นผู้สอน (ครูช่าง) และครูฝึกในสถานศึกษาที่มีการเรียนการสอนสาขาช่างอุตสาหกรรม
- 8.2 เป็นผู้ถ่ายทอดและปฏิบัติการอบรมในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับภาครัฐและเอกชนได้
- 8.3 เป็นวิทยากรฝึกอบรมในหน่วยงานภาครัฐ สถานประกอบการ หรือในโรงงานอุตสาหกรรม
- 8.4 เป็นผู้พัฒนาและผลิตสื่อการเรียนการสอนที่ใช้ในการเรียนหรืออบรม
- 8.5 นักปฏิบัติงานด้านเทคนิคขั้นสูง หัวหน้าช่างเทคนิค และวิศวกร
9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา) (เรียงจากคุณวุฒิสถิตจนถึงระดับปริญญาตรี)
1	ผศ.ดร.สุจินต์ จิระชีวะนันท์	Ph.D. (Mechanical Engineering), The University of Sydney, Australia (2009)
		วศ.ม. (เทคโนโลยีอุณหภาพ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2543)
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2539)
2	ดร.สมภพ ปัญญาสมพรรค	ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2552)
		วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2543)
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2539)

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา) (เรียงจากคุณวุฒิสูงสุดจนถึงระดับปริญญาตรี)
3	ผศ.ดร.มานนท์ สุขละม้าย	D.Eng. (Regional Environment Systems), Shibaura Institute of Technology, Japan (2009)
		วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2548)
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2546)
4	อาจารย์บุญส่ง เหมวัฒน์	ค.อ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2546)
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย (2536)
5	ดร.ดารุวรรณ ศรีแก้ว	ค.ต. (การวัดและประเมินผลการศึกษา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2558)
		วท.ม. (การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ประเทศไทย (2549)
		ศษ.บ. (การประถมศึกษา), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ประเทศไทย (2543)

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) ได้กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดดซึ่งรวมถึงความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเครื่องกล ทำให้สถานการณ์เศรษฐกิจและสังคมรวมทั้งเทคโนโลยีได้เปลี่ยนไป การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพถือเป็นกระบวนการผลิต และพัฒนากำลังคนเพื่อเพิ่มผลผลิตและส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจ และเทคโนโลยีของประเทศให้ได้ระดับมาตรฐานสากล เพื่อรองรับการมาถึงของประชาคมอาเซียน (ASEAN Community) ทำให้ประชาชนสามารถประกอบอาชีพอิสระและพึ่งตนเอง โดยเฉพาะการผลิตช่างอุตสาหกรรมเพื่อให้มีสมรรถนะตามที่ตั้งคัมและตลาดแรงงานต้องการ ทั้งหน่วยงานของรัฐ และเอกชน ในปัจจุบัน ยังขาดแคลนครูอาชีวศึกษาและนักเทคโนโลยีที่มีความรู้ ทักษะในการถ่ายทอดงานช่างอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก ดังนั้น คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้ปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต เพื่อรองรับการเจริญเติบโตของงานด้านอุตสาหกรรม อีกทั้งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีภารกิจในการผลิตบุคลากรให้มีความรู้และทักษะที่สามารถถ่ายทอดงานทาง

เทคโนโลยีเครื่องกล ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เป็นบัณฑิตที่มีความเป็นครุมีอาชีพ ได้มาตรฐานวิชาชีพครุ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ตลอดจนมีความรับผิดชอบต่องาน ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตรให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การวางแผนหลักสูตรจะสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่กล่าวถึง “ยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคุณภาพของบัณฑิตในทุกมิติอย่างสมดุล ทั้งร่างกาย จิตใจ ความรู้ และทักษะความสามารถ เพื่อให้เพียงพอพร้อมทางด้าน “คุณธรรม” และ “ความรู้” ซึ่งจะนำไปสู่การคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล รอบคอบ และระมัดระวัง ด้วยจิตสำนึกในศีลธรรมและคุณธรรม ทำให้รู้เท่าทัน การเปลี่ยนแปลงและสามารถตัดสินใจโดยใช้หลักความพอประมาณในการดำเนินชีวิตอย่างมีจริยธรรม ซื่อสัตย์ สุจริต อดทนขยันหมั่นเพียร

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบของสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและยังสามารถที่จะปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยีและรองรับการแข่งขันทางอุตสาหกรรมทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศโดยการผลิตบุคลากรทางด้านอุตสาหกรรม จำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที โดยเน้นความรู้และทักษะการถ่ายทอด ตลอดจนความเป็นครุมีอาชีพและมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ สร้างบุคลากรที่มีความเข้าใจ เทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่สามารถถ่ายทอด แนวความคิด ที่ก่อให้เกิดความสามารถสร้างสรรค์ (creativity) รวมถึงความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคม โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามวิสัยทัศน์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี เป็นผู้นำด้านการจัดการศึกษาวิชาชีพเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติในการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีที่มีคุณธรรมและคุณภาพตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีต่อพันธกิจของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ว่าเป็นผู้นำด้านการจัดการศึกษาวิชาชีพเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติในการถ่ายทอด ความรู้และเทคโนโลยีที่มีคุณธรรมและคุณภาพตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล เนื่องจากการพัฒนาประเทศเป็นไปอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่คำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรมทางวิชาชีพ โดยใส่ใจถึงผลกระทบต่อผู้รับข้อมูลข่าวสารสังคมและวัฒนธรรมไทย โดยยังคงการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและคุ้มค่า และสามารถปรับเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นหลักสูตรที่ต้องอาศัยหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมเครื่องกล อีกทั้งหลักสูตรนี้ยังต้องการเน้นให้ตัวผู้เรียนมีความรู้และ

ทักษะในการถ่ายทอด ตลอดจนการใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมต่อไปได้ จึงจำเป็นจะต้องมีความสัมพันธ์กับ คณะวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนการสอนวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สถิติ และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน รวมทั้งต้องสัมพันธ์กับคณะศิลปศาสตร์ที่จัดการเรียนการสอนในกลุ่มการศึกษาทั่วไปอีกด้วย โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มวิชาได้ ดังนี้

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป รับผิดชอบโดยสำนักงานวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์
- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน รับผิดชอบโดย คณะวิทยาศาสตร์

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นหลักสูตรที่เปิดสอนให้กับ นักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล นอกจากนี้ยังมีรายวิชาที่เปิดสอนให้กับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เช่นรายวิชาเขียนแบบ กลศาสตร์วิศวกรรม และกลศาสตร์ของแข็ง เป็นต้น

13.3 การบริหารจัดการ

การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรนี้ อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประสานงานกับหลักสูตรอื่น ในมหาวิทยาลัย ที่จัดรายวิชาให้กับนักศึกษาในหลักสูตรนี้ โดยมีการวางแผนร่วมกันระหว่างผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่ ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนซึ่งอยู่ต่างคณะ เพื่อกำหนดเนื้อหาและกลยุทธ์การสอนตลอดจนการวัดและ ประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรนี้ สำหรับนักศึกษาที่มาเลือกเรียน เป็นวิชา เลือกเสรีนั้น มีการประสานกับคณะต้นสังกัดเพื่อให้ทราบถึงผลการเรียนรู้ของนักศึกษา อีกทั้งเป็นการทวนสอบ ความสอดคล้องกับหลักสูตรกับนักศึกษาที่เลือกเรียน นอกจากนี้ทำความร่วมมือกับหน่วยงาน นอก มหาวิทยาลัย และเอกชน เพื่อให้เท่าทันเทคโนโลยี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นหลักสูตรที่จัดให้ผู้เรียนมีองค์ความรู้ ทักษะ ทักษะคิด โดยเฉพาะจิตสำนึกของความเป็นครูช่างด้วยการผสมผสานศาสตร์ทางวิชาชีพ การสอนและศาสตร์ทางวิชาชีพวิศวกรรมควบคู่กันไป โดยจัดให้ผู้เรียน เรียนรายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และรายวิชาทางเทคโนโลยี และถูกบ่มเพาะอย่างเพียงพอ เพื่อให้มีคุณธรรม และจริยธรรมในวิชานั้น ผู้เรียนมีความสามารถในการถ่ายทอดและปฏิบัติการสอนวิชาชีพทางวิศวกรรมและเป็นวิทยากรฝึกอบรมในสถานประกอบการ ด้วยการเลือกใช้กรรมวิธีการสอน/การถ่ายทอด/การฝึกอบรมในสถานศึกษาหรือในโรงงาน อุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม สามารถถ่ายทอดแนวความคิดที่ก่อให้เกิดความสามารถสร้างสรรค์ สามารถคิดเชิงออกแบบ ผลิต พัฒนา และเลือกใช้สื่อการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ แสวงหาเทคโนโลยีสมัยใหม่ซึ่งเชื่อมโยงกับสื่อการสอนต่าง ๆ ตลอดจนการวัดและประเมินผลการสอน/การถ่ายทอด/การฝึกอบรมได้อย่างเป็นระบบ

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

การพัฒนาบุคลากรของประเทศเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาประเทศไปสู่ความมั่นคง ทั้งทางด้าน เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ดังนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเริ่มจากบุคคลที่จะต้องออกไปเป็นผู้สร้าง ซึ่ง บุคคลนั้นก็คือครู/ครูฝึกหรือผู้อบรม เพราะครู/ครูฝึกหรือผู้อบรมนั้น ถือเป็นต้นแบบ และให้คำชี้แนะเพื่อให้ผู้ที่ ถูกแนะนำหรือสั่งสอนได้ออกไปเป็นผู้รับใช้สังคมของประเทศชาติต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- (1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และมีทักษะปฏิบัติทางวิศวกรรมเครื่องกล
- (2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ จัดการเรียนรู้และฝึกอบรมภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และประเมินผลในงานทางช่างอุตสาหกรรม โดยประยุกต์กลยุทธ์ กระบวนการ วิธีการ และเครื่องมือต่าง ๆ ทางวิชาชีพครูและวิชาชีพทางวิศวกรรม
- (3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถค้นคว้าหาความรู้ พัฒนางาน พัฒนาตนเอง ผ่านกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการวิจัย
- (4) เพื่อผลิตบัณฑิตที่ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณของวิชาชีพทางครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเป็นพลเมืองที่ดี

1.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcome: PLO)

PLO 1 จัดการเรียนรู้ในการพัฒนา/ยกระดับสมรรถนะทางวิชาชีพเฉพาะทางของผู้เรียน/ผู้รับการอบรมในภาคผลิตและบริการได้

- PLO 1A. วางแผน และออกแบบบทเรียนรายวิชา โปรแกรมการอบรม เพื่อบรรลุสมรรถนะทางวิชาชีพของผู้เรียนและผู้รับการอบรมในภาคผลิตและบริการได้
- PLO 1B. เลือกใช้สื่อ อุปกรณ์ เครื่องมือ เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมในการสนับสนุน การเรียนรู้ทางวิชาชีพเฉพาะทาง

- PLO 1C. ถ่ายทอดความรู้ทางวิชาชีพเฉพาะทางด้วยกลวิธีการสอน (Pedagogy) ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นสำคัญ
- PLO 1D. จัดการเรียนรู้ในห้องทดลอง ห้องปฏิบัติการ หรือเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จริงในภาคผลิตและบริการ เพื่อยกระดับทักษะปฏิบัติ (Practical) ในวิชาชีพเฉพาะทาง
- PLO 1E. สร้าง พัฒนาและใช้เครื่องมือในการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อกระตุ้นการยกระดับความสามารถ
- PLO 1F. วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ เพื่อให้คำชี้แนะ และพัฒนาผลการเรียนของผู้เรียนรายบุคคลได้

PLO 2 สามารถปฏิบัติงานพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกลได้

- PLO 2A. เขียนและอ่านแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลได้ถูกต้อง
- PLO 2B. ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้
- PLO 2C. ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพื้นฐานในงานเครื่องกลได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- PLO 2D. ถอด ประกอบ ติดตั้ง และบำรุงรักษาเครื่องจักรตามคู่มือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

PLO 3 แก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้

- PLO 3A. ใช้เทคนิค ทักษะ และเครื่องมือทางวิศวกรรมเครื่องกลที่จำเป็นในการปฏิบัติงานตามมาตรฐานสากลด้วยความปลอดภัย
- PLO 3B. วิเคราะห์ปัญหาเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเหมาะสม
- PLO 3C. ออกแบบงานวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้นและสื่อสารเชิงเทคนิคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PLO 4 แสดงคุณลักษณะการเป็นแบบอย่างที่ดีในวิชาชีพ

- PLO 4A. ประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนาองค์ความรู้ทางช่างอุตสาหกรรมและการพัฒนาผู้เรียนภายใต้กรอบจรรยาบรรณการวิจัย
- PLO 4B. มีความละเอียดและรอบคอบในการปฏิบัติงานช่าง
- PLO 4C. ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณของวิชาชีพทางครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1.5 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามลำดับขั้นของการพัฒนาผู้เรียน (Stage LO)

Stage-LO 1 :

- 1) ระบุบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบของตนที่มีผลต่อชุมชน สังคม และวิชาชีพครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์
- 2) ใช้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบเพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติตน/แสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมต่อชุมชน/สังคม และวิชาชีพครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์
- 3) ปฏิบัติงานถูกต้องเป็นลำดับขั้นตอน และเขียนรายงานการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย
- 4) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานด้านงานช่างอย่างง่าย

Stage-LO 2 :

- 1) ใช้กระบวนการทางความคิดที่หลากหลายภายใต้การคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อจัดการ/พัฒนา งานในวิชาชีพครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ และวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล
- 2) ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมเครื่องกลถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและมีจรรยาบรรณใน วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล
- 3) ใช้เครื่องมือทางช่างอุตสาหกรรม เพื่อเปลี่ยน/ซ่อม ชิ้นส่วน อุปกรณ์

Stage-LO 3 :

- 1) ปฏิบัติการสอนและการฝึกอบรมพื้นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการถ่ายทอด การออกแบบบทเรียน และการใช้สื่อประกอบการสอน
- 2) ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมเครื่องกลด้วยทักษะฝีมือขั้นสูง ระบุปัญหา/วิเคราะห์ปัญหา แก้ไข ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเหมาะสม
- 3) ใช้เครื่องมือทางช่างอุตสาหกรรม เครื่องมือทางวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อเปลี่ยน/ซ่อม/ดัดแปลง ชิ้นส่วน อะไหล่ อุปกรณ์

Stage-LO 4 :

- 1) ออกแบบ/ควบคุม ระบบงานทางวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) บูรณาการความรู้/ทักษะ ทางช่างอุตสาหกรรม วิศวกรรมเครื่องกล และเทคโนโลยียานยนต์ สู่ ระเบียบวิธี รูปแบบ กลยุทธ์ทางการสอน การฝึกอบรม และการเรียนอาชีวศึกษา
- 3) ใช้กระบวนการเรียนรู้รูปแบบการเรียนการสอนสมัยใหม่ ก้าวทันเทคโนโลยีในปัจจุบัน

Stage-LO 5 :

- 1) ให้คำชี้แนะ แนวคิด เพื่อพัฒนาความรู้/ทักษะ ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้
- 2) พัฒนาการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมในการสนับสนุนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เฉพาะทาง
- 3) มีหลักจรรยาบรรณวิชาชีพครู และมีจิตวิญญาณของความเป็นครูมืออาชีพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามแนวทาง OBE (Outcome-Based Education)	1. ปรับปรุงหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผล การเรียนรู้ ตามผลการประเมินจาก มคอ.7	1.1 รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 1.2 เอกสารการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนฯ
2. พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้มีความมีคุณภาพและได้มาตรฐานตามเกณฑ์ของ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) และคุรุสภา สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม/ผู้ใช้บัณฑิต และการเปลี่ยนแปลงของประเทศ	2.1 ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับ มาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรีของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) และ มาตรฐานวิชาชีพครูตามเกณฑ์ของคุรุสภา 2.2 ทบทวนผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปี ใช้ความเห็นจากผู้ใช้บัณฑิต ภาคอุตสาหกรรมและผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ปรับปรุงหลักสูตรในส่วนของเนื้อหา รายวิชา	2.1 หลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐานของ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) และ เกณฑ์ของคุรุสภา 2.2 รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 2.3 เอกสารการปรับปรุงหลักสูตรฯ
3. พัฒนาบุคลากร ทรัพยากรให้สอดคล้องกับหลักสูตร	3.1 ส่งเสริมการพัฒนาอาจารย์ด้านการเรียนการสอนและสนับสนุนการเรียนรู้ตาม เกณฑ์และแนวปฏิบัติของ KMUTT PSF 3.2 ส่งเสริมให้อาจารย์ พัฒนาการเผยแพร่งานวิจัย	3.1 อาจารย์ผ่านเกณฑ์และแนวปฏิบัติของ KMUTT PSF 3.2 การเข้าร่วมสัมมนาทางวิชาการ และบทความทางวิชาการ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ

หลักสูตรจัดให้มีการฝึกงานภาคการศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล จำนวน 1 ภาค การศึกษาในชั้นปีที่ 3 ใช้เวลาฝึกงานในช่วงภาคการศึกษาพิเศษ ไม่น้อยกว่าคนละ 40 วัน หรือ 320 ชั่วโมง

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน – เวลาราชการปกติ

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- (1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างยนต์ หรือเทียบเท่า หรือสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 6) สายคณิตศาสตร์ – วิทยาศาสตร์ หรือสายอื่น ๆ ที่มีคะแนนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่าที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด หรือ
- (2) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรืออนุปริญญา (ปวส.) สาขาช่างยนต์ หรือช่างเทคนิคยานยนต์หรือเทคโนโลยียานยนต์ หรือช่างจักรกลหนัก หรืองานเครื่องมือกล
- (3) มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามเกณฑ์ของกระทรวงศึกษาธิการ หรือ เป็นผู้ผ่านการคัดเลือก ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- (1) ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ
- (2) ความรู้ด้านคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ
- (3) การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา/ประกาศนียบัตรวิชาชีพ
- (4) นักศึกษาสละสิทธิ์
- (5) อื่น ๆ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- (1) จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน
- (2) จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา
- (3) จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา และให้เน้นย้ำในกรณีที่นักศึกษามีปัญหาตามข้างต้นเป็นกรณีพิเศษ

- (4) จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา ได้แก่ วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

นักศึกษาระดับปริญญาตรี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
ชั้นปีที่ 5	-	-	-	-	40
รวม	40	80	120	160	200
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	40

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

ค่าบำรุงการศึกษา	12,000 บาท/คน/ภาคการศึกษา	24,000	บาท/คน/ปี
ค่าลงทะเบียน	500 บาท/หน่วยกิต	16,200	บาท/คน/ปี
รวมค่าเล่าเรียน		40,200	บาท/คน/ปี
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล		70,000	บาท/หัวนักศึกษา
ค่าเล่าเรียนตลอดหลักสูตร		201,000	บาท/คน

ประมาณการรายรับ	หน่วยนับ	2563	2564	2565	2566	2567
ค่าบำรุงการศึกษา	บาท/ปี	4,248,000	4,152,000	4,080,000	4,488,000	4,800,000
ค่าลงทะเบียน	บาท/ปี	2,867,400	2,802,600	2,754,000	3,029,400	3,240,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	บาท/ปี	12,390,000	12,110,000	11,900,000	13,090,000	14,000,000
รวม	บาท/ปี	19,505,400	19,064,600	18,743,000	20,607,400	22,040,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	9,605,509	10,181,840	10,792,750	11,440,315	12,126,743
เงินเดือน	7,623,420	8,080,825	8,565,675	9,079,615	9,624,392
สวัสดิการ 12%	1,982,089	2,101,015	2,227,075	2,360,700	2,502,342
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	3,514,673	3,436,771	3,378,344	3,709,429	3,962,611
2.1 ค่าตอบแทน	67,500	67,500	67,500	67,500	67,500
2.2 ค่าใช้สอย	177,000	173,000	170,000	187,000	200,000
2.3 ค่าวัสดุ	177,000	173,000	170,000	187,000	200,000
2.4 ค่าสาธารณูปโภค	885,000	865,000	850,000	935,000	1,000,000
2.5 ทุนการศึกษา	0	0	0	0	0
2.6 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	2,208,173	2,158,271	2,120,844	2,332,929	2,495,111
3. รายจ่ายให้มหาวิทยาลัย	4,435,620	4,335,380	4,260,200	4,686,220	5,012,000
4. งบลงทุน	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวมทั้งสิ้น	17,855,803	18,253,991	18,731,295	20,135,964	21,401,345
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	100,880	105,514	110,184	107,697	107,007
	106,253				

ทั้งนี้ อัตราค่าเล่าเรียนให้ขึ้นอยู่กับประกาศของมหาวิทยาลัยในแต่ละปีการศึกษา

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และ/ หรือ การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ภาคผนวก ซ.)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	162	หน่วยกิต
3.1.2	โครงสร้างหลักสูตร		
	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31	หน่วยกิต
	ข. หมวดวิชาเฉพาะ	125	หน่วยกิต
	ข.1 กลุ่มวิชาชีพครู	47	หน่วยกิต
	ข.1.1 กลุ่มวิชาศาสตร์การสอนสำหรับครู	12	หน่วยกิต
	ข.1.2 กลุ่มวิชาชีพครูเฉพาะ	12	หน่วยกิต
	ข.1.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	12	หน่วยกิต
	ข.1.4 กลุ่มวิชาสัมมนาและโครงการ	5	หน่วยกิต
	ข.1.5 กลุ่มวิชาชีพครูบูรณาการด้านอาชีวศึกษาสมัยใหม่	6	หน่วยกิต
	ข.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะ	78	หน่วยกิต
	ข.2.1 กลุ่มวิชาเอก	68	หน่วยกิต
	ข.2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน	31	หน่วยกิต
	ข.2.1.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรมเฉพาะด้าน	35	หน่วยกิต
	ข.2.1.3 กลุ่มวิชาฝึกงานในสถานประกอบการ	2	หน่วยกิต
	ข.2.2 กลุ่มวิชาการสอนวิชาเอก	6	หน่วยกิต
	ข.2.3 กลุ่มวิชาเลือกวิชาบูรณาการ	4	หน่วยกิต
	ด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม/วิศวกรรมศาสตร์		
	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชาประกอบด้วยตัวอักษรและตัวเลขสามหลัก และมีความหมายดังนี้

รหัสตัวอักษร

GEN	หมายถึง	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
IED	หมายถึง	วิชาในกลุ่มวิชาชีพครูและครุศาสตร์อุตสาหกรรม
LNG	หมายถึง	วิชาภาษาอังกฤษ
MTE	หมายถึง	วิชาครุศาสตร์เครื่องกล
MTH	หมายถึง	วิชาคณิตศาสตร์
PHY	หมายถึง	วิชาฟิสิกส์

รหัสตัวเลข มีความหมายดังต่อไปนี้

รหัสตัวเลขหลักร้อย	หมายถึง	ระดับของวิชา
รหัสตัวเลขหลักสิบ	หมายถึง	กลุ่มวิชา
รหัสตัวเลขหลักหน่วย	หมายถึง	ลำดับที่ของวิชา

เลขหลักสิบ	กลุ่มวิชา/หมวดวิชาทางเทคโนโลยีเครื่องกล	มีรายละเอียดดังนี้
เลข 1	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีเครื่องกล
เลข 2	หมายถึง	กลุ่มวิชาภาษาโปรแกรมและการคำนวณเชิงตัวเลข
เลข 3	หมายถึง	กลุ่มวิชากลศาสตร์ของแข็งและกลศาสตร์ประยุกต์
เลข 4	หมายถึง	กลุ่มวิชากลศาสตร์ของไหลและวิศวกรรมความร้อน
เลข 5	หมายถึง	กลุ่มวิชาควบคุมอัตโนมัติ
เลข 6	หมายถึง	กลุ่มวิชาการประลองทางเทคโนโลยีเครื่องกล
เลข 7	หมายถึง	กลุ่มวิชาเทคโนโลยียานยนต์
เลข 8	หมายถึง	กลุ่มวิชาการศึกษาประยุกต์ทางเทคโนโลยีเครื่องกล
เลข 9	หมายถึง	กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
เลข 0	หมายถึง	กลุ่มวิชาหัวข้อพิเศษ

- รายวิชา

- **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** **31 หน่วยกิต**

ก.1 วิชาบังคับ **25 หน่วยกิต**

ก.1.1 กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัย

GEN 101 พลศึกษา 1(0-2-2)
(Physical Education)

ก.1.2 กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต

GEN 111 มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต 3(3-0-6)
(Man and Ethics of Living)

ก.1.3 กลุ่มวิชาการเรียนรู้ตลอดชีวิต

GEN 121 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา 3(3-0-6)
(Learning and Problem Solving Skills)

ก.1.4 กลุ่มวิชาการคิดอย่างมีระบบ

GEN 231 มหัศจรรย์แห่งความคิด 3(3-0-6)
(Miracle of Thinking)

หมายเหตุ รายวิชา GEN 121 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา และ GEN 231 มหัศจรรย์แห่งความคิดเป็นการบูรณาการเนื้อหาวิชาทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อยู่ในสองรายวิชานี้

ก.1.5 กลุ่มวิชาคุณค่าและความงาม

GEN 241 ความงามแห่งชีวิต 3(3-0-6)
(Beauty of Life)

ก.1.6 กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ

GEN 351 การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ 3(3-0-6)
(Modern Management and Leadership)

ก.1.7 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

สำหรับนักศึกษาที่มีระดับคะแนนกลุ่ม 1

LNG 120	ภาษาอังกฤษทั่วไป (General English)	3(3-0-6)
LNG 220	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3(3-0-6)
LNG 223	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในที่ทำงาน (English for Workplace Communication)	3(3-0-6)
สำหรับนักศึกษาที่มีระดับคะแนนกลุ่ม 2		
LNG 220	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3(3-0-6)
LNG 223	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในที่ทำงาน (English for Workplace Communication)	3(3-0-6)
LNG 329	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านการเรียนรู้ด้วยตนเอง (English through Independent Learning)	3(3-0-6)

หมายเหตุ วิชาภาษาอังกฤษนักศึกษาต้องเรียนอย่างน้อย 9 หน่วยกิต ขึ้นอยู่กับระดับคะแนนตามที่สายวิชา
ภาษากำหนด ซึ่งอาจเป็นวิชาภาษาในระดับที่สูงขึ้นถ้านักศึกษามีผลคะแนนเป็นไปตามเกณฑ์

ก.2 วิชาบังคับเลือก 6 หน่วยกิต

โดยรายวิชาต้องไม่อยู่ในกลุ่มวิชาเดียวกัน

ก.2.1 กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัย

GEN 201	ศาสตร์และศิลป์ในการปรุงและบริโภคอาหาร (Art and Science of Cooking and Eating)	3(3-0-6)
GEN 301	การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม (Holistic Health Development)	3(3-0-6)

ก.2.2 กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต

GEN 211	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (The Philosophy of Sufficiency Economy)	3(3-0-6)
GEN 212	การพัฒนาจิตเพื่อชีวิตที่สมบูรณ์ด้วยวิถีพุทธ (Mind Development through Buddhism for a Fulfilling Life)	3(3-0-6)
GEN 311	จริยศาสตร์ในสังคมฐานวิทยาศาสตร์ (Ethics in Science-based Society)	3(3-0-6)
GEN 411	การพัฒนาบุคลิกภาพและการพูดในที่สาธารณะ (Personality Development and Public Speaking)	3(2-2-6)
GEN 412	ศาสตร์และศิลป์ในการดำเนินชีวิตและการทำงาน (Science and Art of Living and Working)	3(2-2-6)

ก.2.3 กลุ่มวิชาการเรียนรู้ตลอดชีวิต

GEN 222	สังคมวัฒนธรรมไทยและประเด็นร่วมสมัย (Thai Society, Culture and Contemporary Issues)	1(0-2-2) (S/U)
---------	---	----------------

GEN 223	การเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ (Disaster Preparedness)	3(3-0-6)
GEN 224	เมืองน่าอยู่ (Liveable City)	3(3-0-6)
GEN 225	การเขียนบันทึกสะท้อนคิดเพื่อการพัฒนาตนเอง (Reflective Journal Writing for Self-Improvement)	3(3-0-6)
GEN 321	ประวัติศาสตร์อารยธรรม (The History of Civilization)	3(3-0-6)
GEN 421	สังคมศาสตร์บูรณาการ (Integrative Social Sciences)	3(3-0-6)
ก.2.4 กลุ่มวิชาการคิดอย่างมีระบบ		
GEN 232	การวิจัยและนวัตกรรมบนฐานชุมชน (Community Based Research and Innovation)	3(3-0-6)
GEN 331	มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning)	3(3-0-6)
GEN 332	การเล่าเรื่องวิทยาศาสตร์ (Science Storytelling)	3(3-0-6)
ก.2.5 กลุ่มวิชาคุณค่าและความงาม		
GEN 242	ปรัชญาจีนกับการดำเนินชีวิต (Chinese Philosophy and Ways of Life)	3(3-0-6)
GEN 341	ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย (Thai Indigenous Knowledge)	3(3-0-6)
GEN 441	วัฒนธรรมและการท่องเที่ยว (Culture and Excursion)	3(2-2-6)
ก.2.6 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีนวัตกรรมและการจัดการ		
GEN 352	เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Technology and Innovation for Sustainable Development)	3(3-0-6)
GEN 353	จิตวิทยาการจัดการ (Managerial Psychology)	3(3-0-6)
ก.2.7 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		
LNG 224	การสื่อสารภาษาอังกฤษ I (Oral Communication I)	3(3-0-6)
LNG 303	ทักษะการนำเสนองาน (Oral Presentation Skills)	1(1-0-2)
LNG 322	การเขียนเชิงวิชาการ 1 (Academic Writing I)	3(3-0-6)

LNG 324	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ (English for Engineers)	3(3-0-6)
LNG 331	ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน (English for Employment)	3(3-0-6)
LNG 421	การอ่านอย่างมีวิจารณ์ญาณ (Critical Reading)	3(3-0-6)
LNG 425	การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม (Intercultural Communication)	3(3-0-6)
LNG 251	ทักษะการพูดภาษาไทย (Speaking Skills in Thai)	3(3-0-6)
LNG 252	ทักษะการเขียนภาษาไทย (Writing Skills in Thai)	3(3-0-6)
LNG 260	ภาษาไทยในชีวิตประจำวันสำหรับนักศึกษาต่างชาติ (Survival Thai for Foreign Student)	3(3-0-6)
LNG 261	การอ่านภาษาไทยสำหรับนักศึกษาต่างชาติ (Reading Thai for International Students)	3(3-0-6)
LNG 262	การสนทนาภาษาไทยสำหรับนักศึกษาต่างชาติ (Conversational Thai for Foreign Students)	3(3-0-6)
LNG 270	ภาษาเยอรมันพื้นฐาน 1 (Basic German I)	3(3-0-6)
LNG 271	ภาษาเยอรมันพื้นฐาน 2 (Basic German II)	3(3-0-6)
LNG 272	ภาษาญี่ปุ่น 1 (Japanese I)	3(3-0-6)
LNG 273	ภาษาญี่ปุ่น 2 (Japanese II)	3(3-0-6)
LNG 274	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร (Japanese for Communication)	3(3-0-6)
LNG 275	พื้นฐานภาษาจีน 1 (Basic Chinese I)	3(3-0-6)
LNG 276	ภาษาจีนกลาง 2 (Chinese II)	3(3-0-6)
LNG 277	ภาษามลายูเบื้องต้น (Basic Malay Language)	3(3-0-6)
LNG 278	ภาษาเขมรเบื้องต้น (Basic Cambodian)	3(3-0-6)

LNG 279	ภาษาเวียดนามเบื้องต้น (Basic Vietnamese)	3(3-0-6)
LNG 280	ภาษาพม่าเบื้องต้น (Basic Burmese)	3(3-0-6)
LNG 281	ภาษาเกาหลีเบื้องต้น (Basic Korean)	3(3-0-6)
LNG 250*	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและงานอาชีพ (Thai for Communication and Careers)	3(3-0-6)

หมายเหตุ *วิชา LNG 250 กำหนดให้เป็นวิชาบังคับเลือกสำหรับนักศึกษาของหลักสูตร
ทุกคน เนื่องจากเป็นวิชาบังคับของการมีใบประกอบวิชาชีพครู

ข. หมวดวิชาเฉพาะ	125	หน่วยกิต
ข.1 กลุ่มวิชาชีพครู	47	หน่วยกิต
ข.1.1 กลุ่มวิทยาศาสตร์การสอนสำหรับครู	12	หน่วยกิต
IED 113 จิตวิทยาสำหรับครู (Psychology for teacher)		3(2-2-6)
IED 213 หลักสูตรเพื่อการจัดการเรียนรู้ (Curriculum for learning management)		3(2-2-6)
IED 314 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ (Innovation and information technology for learning management)		3(2-2-6)
IED 315 การวัดผล ประเมินผล และการประกันคุณภาพทางการศึกษา (Measurement assessment and educational quality assurance)		3(2-2-6)
ข.1.2 กลุ่มวิชาชีพครูเฉพาะ	12	หน่วยกิต
IED 316 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Research for learning development)		3(2-2-6)
MTE 491 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน (Instructor Practical Training)		3(0-6-6)
MTE 381 การจัดการเรียนรู้และการสอนจุลภาคทางเทคโนโลยีเครื่องกล (Learning Management and Micro-Teaching for Mechanical Technology)		3(1-4-6)
MTE 382 การบูรณาการการสอนทางเทคโนโลยีเครื่องกล (Teaching Integration for Mechanical Technology)		3(1-4-6)
ข.1.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	12	หน่วยกิต
MTE 591 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 (Professional Internship in Educational Institute I)		6(0-30-12)

MTE 592 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 6(0-30-12)
(Professional Internship in Educational Institute II)

ข.1.4 กลุ่มวิชาสัมมนาและโครงการงาน 5 หน่วยกิต

MTE 383 การสัมมนาและการอภิปรายกลุ่มทางครุศาสตร์เครื่องกล 1(0-2-2)
(Seminar and Group Discussion in Mechanical Technology Education)

MTE 384 การศึกษาโครงการทางครุศาสตร์เครื่องกล 1(0-2-2)
(Mechanical Technology Education Project Study)

MTE 485 โครงการทางครุศาสตร์เครื่องกล 1 1(0-2-2)
(Mechanical Technology Education Project I)

MTE 486 โครงการทางครุศาสตร์เครื่องกล 2 2(0-4-4)
(Mechanical Technology Education Project II)

ข.1.5 กลุ่มวิชาชีพบูรณาการด้านอาชีวศึกษาศูนย์ใหม่ 6 หน่วยกิต

MTE 483 การฝึกอบรมและการสร้างกระบวนการเรียนรู้ 3(2-2-6)
ในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
(Training and Facilitation in Industrial Technology)

MTE 484 เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และการฝึกอบรม 3(2-2-6)
(Modern Automotive Technology and Training)

ข.2 หมวดวิชาชีพเฉพาะ 78 หน่วยกิต

ข.2.1 กลุ่มวิชาเอก 68 หน่วยกิต

ข.2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน 31 หน่วยกิต

MTH 101 คณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6)
(Mathematics I)

MTH 103 คณิตศาสตร์สำหรับนักเทคโนโลยี 3(3-0-6)
(Mathematics for Technologist)

PHY 103 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ 1 3(3-0-6)
(General Physics for Engineering Student I)

PHY 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 1(0-2-2)
(General Physics Laboratory I)

MTE 111 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-6)
(Engineering Drawing)

MTE 112 วัสดุและเครื่องมือพื้นฐานทางอุตสาหกรรม 3(2-2-6)
(Industrial Material and Basic Technical Tools)

MTE 231 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
(Engineering Statics)

MTE 232	กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solids)		3(3-0-6)
MTE 233	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)		3(3-0-6)
MTE 241	อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)		3(3-0-6)
MTE 242	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)		3(3-0-6)
ข.2.1.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรมเฉพาะด้าน		35	หน่วยกิต
 ข.2.1.2.1 วิชาวิศวกรรมเครื่องกล		29	หน่วยกิต
MTE 171	เทคโนโลยีเครื่องยนต์สำหรับยานยนต์ (Automotive Engine Technology)		3(1-4-6)
MTE 272	ระบบส่งกำลังและช่วงล่างยานยนต์ (Automotive Power Transmission and Suspension Systems)		3(1-4-6)
MTE 273	ระบบไฟฟ้ายานยนต์ (Automotive Electrical System)		3(1-4-6)
MTE 211	การวัดทางเครื่องกล/ไฟฟ้า และเครื่องมือวัดคุม (Mechanical/Electrical Measurements and Instrumentation)		3(2-2-6)
MTE 321	การเขียนโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมศึกษา (Computer Programming for Engineering Education)		3(2-2-6)
MTE 342	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)		3(3-0-6)
MTE 343	เครื่องยนต์และการสันดาป (Engine and Combustion)		3(3-0-6)
MTE 351	ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control Systems)		3(3-0-6)
MTE 352	ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatic and Hydraulics Systems)		3(3-0-6)
MTE 461	การทดลองทางเทคโนโลยีเครื่องกล 1 (Mechanical Technology Laboratory I)		2(1-2-4)
 ข.2.1.2.2 วิชาเลือกวิศวกรรมเครื่องกล		6	หน่วยกิต
MTE 344	การทำความเย็นและการปรับอากาศ (Refrigeration and Air Conditioning)		3(3-0-6)
MTE 433	การวิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักร (Analysis and Design of Machine Elements)		3(3-0-6)

MTE 436	กลศาสตร์ของเครื่องจักร (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
MTE 448	การอนุรักษ์พลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม (Energy Conservation in Buildings and Industries)	3(3-0-6)
MTE 449	การออกแบบระบบอุณหภาพ (Thermal System Design)	3(3-0-6)
MTE 471	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์ผสมผสาน (Hybrid and Electric Vehicle Technology)	3(3-0-6)
MTE 472	เทคโนโลยีและวิศวกรรมล้อเลื่อน (Rolling Stock Engineering and Technology)	3(3-0-6)

ข.2.1.3 กลุ่มวิชาฝึกงานในสถานประกอบการ

2 หน่วยกิต

MTE 300	การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Training)	2(S / U)
---------	--	----------

ข.2.2 กลุ่มวิชาการสอนวิชาเอก

6 หน่วยกิต

MTE 481	การสอนวิชาเทคโนโลยีเครื่องกลประยุกต์ (Applied Mechanical Technology Teaching Methodology)	3(2-2-6)
MTE 482	การสอนวิชาเทคโนโลยียานยนต์ประยุกต์ (Applied Automotive Technology Teaching Methodology)	3(2-2-6)

ข.2.3 กลุ่มวิชาเลือกวิชาบูรณาการด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม/วิศวกรรม/วิชาชีพ

4 หน่วยกิต

MTE 401	หัวข้อพิเศษ 1 (Special Topic I)	3(3-0-6)
MTE 402	หัวข้อพิเศษ 2 (Special Topic II)	3(3-0-6)
MTE 403	การเรียนการสอนทางวิศวกรรมที่มีประสิทธิภาพ (Effective Teaching and Learning in Engineering)	3(2-2-6)
MTE 487	ศิลป์และศาสตร์การสอนและการปฏิบัติเพื่อการพัฒนาสมรรถนะ (Educational Gogies and Practice for Competency Development)	1(0-2-4)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้เลือกจากวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

3.1.4 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
GEN 101 พลศึกษา (Physical Education)	1(0-2-2)
GEN 111 มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต (Man and Ethics of Living)	3(3-0-6)
LNG 120 ภาษาอังกฤษทั่วไป (General English)	3(3-0-6)
MTE 111 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-6)
MTE 112 วัสดุและเครื่องมือพื้นฐานทางอุตสาหกรรม (Industrial Material and Basic Technical Tools)	3(2-2-6)
MTE 171 เทคโนโลยีเครื่องยนต์สำหรับยานยนต์ (Automotive Engine Technology)	3(1-4-6)
MTH 101 คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I)	3(3-0-6)
รวม	19(14-10-38)
ชั่วโมง / สัปดาห์	= 62

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต
GEN 121 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา (Learning and Problem Solving Skills)	3(3-0-6)
IED 113 จิตวิทยาสำหรับครู (Psychology for teacher)	3(2-2-6)
LNG 220 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3(3-0-6)
PHY 103 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ 1 (General Physics for Engineering Student I)	3(3-0-6)
MTE 231 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
MTH 103 คณิตศาสตร์สำหรับนักเทคโนโลยี (Mathematics for Technologist)	3(3-0-6)
รวม	18(17-2-36)
ชั่วโมง / สัปดาห์	= 55

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
GEN 231 มหัศจรรย์แห่งความคิด (Miracle of Thinking)	3(3-0-6)
IED 213 หลักสูตรเพื่อการจัดการเรียนรู้ (Curriculum for learning management)	3(2-2-6)
LNG 223 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในที่ทำงาน (English for Workplace Communication)	3(3-0-6)
MTE 232 กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solids)	3(3-0-6)
MTE 233 พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3(3-0-6)
MTE 272 ระบบส่งกำลังและช่วงล่างยานยนต์ (Automotive Power Transmission and Suspension Systems)	3(1-4-6)
PHY 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-2-2)
รวม	19(15-8-38)
ชั่วโมง / สัปดาห์	= 61

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต
GEN 241 ความงามแห่งชีวิต (Beauty of Life)	3(3-0-6)
IED 314 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ (Innovation and information technology for learning management)	3(2-2-6)
LNG 250 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและงานอาชีพ (Thai for Communication and Careers)	3(3-0-6)
MTE 211 การวัดทางเครื่องกล/ไฟฟ้า และเครื่องมือวัดคุม (Mechanical/Electrical Measurements and Instrumentation)	3(2-2-6)
MTE 241 อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
MTE 242 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
MTE 273 ระบบไฟฟ้ายานยนต์ (Automotive Electrical System)	3(1-4-6)
รวม	21(17-8-42)
ชั่วโมง / สัปดาห์	= 67

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
GEN 351 การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ (Modern Management and Leadership)	3(3-0-6)
GEN xxx วิชาบังคับเลือก	3(x-x-x)
IED 315 การวัดผล ประเมินผล และการประกันคุณภาพทางการศึกษา (Measurement assessment and educational quality assurance)	3(2-2-6)
MTE 381 การจัดการเรียนรู้และการสอนจุลภาคทางเทคโนโลยีเครื่องกล (Learning Management and Micro-Teaching for Mechanical Technology)	3(1-4-6)
MTE 383 การสัมมนาและการอภิปรายกลุ่มทางวิศวกรรมเครื่องกล (Seminar and Group Discussion in Mechanical Technology Education)	1(0-2-2)
MTE 342 การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
MTE 351 ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control Systems)	3(3-0-6)
รวม	19(15-8-38)
ชั่วโมง / สัปดาห์	= 61

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต
IED 316 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Research for learning development)	3(2-2-6)
MTE 384 การศึกษาโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Technology Education Project Study)	1(0-2-2)
MTE 321 การเขียนโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรม (Computer Programming for Engineering Education)	3(2-2-6)
MTE 343 เครื่องยนต์และการสันดาป (Engine and Combustion)	3(3-0-6)
MTE 352 ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatic and Hydraulics Systems)	3(3-0-6)
MTE 382 การบูรณาการการสอนทางเทคโนโลยีเครื่องกล (Teaching Integration for Mechanical Technology)	3(1-4-6)
MTE xxx วิชาเลือกวิศวกรรมเครื่องกล	3(x-x-x)
รวม	19(14-10-38)
ชั่วโมง / สัปดาห์	= 62

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาพิเศษ	จำนวนหน่วยกิต
MTE 300 การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Training)	2(S / U)

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
MTE 483 การฝึกอบรมและการสร้างกระบวนการเรียนรู้ในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (Training and Facilitation in Industrial Technology)	3(2-2-6)
MTE 481 การสอนวิชาเทคโนโลยีเครื่องกลประยุกต์ (Applied Mechanical Technology Teaching Methodology)	3(2-2-6)
MTE 485 โครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Technology Education Project I)	1(0-2-2)
MTE xxx วิชาเลือกวิศวกรรมเครื่องกล	3(x-x-x)
MTE xxx วิชาเลือกวิชาบูรณาการด้านวิศวกรรม	3(x-x-x)
MTE xxx วิชาเลือกวิชาบูรณาการด้านวิศวกรรม	1(x-x-x)
XXX xxx วิชาเลือกเสรี 1	3(x-x-x)
รวม	17(10+x-8+x-32+x)
ชั่วโมง /สัปดาห์	= 50+x

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต
MTE 484 เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และการฝึกอบรม (Modern Automotive Technology and Training)	3(2-2-6)
MTE 461 การทดลองทางเทคโนโลยีเครื่องกล 1 (Mechanical Technology Laboratory I)	2(1-2-4)
MTE 482 การสอนวิชาเทคโนโลยียานยนต์ประยุกต์ (Applied Automotive Technology Teaching Methodology)	3(2-2-6)
MTE 486 โครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Technology Education Project II)	2(0-4-4)
MTE 491 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน (Instructor Practical Training)	3(0-6-6)
XXX xxx วิชาเลือกเสรี 2	3(x-x-x)
รวม	16(6+x-14+x-26+x)
ชั่วโมง /สัปดาห์	= 46+x

ชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
MTE 591 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 (Professional Internship in Educational Institute I)	6(0-30-12)

ชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต
MTE 592 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 (Professional Internship in Educational Institute II)	6(0-30-12)

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้ (จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
1	ผศ.ดร.สุจินต์ จิระชีวะนันท์	- Ph.D. (Mechanical Engineering), The University of Sydney, Australia (2009) - วศ.ม. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2543) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2539)	14	14
2	ดร.สมภาพ ปัญญาสมพรรค	- ประ.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2552) - วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2543) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2539)	14	14
3	ผศ.ดร.มานนท์ สุขละม้าย	- D.Eng. (Regional Environment Systems), Shibaura Institute of Technology, Japan (2009) - วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2548) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2546)	14	14
4	อาจารย์บุญส่ง เหมวัฒน์	- ค.อ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี	14	14

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้ (จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
		พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2546) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย (2536)		
5	ดร.ดารุวรรณ ศรีแก้ว	- ค.ด. (การวัดและประเมินผลการศึกษา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2558) - วท.ม. (การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ประเทศไทย (2549) - ศษ.บ. (การประถมศึกษา), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ประเทศไทย (2543)	14	14
6	ผศ.ดร.อนุศิษฐ์ อ้นมานะตระกูล	- Ph.D. (Engineering Science), OLD DOMINION UNIVERSITY, UNITED STATES, (2003) - M.S. (Engineering Science), OLD DOMINON UNIVERSITY, UNITED STATES, (1999) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย, (2538)	15	15
7	รศ.บรรจบ อรชร	- M.A. (Industrial Education), TECHNOLOGICAL UNIVERSITY OF PHILIPPINES, PHILIPPINES, (1992) - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย, (2527) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย, (2526)	26	26

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้ (จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
8	รศ.ทวีวัฒน์ สุภารส	วศ.ม.(เทคโนโลยีอุณหภาพ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย, (2540) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย, (2534)	15	15
9	ผศ.ดร.พิเชษฐ์ พิณิจ	- D.Eng. (Mechanical Engineering), NIPPON INSTITUTE OF TECHNOLOGY, JAPAN, (2007) - ค.อ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย, (2545) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย, (2539)	14	14
10	รศ.ดร.ณรงค์ มั่งคั่ง	- D.Eng. (Electrical Engineering), Nippon Institute of Technology, Japan (2003) - M.Eng. (Electrical Engineering), Nippon Institute of Technology, Japan (2000) - ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย (2541) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2535)	4	4
11	ผศ.ดร.ณัฐนันท์ มูลสระคู	- D.Eng. (System Engineering), NIPPON INSTITUTE OF TECHNOLOGY, JAPAN, (2011) - วศ.ม. (เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย, (2547)	4	4

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้ (จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
		- ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย, (2545)		
12	ผศ.ดร.ปกรณ์ สุปินานนท์	- ปร.ด. (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย , (2552) - ศษ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา), มหาวิทยาลัยรามคำแหง, ประเทศไทย, (2547) - ศศ.บ. (ศึกษาศาสตร์-คหกรรมศาสตร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย , (2542)	4	4
13	ผศ.ดร.ประภัสสร วงศ์ดี	- กศ.ด. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา), มหาวิทยาลัยนเรศวร, ประเทศไทย, (2555) - ค.ม. (วิจัยการศึกษา), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย, (2540) - ศษ.บ. (คณิตศาสตร์-ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ประเทศไทย, (2534)	4	4
14	ผศ. ดร.เพียงเพ็ญ จิรัชัย	- ค.ด. (บริหารการศึกษา), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย, (2551) - ศศ.ม. (จิตวิทยาการให้คำปรึกษา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย, (2540) - ศษ.บ. (จิตวิทยาและการแนะแนว), มหาวิทยาลัยศิลปากร, ประเทศไทย, (2530)	4	4
15	ผศ.ดร.สมศักดิ์ จัดตุพรพงษ์	- ค.ด. (การศึกษานอกระบบ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย, (2548)	4	4

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้ (จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
		- พบ.ม. (พัฒนาการเศรษฐกิจ), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, ประเทศไทย, (2538) - 2531 วท.บ. (ภูมิศาสตร์), มหาวิทยาลัยรามคำแหง, ประเทศไทย, (2531) - ศ.บ. (เศรษฐศาสตร์การเกษตร), มหาวิทยาลัยรามคำแหง, ประเทศไทย, (2526)		

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับฝึกประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงาน

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาในหลักสูตร จะต้องมึประสบการณ์ในการฝึกวิชาชีพระหว่างเรียนในส่วนองสถานประกอบการและสถานศึกษา อีกทั้งสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา กำหนดให้ทุกหลักสูตรที่จะขอรับรองเพื่อขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู จะต้องมีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน และการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาเป็นเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปี และผ่านเกณฑ์การประเมินปฏิบัติ การสอนตามหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะกรรมการคุรุสภากำหนด

4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

มาตรฐานประสบการณ์ของครูโดยคณะกรรมการคุรุสภากำหนดให้บัณฑิตต้องผ่านการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาตามหลักสูตรปริญญาทางการศึกษาเป็นเวลา ไม่น้อยกว่า 1 ปี และผ่านเกณฑ์การประเมินปฏิบัติการสอนตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะกรรมการคุรุสภากำหนด โดยมีมาตรฐานผลการเรียนรู้ของการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม ดังนี้

(1) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน

1. สามารถศึกษาและแยกแยะผู้เรียนได้ตามความแตกต่างของผู้เรียน
2. สามารถจัดทำแผนการเรียนรู้
3. สามารถฝึกปฏิบัติการสอน ตั้งแต่การจัดทำแผนการสอน ปฏิบัติการสอน ประเมินผลและปรับปรุง
4. สามารถจัดทำโครงการทางวิชาการ

(2) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ

1. สามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ (วิศวกรรมและเทคโนโลยีเครื่องกล)
2. สามารถประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน
3. สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน

4. สามารถจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาผู้เรียน

4.1.1 ช่วงเวลา

- (1) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียนทางเทคโนโลยีเครื่องกล ภาคการศึกษาที่ 2 ของ ปีการศึกษาที่ 4 ในรายวิชา MTE 491 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน (Instructor Practical Training)
- (2) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 5 ในรายวิชา MTE 591 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 (Professional Internship in Educational Institute I) และ MTE 592 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 (Professional Internship in Educational Institute II)

4.1.2 การจัดเวลาและตารางสอน

- (1) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียนทางเทคโนโลยีเครื่องกล 1 วันต่อสัปดาห์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4
- (2) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 5 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ในปีการศึกษาที่ 5

4.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน)

ตามมาตรฐานการจัดหลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาในหลักสูตรฯสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลเพื่อการวางแผนและแก้ไขปัญหาในงานวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยโดยมีข้อกำหนดการฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรม

(1) ช่วงเวลา

การฝึกงานอุตสาหกรรม ภาคการศึกษาพิเศษ ของปีการศึกษาที่ 3

(2) การจัดเวลาและตารางสอน

ใช้เวลาฝึกงานในช่วงภาคการศึกษาพิเศษ ไม่น้อยกว่าคนละ 40 วัน หรือ 320 ชั่วโมง

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาพิเศษ จัดรายวิชา MTE 300 การฝึกงานอุตสาหกรรม เป็นเวลามากกว่า 40 วัน หรือ 320 ชั่วโมง

ชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1 จัดรายวิชา MTE 591 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 และภาคการศึกษาที่ 2 จัดรายวิชา MTE 592 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 โดยนักศึกษาจะต้องปฏิบัติการสอนไม่น้อยกว่า 30 สัปดาห์

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

นักศึกษาจัดทำโครงการทางด้านครุศาสตร์เครื่องกลภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา ผลงานจะเป็นกลุ่มประมาณ 2-3 คนและต้องนำเสนอผลงานที่สำเร็จต่อคณะกรรมการ

5.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของการทำโครงการหรืองานวิจัย

ผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้ในการออกแบบ ดำเนินการทำโครงการและแก้ปัญหาอย่างมีระบบ วางแผนการทำงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ นำเสนอและเขียนรายงานสรุปผลการวิจัยได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

MTE 485 โครงการทางครุศาสตร์เครื่องกล 1 1(0-2-2)

MTE 486 โครงการทางครุศาสตร์เครื่องกล 2 2(0-4-4)

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการประชุมนักศึกษา การให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา มีการกำหนดช่วงเวลาในการนำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการและการส่งรายงานฉบับสมบูรณ์

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลการทำโครงการ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการสอบไม่ต่ำกว่า 3 คน โดยประเมินผลจากการรายงานความก้าวหน้า กระบวนการดำเนินงาน ผลการดำเนินงาน รายงานฉบับสมบูรณ์ การนำเสนอผลงาน และองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นต่อนักศึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา*
<p>1. ความสามารถทางด้านทักษะการปฏิบัติ (Hands on) เพื่อให้ศึกษามีคุณลักษณะพิเศษทางการปฏิบัติ ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต</p>	<p>1.1 จัดการจำลองผ่านสถานการณ์จริง (Performance based Simulation) โดยใช้ศูนย์บริการยานยนต์ภาควิศวกรรมศาสตร์เครื่องกล (MTE Auto Service) ให้บริการในขอบข่ายของการเช็คระยะ เทียบเคียงกับศูนย์บริการรถยนต์ในสถานประกอบการ เพื่อให้นักศึกษาฝึกทักษะการปฏิบัติ (Hands on) โดยมีอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญชี้แนะ และให้คำปรึกษาเพิ่มเติม (Facilitation) หรือใช้การสาธิต (Demonstration)</p> <p>1.2 จัดการฝึกอบรมทางด้านเทคโนโลยีเครื่องกลที่สอดคล้องกับยุคสมัยปัจจุบัน โดยประสานวิทยากรผู้เชี่ยวชาญ จากภาคเอกชน และสถานประกอบการ ที่มีความเชี่ยวชาญในอาชีพ เช่น ยานยนต์ไฟฟ้า การปรับแต่งสมรรถนะของเครื่องยนต์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การบำรุงรักษาระบบปรับอากาศในอาคาร เป็นต้น</p> <p>1.3 จัดกิจกรรมส่งเสริมความเป็นครู ปลูกฝังให้ผู้เรียนมีจิตสาธารณะ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพครู จัดเตรียมเครื่องมือสนับสนุนการสอนที่เน้นเทคโนโลยีในยุคปัจจุบัน เพื่อให้ศึกษามีความสามารถประยุกต์ใช้วิธีการสอนที่หลากหลายในการพัฒนาผู้เรียน</p>
<p>2. มีความสามารถในการเชื่อมศาสตร์ที่หลากหลาย (Discipline Integrator) เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการคิดเชิงระบบ มีมุมมององค์รวม (Holistic view)</p>	<p>การมอบหมายงานข้ามศาสตร์ (Course Discipline assignment) ทางด้านเทคโนโลยีเครื่องกล ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เห็นความสำคัญของความรู้ในแต่ละศาสตร์ และนำความรู้มาประยุกต์ใช้ เพื่อสร้างสรรค์งานที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง ชุมชน และสังคม เช่น การเชื่อมศาสตร์โดยใช้วิธีการเรียนรู้ผ่านโครงงานเป็นฐาน</p>
<p>3. อุปนิสัยจิต (Habit of mind) แบ่งออกได้ตามคุณลักษณะที่ปรากฏให้เห็นได้ชัดเจนดังนี้</p> <p>1.1 อุปนิสัยจิตแห่งการทำงาน แสดงให้เห็นถึงสภาพการของบุคคลที่แสดงออกในการทำงาน หรือการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น การทำงานภายใน</p>	<p>จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Small group , Knowledge chairing) ทั้งในและนอกหลักสูตร เช่นการฝึกให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมาย วางแผนด้วยตัวเอง เขียนบันทึกเพื่อทบทวนหรือสะท้อนคิดตนเอง (Self Reflection) มุ่งเน้นการเปิดโอกาส</p>

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา*
<p>เวลาที่กำหนด การมาเข้าชั้นเรียน การทำงานให้บรรลุผล การประพฤติตนตามกฎระเบียบและความรับผิดชอบ การตอบสนองและการมีส่วนร่วม การทำงานร่วมกับผู้อื่น</p> <p>1.2 อุปนิสัยจิตแห่งการเรียนรู้ แสดงให้เห็นถึงสภาพการของบุคคลที่แสดงออกถึงการเรียนรู้ ยกตัวอย่าง เช่น การเรียนรู้ด้วยการขี้นำตนเอง การริเริ่ม</p> <p>1.3 อุปนิสัยจิตแห่งการรู้คิด แสดงให้เห็นถึงสภาพการของบุคคลที่แสดงออกถึงการคิดซ้อนคิด (Metacognition) ตัวอย่างเช่น การคิดก้าวหน้าโดยกำหนดเป้าหมายและแผนงานที่ชัดเจน การกำกับติดตามความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง การตรวจติดตามความชัดเจน</p>	<p>และการสะท้อนความคิดในประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม และวินัย ในแวดวงวิชาชีพ และสังคมผ่านการเชื่อมโยงกับประสบการณ์แห่งตน เพื่อใช้ในการพัฒนาตนเอง (Self improvement) และปรับปรุงกระบวนการ การเรียนการสอนให้ดีขึ้น เพื่อให้การทำงานบรรลุผลตามเป้า</p>

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLO/Sub PLO)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินการเรียนรู้
PLO 1 จัดการเรียนรู้ในการพัฒนา/ยกระดับสมรรถนะทางวิชาชีพเฉพาะทางของผู้เรียน/ผู้รับการอบรมในภาคผลิตและบริการได้		
Sub PLO 1A วางแผน และ ออกแบบบทเรียนรายวิชา โปรแกรมการอบรม เพื่อบรรลุ สมรรถนะทางวิชาชีพของผู้เรียน และผู้รับการอบรมในภาคผลิตและบริการได้	<ul style="list-style-type: none"> - การสอนโดยตรง (Direct instruction) - การฝึกทักษะการปฏิบัติ (Skill practicing) - การเรียนที่สนับสนุนศักยภาพของบุคคล (Personalized learning) 	<p>* สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความสามารถทางปัญญา (1.2) 2. กลยุทธ์ทางปัญญา (2.2, 2.5, 2.6) 3. พฤติกรรมแห่งความสำเร็จ/อุปนิสัย จิต/ความเป็นมืออาชีพ (3.1 - 3.3)
Sub PLO 1B เลือกใช้สื่อ อุปกรณ์ เครื่องมือ เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมในการสนับสนุน การเรียนรู้ทางวิชาชีพเฉพาะทาง	<ul style="list-style-type: none"> - การสอนโดยตรง (Direct instruction) - การฝึกทักษะการปฏิบัติ (Skill practicing) 	<p>* สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความสามารถทางปัญญา (1.2) 2. กลยุทธ์ทางปัญญา (2.3, 2.5, 2.6) 3. พฤติกรรมแห่งความสำเร็จ/อุปนิสัย จิต/ความเป็นมืออาชีพ (3.1 - 3.3)
Sub PLO 1C ถ่ายทอดความรู้ทางวิชาชีพเฉพาะทางด้วยกลวิธีการสอน (Pedagogy) ที่มุ่งเน้น ผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นสำคัญ	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล (Differentiated learning) - การเรียนที่สนับสนุนศักยภาพของบุคคล (Personalized learning) 	<p>* สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความสามารถทางปัญญา (1.1, 1.2) 2. กลยุทธ์ทางปัญญา (2.2 - 2.5) 3. พฤติกรรมแห่งความสำเร็จ/อุปนิสัย จิต/ความเป็นมืออาชีพ (3.1 - 3.3)
Sub PLO 1D จัดการเรียนรู้ในห้องทดลอง ห้องปฏิบัติการ หรือ เรียนรู้ด้วยสถานการณ์จริงในภาค ผลิตและบริการ เพื่อยกระดับทักษะ	<ul style="list-style-type: none"> - การฝึกทักษะการปฏิบัติ (Skill practicing) 	<p>* สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความสามารถทางปัญญา (1.2) 2. กลยุทธ์ทางปัญญา (2.2, 2.5, 2.6)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLO/Sub PLO)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินการเรียนรู้
ปฏิบัติ (Practical) ในวิชาชีพ เฉพาะทาง	- การจัดการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล (Differentiated learning) - การสอนโดยตรง (Direct instruction)	3. พฤติกรรมแห่งความสำเร็จ/อุปนิสัยจิต/ความเป็นมืออาชีพ (3.1 - 3.3)
Sub PLO 1E สร้าง พัฒนาและใช้เครื่องมือในการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อกระตุ้นการยกระดับความสามารถ	- การฝึกทักษะการปฏิบัติ (Skill practicing) - การเรียนที่สนับสนุนศักยภาพของบุคคล (Personalized learning) - การสอนโดยตรง (Direct instruction)	* สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ดังนี้ 1. ความสามารถทางปัญญา (1.2) 2. กลยุทธ์ทางปัญญา (2.2, 2.5, 2.6) 3. พฤติกรรมแห่งความสำเร็จ/อุปนิสัยจิต/ความเป็นมืออาชีพ (3.1 - 3.3)
Sub PLO 1F วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ เพื่อให้คำชี้แนะ และพัฒนาผลการเรียนของผู้เรียนรายบุคคลได้	- การเรียนที่สนับสนุนศักยภาพของบุคคล (Personalized learning) - การสอนโดยตรง (Direct instruction)	* สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ดังนี้ 1. ความสามารถทางปัญญา (1.1 - 1.3) 2. กลยุทธ์ทางปัญญา (2.1, 2.2, 2.5, 2.6) 3. พฤติกรรมแห่งความสำเร็จ/อุปนิสัยจิต/ความเป็นมืออาชีพ (3.1 - 3.3)
PLO 2 สามารถปฏิบัติงานพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกลได้		
Sub PLO 2A เขียนและอ่านแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลได้ถูกต้อง	- การเขียนและการอ่านเพื่อให้ได้มาซึ่งมโนทัศน์ (Reading and writing for concept attainment)	* สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ดังนี้ 1. ความสามารถทางปัญญา (1.1 - 1.3) 2. กลยุทธ์ทางปัญญา (2.7) 3. พฤติกรรมแห่งความสำเร็จ/อุปนิสัยจิต/ความเป็นมืออาชีพ (3.1 - 3.3)
Sub PLO 2B ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้	- การเรียนรู้โดยการสังเกต (Observation) - การฝึกทักษะการปฏิบัติ (Skill practicing) - การเรียนรู้ในรูปแบบของกรณีศึกษา (Case Study)	* สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ดังนี้ 1. ความสามารถทางปัญญา (1.1 - 1.3) 2. กลยุทธ์ทางปัญญา (2.3, 2.7) 3. พฤติกรรมแห่งความสำเร็จ/อุปนิสัยจิต/ความเป็นมืออาชีพ (3.1 - 3.3)
Sub PLO 2C ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพื้นฐานทางงานเครื่องกลได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	- การฝึกทักษะการปฏิบัติ (Skill practicing) - การเรียนรู้ในรูปแบบของกรณีศึกษา (Case Study) - การเขียนและการอ่านเพื่อให้ได้มาซึ่งมโนทัศน์ (Reading and writing for concept attainment)	* สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ดังนี้ 1. ความสามารถทางปัญญา (1.1 - 1.3) 2. กลยุทธ์ทางปัญญา (2.7) 3. พฤติกรรมแห่งความสำเร็จ/อุปนิสัยจิต/ความเป็นมืออาชีพ (3.1 - 3.3)
Sub PLO 2D ถอด ประกอบ ติดตั้ง และบำรุงรักษาเครื่องจักรตามคู่มือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	- การเรียนรู้โดยการสังเกต (Observation) - การฝึกทักษะการปฏิบัติ (Skill practicing)	* สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ดังนี้ 2. กลยุทธ์ทางปัญญา (2.7) 3. พฤติกรรมแห่งความสำเร็จ/อุปนิสัยจิต/ความเป็นมืออาชีพ (3.1 - 3.3)
PLO 3 แก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้		
Sub PLO 3A ใช้เทคนิค ทักษะ และเครื่องมือทางวิศวกรรมเครื่องกลที่จำเป็นในการ	- การเรียนรู้โดยการสังเกต (Observation) - การฝึกทักษะการปฏิบัติ (Skill practicing)	* สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ดังนี้ 1. ความสามารถทางปัญญา (1.3) 2. กลยุทธ์ทางปัญญา (2.7)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLO/Sub PLO)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินการเรียนรู้
ปฏิบัติตามตามมาตรฐานสากลด้วยความปลอดภัย		3. พฤติกรรมแห่งความสำเร็จ/อุปนิสัยจิต/ความเป็นมืออาชีพ (3.1 - 3.3)
Sub PLO 3B วิเคราะห์ปัญหาเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเหมาะสม	- การเขียนและการอ่านเพื่อให้ได้มาซึ่งมโนทัศน์ (Reading and writing for concept attainment) - การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์หรือทางโปรแกรม Simulation	* สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ดังนี้ 1. ความสามารถทางปัญญา (1.3) 2. กลยุทธ์ทางปัญญา (2.2 – 2.4) 3. พฤติกรรมแห่งความสำเร็จ/อุปนิสัยจิต/ความเป็นมืออาชีพ (3.1 - 3.3)
Sub PLO 3C ออกแบบงานวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้นและสื่อสารเชิงเทคนิคได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- การฝึกทักษะการปฏิบัติ (Skill practicing) - การเรียนรู้ในรูปแบบของกรณีศึกษา (Case Study) - การเขียนและการอ่านเพื่อให้ได้มาซึ่งมโนทัศน์ (Reading and writing for concept attainment) - การสอนโดยตรง (Direct instruction)	* สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ดังนี้ 1. ความสามารถทางปัญญา (1.3) 2. กลยุทธ์ทางปัญญา (2.1 – 2.3) 3. พฤติกรรมแห่งความสำเร็จ/อุปนิสัยจิต/ความเป็นมืออาชีพ (3.1 - 3.3)
PLO 4 แสดงคุณลักษณะการเป็นแบบอย่างที่ดีในวิชาชีพ		
Sub PLO 4A ประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนาองค์ความรู้ทางช่างอุตสาหกรรมและการพัฒนาผู้เรียนภายใต้กรอบจรรยาบรรณการวิจัย	- การเรียนที่สนับสนุนศักยภาพของบุคคล (Personalized learning) - การสอนโดยตรง (Direct instruction) - การเรียนรู้ในรูปแบบของกรณีศึกษา (Case Study)	* สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ดังนี้ 2. กลยุทธ์ทางปัญญา (2.1 – 2.3, 2.5 – 2.7) 3. พฤติกรรมแห่งความสำเร็จ/อุปนิสัยจิต/ความเป็นมืออาชีพ (3.1 - 3.3)
Sub PLO 4B มีความละเอียดและรอบคอบในการปฏิบัติงาน	- การฝึกทักษะการปฏิบัติ (Skill practicing)	* สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ดังนี้ 2. กลยุทธ์ทางปัญญา (2.1 – 2.3, 2.5 – 2.7) 3. พฤติกรรมแห่งความสำเร็จ/อุปนิสัยจิต/ความเป็นมืออาชีพ (3.1 - 3.3)
Sub PLO 4C ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณของวิชาชีพทางครุศาสตร์อุตสาหกรรม	- การเรียนที่สนับสนุนศักยภาพของบุคคล (Personalized learning) - การฝึกทักษะการปฏิบัติ (Skill practicing)	* สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ดังนี้ 2. กลยุทธ์ทางปัญญา (2.1 – 2.3, 2.5 – 2.7) 3. พฤติกรรมแห่งความสำเร็จ/อุปนิสัยจิต/ความเป็นมืออาชีพ (3.1 - 3.3)

*หมายเหตุ หลักฐานแสดงกลยุทธ์การประเมินการเรียนรู้ แสดงได้ในภาคผนวก ข พิมพ์เขียวการประเมิน (Assessment Blueprint) ความสัมพันธ์ระหว่างหลักฐานหรือแหล่งสารสนเทศเพื่อการประเมินและเครื่องมือวัดกับผลลัพธ์การเรียนรู้ภายใต้มิติความรู้ ทักษะ/ความสามารถ และพฤติกรรมแห่งความสำเร็จ/อุปนิสัยจิต/ความเป็นมืออาชีพ (หน้า 130)

เพื่อเป็นแนวทางให้กับอาจารย์ผู้สอนสามารถเลือกใช้หลักฐานหรือแหล่งสารสนเทศเพื่อการประเมินและเครื่องมือวัดกับผลลัพธ์การเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับรายวิชา โดยเครื่องมือดังกล่าวสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

3. แผนที่แสดงการกระจายความสัมพันธ์ผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping) ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา																									
	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ								5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				6. การเรียนรู้		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3
GEN 101 Physical Education	●	○	○		●		●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●		○	○		●	●	○
GEN 111 Man and Ethics of Living	●	○			○		●		●			●	●			●		○		●		○			●	
GEN 121 Learning and Problem Solving Skills	○				●	●	●	●	○	○		○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○
GEN 201 Art and Science of Cooking and Eating	○	●	○		●	○	●	○	●	●		○	○			●		○	○	○	●			○	○	●
GEN 211 The Philosophy of Sufficiency Economy	●	○		●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	○	○	●				○	○	●	●	●
GEN 212 Mind Development through Buddhism for a Fulfilling Life	●	●	○		○		●		●			●	●	●	●	○				●		○		●	●	
GEN 222 Thai Society, Culture and Contemporary Issues		○	●	○	●	○			●				○	○	○	○						○	○	●	●	○
GEN 223 Disaster Preparedness	●	○	○		●	●	○	○	○	○		●	○		○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●
GEN 224 Liveable City	●	○			○	●	●	●	●			●	●			●	○	○		●		○			●	
GEN 225 Reflective Journal Writing for Self-Improvement	●				○	●			●				○	○	●	○		○		○			●	●	●	●

รายวิชา	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา																										
	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ								5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				6. การเรียนรู้			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	
GEN 231 Miracle of Thinking		○			●	●	●	●	●	●	○		●	●	●	●		○			●		●	○	●	○	
GEN 232 Community Based Research and Innovation	●	●		○	●		○	●	●	○		○	○		●		○			○	○	○	●		●		
GEN 241 Beauty of Life		●	●	○	●	○	●		○	●	●		○	○	○	●		○			●			○	○	○	
GEN 242 Chinese Philosophy and Ways of Life	●	○	○		●	○	●	○			●				○	○	○		●	○			●	○	○		
GEN 301 Holistic Health Development	○				●	●	●	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	●			○	○	●	●		
GEN 311 Ethics in Science-based Society	●					○		●	●			●								●					○		
GEN 321 The History of Civilization		●	●	○	●	●	●		●			○										○	○			●	
GEN 331 Man and Reasoning		●						●	●			○	●	○						●	○	○	○			●	
GEN 332 Science Storytelling	○	●	○		●	●	○	○	●	●	○	○	●			○		○			○	●	○	●	○	○	●
GEN 341 Thai Indigenous Knowledge		●	●	●	○	●	○			○		○		○								○	○	○	○		
GEN 351 Modern Management and Leadership	●				●	●	●	○	●	○		●	●	●	●	●	●	●		●	●	○	○	○	○	●	

รายวิชา	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา																									
	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ								5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				6. การเรียนรู้		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3
GEN 352 Technology and Innovation for Sustainable Development		●			○		●	●		●		●		○		●	●	●			●	○	○		○	●
GEN 353 Managerial Psychology	●	○			●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●		○	○	○	●	○	●	○
GEN 411 Personality Development and Public Speaking		●			●	●	●		○	●		●		●	●		●			●	●	●	●	○	●	
GEN 412 Science and Art of Living and Working	○	●			●		○	○	●			○	○	○	●	○				●					●	
GEN 421 Integrative Social Sciences		●			●				●			●	○	○		●				●	○		○		●	○
GEN 441 Culture and Excursion		●	●	●	○			○	○	○		○	●	○		●	○	●					○	○	●	○
LNG 120 General English	●		○				●	●		●						○		○		○		●	●	○	●	
LNG 220 Academic English	●						●		●	●								○				●	●		○	
LNG 221 Academic English for International Students	●						●	○	●							○		○				●	●		○	
LNG 222 Academic Listening and Speaking for International Students	●						●	●		●						○		○				●	●		○	
LNG 321 Academic Reading and Writing in International Contexts	●						●		●	●						○		○				●	●		○	

รายวิชา	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา																									
	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ								5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				6. การเรียนรู้		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3
LNG 121 Learning Language and Culture		●			●		●		●			●		○							●	●	●	●	○	○
LNG 122 English through Independent Learning	●	○	○		●		●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●		●		●	●	●	●	●
LNG 231 Reading Appreciation	●				●		○		○	●						●					○	○	●	●	○	○
LNG 232 Basic Translation	●				●		○		●			●	○			○					○	●	●	●		
LNG 235 English for Community Work	●				●		●		●	●						●				○		●	●		●	
LNG 243 Reading and Writing for Career Success	●	○	○		●		●	●	●		○	○	○	○	○	●	○	○		○	●	●	●	●	○	○
LNG 250 Thai for Communication and Careers	●				●		●											○				●	●		○	
LNG 251 Speaking Skills in Thai	●				●		●		●	●					○							●	●		○	
LNG 252 Writing Skills in Thai	●				●		●		●	●					○							●	●		○	
LNG 410 Business English	●				●		●	●	●	○	○	○	○	○		●		○		○	○	●	●			●
LNG 421 Critical Reading	●				●		●		●					○							○		●		○	
LNG 425 Intercultural Communication		●	●			●			●	●			○	○							○		●			○

1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- 1.1 ความซื่อสัตย์
- 1.2 การรับรู้และให้คุณค่า
- 1.3 ศิลปะ ประเพณี และวัฒนธรรม
- 1.4 ภูมิปัญญาท้องถิ่น

2. ด้านความรู้

- 2.1 ความรู้รอบในศาสตร์/เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง
- 2.2 การใช้ความรู้มาอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น
- 2.3 การนำความรู้มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์/งานที่รับผิดชอบ
- 2.4 การแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้และเหตุผล

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 การคิดวิเคราะห์ การวิพากษ์
- 3.2 การคิดเชิงสร้างสรรค์
- 3.3 การคิดเชิงมีโนทัศน์

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 ความรับผิดชอบต่อสังคม
- 4.2 การเคารพผู้อื่น
- 4.3 ความอดทนและการยอมรับความแตกต่าง
- 4.4 การรู้จักตัวเอง การปรับตัว และการจัดการอารมณ์
- 4.5 การทำงานเป็นทีม
- 4.6 ความเป็นผู้นำ
- 4.7 การบริหารจัดการ
- 4.8 สุขภาพและอนามัยที่ดี

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร
- 5.2 การรู้เท่าทันสื่อและข้อมูลข่าวสาร
- 5.3 การใช้ภาษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
- 5.4 การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์

6. ด้านการเรียนรู้

- 6.1 การเรียนรู้ผ่านชีวิตประจำวัน
- 6.2 การเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 6.3 การเรียนรู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก

3.2 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (PLO Curriculum Mapping)
(แบบชั้นปีในระดับปริญญาตรี หรือ แบบแผนการศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา)

รายวิชา	PLO 1						PLO 2				PLO 3			PLO 4		
	1A	1B	1C	1D	1E	1F	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	4A	4B	4C
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 1																
GEN 101 Physical Education														1		1
GEN 111 Man and Ethics of Living			1		1									1	2	2
LNG 120 General English			1												1	
MTH 101 Mathematics I								1								
MTE 111 Engineering Drawing							2		1		1					
MTE 112 Industrial Material and Basic Technical Tools								1	1		1					
MTE 171 Automotive Engine Technology								2	2	2		1				
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 1																
GEN 121 Learning and Problem Solving Skills	1	1			2							2				
LNG 220 Academic English	1		1												1	
IED 113 Psychology for teacher	2		2	1												1
MTH 103 Mathematics for Technologist								2								
MTE 231 Engineering Statics								2			1	1			1	1
PHY 103 General Physics for Engineering Student I								2			1					
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2																
GEN 231 Miracle of Thinking		2				2					1			1	2	
LNG 223 English for Workplace Communication			2												2	
IED 213 Curriculum for learning management	2		2	2	1	1										2
MTE 232 Mechanics of Solids		1						2			2	2			1	1
MTE 233 Engineering Dynamics							2	2				2			1	1

รายวิชา	PLO 1						PLO 2				PLO 3			PLO 4		
	1A	1B	1C	1D	1E	1F	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	4A	4B	4C
MTE 272 Automotive Power Transmission and Suspension Systems								2	2	2		2			1	
PHY 191 General Physics Laboratory I								2			2					
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2																
GEN 241 Beauty of Life					2									2		2
LNG 250 Thai for Communication and Careers**			1			1								1	1	
IED 314 Innovation and information technology for learning management	2	2	2		2											
MTE 211 Mechanical/Electrical Measurements and Instrumentation							2	2	2			2			1	
MTE 241 Thermodynamics			2					2			2	2				
MTE 242 Fluid Mechanics								2			2	2				
MTE 273 Automotive Electrical System								2	2	2		2			1	
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 3																
GEN 351 Modern Management and Leadership	2	2	1			1									1	
GEN xxx วิชาบังคับเลือก			2			2								2	2	
IED 315 Measurement assessment and educational quality assurance		2	2		2										1	
MTE 381 Learning Management and Micro-Teaching for Mechanical Technology		2	2	2												2
MTE 383 Seminar and Group Discussion in Mechanical Technology Education		2	2	2	2											
MTE 342 Heat Transfer								2			2	2				

รายวิชา	PLO 1						PLO 2				PLO 3			PLO 4		
	1A	1B	1C	1D	1E	1F	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	4A	4B	4C
MTE 351 Automatic control Systems		2	2		2					2	2					
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 3																
IED 316 Research for learning development			2		2	2								2	1	1
MTE 384 Mechanical Technology Education Project Study		2	2					3				2				
MTE 321 Computer Programming for Engineering Education							3	3			2	3				
MTE 343 Engine and Combustion								3			2	3				
MTE 382 Teaching Integration for Mechanical Technology	2	2	2	2	2	3		3								2
MTE 352 Pneumatic and Hydraulics Systems			2				3			3		3			2	
MTE 300 Industrial Training								3			3				2	2
MTE xxx วิชาเลือกวิศวกรรมเครื่องกล							3	3				3			2	
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4																
MTE 483 Training and Facilitation in Industrial Technology	3	3	3	3		4										
MTE 481 Applied Mechanical Technology Teaching Methodology	3	3	3	3	3	4		3								
MTE 485 Mechanical Technology Education Project I								3			3		3	3		
MTE xxx วิชาเลือกวิศวกรรมเครื่องกล							3	3			3	3			3	
MTE xxx วิชาเลือกวิชาบูรณาการด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม	3	3	3	3		4										
MTE xxx วิชาเลือกวิชาบูรณาการด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม	3	3	3	3		4										
XXX xxx วิชาเลือกเสรี 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

รายวิชา	PLO 1						PLO 2				PLO 3			PLO 4		
	1A	1B	1C	1D	1E	1F	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	4A	4B	4C
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4																
MTE 484 Modern Automotive Technology and Training	3		3							3	3		4		3	3
MTE 461 Mechanical Technology Laboratory I								3	3	3	3	4			3	
MTE 482 Applied Automotive Technology Teaching Methodology	3	3	3	3	3	4		3								
MTE 486 Mechanical Technology Education Project II								3			3		3	3	4	
MTE 491 Instructor Practical Training	3			3	3									3		3
XXX xxx วิชาเลือกเสรี 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 5																
MTE 591 Professional Internship in Educational Institute I	3	4	4	4	3	4		3						4	4	4
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 5																
MTE 592 Professional Internship in Educational Institute II	3	4	4	4	3	4		3						4	4	4

รายวิชา	PLO 1						PLO 2				PLO 3			PLO 4		
	1A	1B	1C	1D	1E	1F	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	4A	4B	4C
วิชาเลือกวิศวกรรมเครื่องกล																
MTE 344 Refrigeration and Air Conditioning										3	3	4	3			
MTE 433 Analysis and Design of Machine Elements								3				4	3			
MTE 436 Mechanics of Machinery								3				4	3			

รายวิชา	PLO 1						PLO 2				PLO 3			PLO 4		
	1A	1B	1C	1D	1E	1F	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	4A	4B	4C
MTE 448 Energy Conservation in Buildings and Industries								3	3		3	4	3			
MTE 449 Thermal System Design								3	3		3	4	3			
MTE 471 Hybrid and Electric Vehicle Technology								3	3	3	3	4	3			
MTE 472 Rolling Stock Engineering and Technology								3	3	3	3	4	3			
วิชาเลือกวิชาบูรณาการด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม/วิศวกรรม/วิศวกรรมศาสตร์																
MTE 401 Special Topic I		3		3	3	4		3							3	
MTE 402 Special Topic II		3		3	3	4		3							3	
MTE 403 Effective Teaching and Learning in Engineering	3	3	3	3	3	4										3
MTE 487 Educational Games and Practice for Competency Development	3	3	3	3	3	4										3

Level	ระดับความสามารถ	ความหมายโดยรวม	
		ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skill)
1	Basic	ระลึกถึง จัดระบบความรู้ให้ง่ายต่อการเข้าใจ	ปฏิบัติตามภายใต้กรอบหรือวิธีการขั้นตอนที่ชัดเจน และมีการควบคุมดูแล
2	Developing	สามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา	ลงมือปฏิบัติตามวิธีการ ขั้นตอนด้วยตนเอง
3	Competent	วิเคราะห์ แยกแยะ หรือแยกแยะ ทำให้เห็นภาพความเชื่อมโยงของความรู้	สามารถลงมือปฏิบัติและแก้ไขปัญหาที่ไม่ซับซ้อน
4	Advanced	บูรณาการความรู้ เพื่อพัฒนาและแก้ปัญหาประเด็นหรือสถานการณ์ที่ซับซ้อน	สอนคนอื่นได้ หรือให้คำแนะนำคนอื่นได้ สามารถลงมือปฏิบัติและแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน

3.3 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) กับ KMUTT Student QF และผลการเรียนรู้ 6 ด้านของ TQF
 หมายเหตุ ผลลัพธ์การเรียนรู้ TQF ทั้ง 6 ด้าน แต่ละข้อย่อยของแต่ละด้านควรปรับให้สอดคล้องกับมคอ.1 และ/หรือระดับของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	KMUTT Student QF									ผลลัพธ์การเรียนรู้ TQF หรือ มคอ.1																					
	KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional Skill	Thinking skill	Learning skill	Management	Communication	Leadership	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะการเรียนรู้			
	Responsibility	Adaptability	Humanization								1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3			
PLO 1:	จัดการเรียนรู้ในการพัฒนา/ยกระดับสมรรถนะทางวิชาชีพเฉพาะทางของผู้เรียน/ผู้รับการอบรมในภาคผลิตและบริการได้																														
SUB PLO 1A.	วางแผนและออกแบบบทเรียนรายวิชาโปรแกรมการอบรมเพื่อบรรลุสมรรถนะทางวิชาชีพ	/			/		/	/			/		/	/	/	/	/		/	/	/	/	/			/	/	/			

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร		KMUTT Student QF									ผลลัพธ์การเรียนรู้ TQF หรือ มคอ.1																								
		KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional Skill	Thinking skill	Learning skill	Management	Communication	Leadership	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะการเรียนรู้								
		Responsibility	Adaptability	Humanization																	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3				6.1	6.2	6.3			
					1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3																						
ของผู้เรียนและผู้รับบริการ	อบรมในภาคผลิตและบริการได้																																		
SUB PLO 1B	เลือกใช้สื่อ อุปกรณ์ เครื่องมือ เทคโนโลยี หรือ นวัตกรรมในการสนับสนุนการเรียนรู้				/	/	/	/	/			/	/												/			/							

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร		KMUTT Student QF									ผลลัพธ์การเรียนรู้ TQF หรือ มคอ.1																														
		KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional Skill	Thinking skill	Learning skill	Management	Communication	Leadership	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบต่อสังคม			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะการเรียนรู้														
		Responsibility	Adaptability	Humanization								1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3												
	ทางวิชาชีพเฉพาะทาง																																								
SUB PLO 1C	ถ่ายทอดความรู้ทางวิชาชีพเฉพาะทางด้วยกลวิธีการสอน (Pedagogy) ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การ	/		/	/		/		/		/	/	/	/	/		/	/				/																	/		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร		KMUTT Student QF									ผลลัพธ์การเรียนรู้ TQF หรือ มคอ.1																								
		KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional Skill	Thinking skill	Learning skill	Management	Communication	Leadership	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะการเรียนรู้								
		Responsibility	Adaptability	Humanization								1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3						
เรียนรู้เป็นสำคัญ																																			
SUB PLO 1D	จัดการเรียนรู้ในห้องทดลอง ห้องปฏิบัติการ หรือเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จริงในภาคผลิตและบริการเพื่อ			/	/	/		/	/				/	/				/	/							/	/	/							

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ หลักสูตร		KMUTT Student QF									ผลลัพธ์การเรียนรู้ TQF หรือ มคอ.1																														
		KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional Skill	Thinking skill	Learning skill	Management	Communication	Leadership	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความ รับผิดชอบต่อ			5. ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะ การเรียนรู้														
		Responsibility	Adaptability	Humanization																	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3				6.1	6.2	6.3									
1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3																								
ยกระดับ ทักษะปฏิบัติ (Practical) ในวิชาชีพ เฉพาะทาง																																									
SUB PLO 1E	สร้าง พัฒนา และใช้ เครื่องมือใน การวัดและ การประเมินผล การเรียนรู้ ทั้ง ภาคทฤษฎี				/	/	/						/	/	/	/													/	/											

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร		KMUTT Student QF									ผลลัพธ์การเรียนรู้ TQF หรือ มคอ.1																																							
		KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional Skill	Thinking skill	Learning skill	Management	Communication	Leadership	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบต่อสังคม			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะการเรียนรู้																							
		Responsibility	Adaptability	Humanization								1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3																					
	และปฏิบัติ เพื่อกระตุ้น การยกระดับ ความสามารถ																																																	
SUB PLO 1F	วิเคราะห์ผล การเรียนรู้ เพื่อให้คำ ชี้แนะ และ พัฒนาผล การเรียน ของผู้เรียน รายบุคคลได้	/			/	/	/				/	/	/			/	/											/	/	/				/	/	/														
PLO 2	สามารถปฏิบัติงานพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกลได้																																																	

ผลลัพ์การเรียนรู้ของ หลักสูตร	KMUTT Student QF									ผลลัพ์การเรียนรู้ TQF หรือ มคอ.1																					
	KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional Skill	Thinking skill	Learning skill	Management	Communication	Leadership	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความ รับผิดชอบต่อ			5. ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะ การเรียนรู้					
	Responsibility	Adaptability	Humanization								1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3			
SUB PLO 2A	เขียนและ อ่านแบบ ทาง วิศวกรรม เครื่องกลได้ ถูกต้อง			/	/								/							/											
SUB PLO 2B	ใช้องค์ ความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และพื้นฐาน ทาง วิศวกรรมใน การ			/	/	/							/	/		/															

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร		KMUTT Student QF									ผลลัพธ์การเรียนรู้ TQF หรือ มคอ.1																							
		KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional Skill	Thinking skill	Learning skill	Management	Communication	Leadership	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะการเรียนรู้							
		Responsibility	Adaptability	Humanization								1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3					
แก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้																																		
SUB PLO 2C	ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพื้นฐานทางงานเครื่องกลได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย				/	/						/																						

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร		KMUTT Student QF									ผลลัพธ์การเรียนรู้ TQF หรือ มคอ.1																									
		KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional Skill	Thinking skill	Learning skill	Management	Communication	Leadership	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะการเรียนรู้									
		Responsibility	Adaptability	Humanization								1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3							
SUB PLO 2D	ถอดประกอบติดตั้ง และบำรุงรักษาเครื่องจักรตามคู่มือได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย				/	/																														
PLO 3	แก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้																																			

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร		KMUTT Student QF									ผลลัพธ์การเรียนรู้ TQF หรือ มคอ.1																							
		KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional Skill	Thinking skill	Learning skill	Management	Communication	Leadership	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะการเรียนรู้							
		Responsibility	Adaptability	Humanization																	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3				6.1	6.2	6.3		
											1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3						
SUB PLO 3A	ใช้เทคนิคทักษะ และเครื่องมือทางวิศวกรรมเครื่องกลที่จำเป็นในการปฏิบัติงานตามมาตรฐานสากลด้วยความปลอดภัย				/	/										/																		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร		KMUTT Student QF										ผลลัพธ์การเรียนรู้ TQF หรือ มคอ.1																			
		KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional Skill	Thinking skill	Learning skill	Management	Communication	Leadership	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะการเรียนรู้				
		Responsibility	Adaptability	Humanization								1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3		
SUB PLO 3B	วิเคราะห์ปัญหาเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเหมาะสม				/	/	/					/	/	/	/	/			/												
SUB PLO 3C	ออกแบบงานวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้นและสื่อสารเชิง				/	/						/												/							

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร		KMUTT Student QF									ผลลัพธ์การเรียนรู้ TQF หรือ มคอ.1																										
		KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional Skill	Thinking skill	Learning skill	Management	Communication	Leadership	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะการเรียนรู้										
		Responsibility	Adaptability	Humanization								1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3								
	เทคนิคได้อย่างมีประสิทธิภาพ																																				
PLO 4	แสดงคุณลักษณะการเป็นแบบอย่างที่ดีในวิชาชีพ																																				
SUB PLO 4A	ประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนาองค์ความรู้ทางช่างอุตสาหกรรมและการพัฒนา	/			/	/	/	/					/	/		/											/										

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ หลักสูตร		KMUTT Student QF									ผลลัพธ์การเรียนรู้ TQF หรือ มคอ.1																													
		KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional Skill	Thinking skill	Learning skill	Management	Communication	Leadership	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความ รับผิดชอบต่อ			5. ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะ การเรียนรู้													
		Responsibility	Adaptability	Humanization																	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3				6.1	6.2	6.3								
1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3																							
	ผู้เรียน ภายใต้กรอบ จรรยาบรรณ การวิจัย																																							
SUB PLO 4B	มีความ ละเอียดและ รอบคอบใน การ ปฏิบัติงาน				/	/							/	/																										
SUB PLO 4C	ปฏิบัติตาม หลัก จรรยาบรรณ ของวิชาชีพ ทางครู	/	/	/						/	/	/	/					/	/	/																				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร		KMUTT Student QF								ผลลัพธ์การเรียนรู้ TQF หรือ มคอ.1																								
		KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional Skill	Thinking skill	Learning skill	Management	Communication	Leadership	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะการเรียนรู้							
		Responsibility	Adaptability	Humanization								1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3					
ศาสตร์	อุตสาหกรรม																																	

ความหมายของผลลัพธ์การเรียนรู้ TQF 6 ด้าน

ผลการเรียนรู้ 6 ด้าน ตาม มคอ.1 ครุศาสตร์

1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 แสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมที่เสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีความเข้าใจผู้อื่น เข้าใจโลก มีจิตสาธารณะ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดี
- 1.2 สามารถจัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครูเชิงสัมพัทธ์ โดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่น และประโยชน์ของสังคมส่วนรวม

2. ความรู้

- 2.1 มีความรอบรู้ในด้านความรู้ทั่วไป วิชาชีพ และวิชาที่สอน อย่างกว้างขวางลึกซึ้ง และเป็นระบบ
- 2.2 มีความตระหนักรู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ ทั้งการบูรณาการข้ามศาสตร์ และการบูรณาการกับโลกแห่งความเป็นจริง
- 2.3 มีความเข้าใจความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชาที่จะสอนอย่างลึกซึ้ง ตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัยและการวิจัยในการต่อยอดความรู้
- 2.4 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าองค์ความรู้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูอย่างมีประสิทธิภาพ

3. ทักษะทางปัญญา

- 3.1 สามารถคิดค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลสารสนเทศและแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน การวินิจฉัย แก้ปัญหา และทำการวิจัยเพื่อพัฒนางาน และพัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง
- 3.2 สามารถคิดแก้ปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน เสนอทางออก และนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ
- 3.3 ความเป็นผู้นำทางปัญญาในการคิดพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ มีวิสัยทัศน์ และการพัฒนาศาสตร์ทางครุศาสตร์ / ศึกษาศาสตร์ รวมทั้งการการพัฒนาทางวิชาชีพอย่างมีนวัตกรรม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 4.1 มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีมุมมองเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ และทางสังคม
- 4.2 มีความเอาใจใส่ช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์
- 4.3 มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน และมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวม ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 มีความไวในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูดและภาษาเขียน อันมีผลให้สามารถเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็ว
- 5.2 มีความสามารถในการใช้ดุลยพินิจที่ดีในการประมวลผล แปลความหมาย และเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

5.3 มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การเขียน และนำเสนอด้วยรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับบุคคลและกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน

6. ทักษะการเรียนรู้

6.1 มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ รูปแบบกึ่งทางการ และรูปแบบไม่เป็นทางการ อย่างสร้างสรรค์

6.2 มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม

6.3 มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกที่จะสอนอย่างบูรณาการ

กรอบคุณลักษณะบัณฑิตของ สป.อว. (TQF) กับกรอบคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ของ มจร. (KMUTT-Student QF)

	กรอบคุณลักษณะบัณฑิตของ สป.อว. (TQF)	กรอบคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ของ มจร. (KMUTT-Student QF)
1	คุณธรรม จริยธรรม	<p>ความเป็นพลเมือง มจร. (KMUTT's citizenship) ใช้ Core Value ของมหาวิทยาลัยเป็นแนวทางในการปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วย ความเป็นมืออาชีพและมีคุณธรรมจริยธรรม (Professional and Integrity) รวมถึงการยึดมั่นตามหลักปฏิบัติด้านจรรยาบรรณองค์กร (Code of Conduct)</p> <p>ความรับผิดชอบต่อสังคม (Social Responsibility) มองการดำรงอยู่ของสังคมเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงอยู่ของตนเอง ไม่แยกตนเองออกจากสภาพแวดล้อม มองภาพเป็นองค์รวม เกื้อหนุนสังคม ชุมชน อย่างเต็มกำลัง อุทิศกำลังกาย กำลังใจในอันที่จะส่งเสริมความผาสุกสังคม</p> <p>การเป็นมนุษย์อย่างสมบูรณ์ (Humanization) มีทัศนคติมองโลกในแง่ดี ไม่ดูถูกตนเองและผู้อื่น เห็นคุณค่าของความเป็นมนุษย์ใส่ใจดูแล สิ่งแวดล้อม และของสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี รู้จักการให้ การแบ่งปัน และการเสียสละ</p>
2	ความรู้	<p>ความรู้ (Knowledge) มีฐานความรู้ทางวิชาการที่ลึกซึ้งในสาขาวิชาที่ศึกษาเป็นอย่างดี และมีความรู้ที่กว้างขวางเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และสามารถนำความรู้มาใช้ในการประกอบวิชาชีพได้อย่างเชี่ยวชาญ และในการดำเนินชีวิตได้อย่างถูกต้องดีงาม</p>
3	ทักษะทางปัญญา	<p>ทักษะการคิด (Thinking Skill) มีความคิดสร้างสรรค์ มีระบบความคิดที่มีเหตุผล รู้จักประมวลสารสนเทศ ระดมความคิดรอบด้านจากมุมมองที่แตกต่าง สามารถเลือกใช้แบบแผนความคิดที่หลากหลาย นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาและตัดสินใจได้อย่างมีเหตุมีผล</p> <p>ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) รู้จักแสวงหาความรู้ มองการเรียนรู้ว่าเกิดขึ้นได้ในทุกที่ทุกเวลา ซึ่งจะช่วยพัฒนาให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต</p>

	กรอบคุณลักษณะบัณฑิตของ สป.อว. (TQF)	กรอบคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ของ มจร. (KMUTT-Student QF)
		<p>สามารถเรียนรู้ผ่านสื่อต่าง ๆ ที่มีอยู่หลากหลายรูปแบบ มีระบบและระเบียบวิธีคิดที่ดี สามารถแยกแยะ กลั่นกรองข้อมูลที่ได้มาจากการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>ทักษะการปฏิบัติเชิงวิชาชีพ (Professional Skill) มีความสามารถในการนำความรู้มาสู่การปฏิบัติ มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิชาชีพ มีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน มีความสามารถช่วยชี้แนะฝึกฝนผู้อื่นให้สามารถปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้</p> <p>ทักษะการจัดการ (Management Skills) สามารถตั้งเป้าหมาย วางแผน และดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้ข้อจำกัดของทรัพยากรและอยู่บนพื้นฐานของคุณธรรมจริยธรรม เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ส่วนตน ทีมงาน องค์กร และสังคม สามารถคาดการณ์ถึง ปัญหา ผลกระทบ ตลอดจนปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้ รวมทั้ง มีทัศนคติที่ดีและมีความสามารถในการเตรียมพร้อม ป้องกัน และแก้ไขสถานการณ์หรือปัญหาเชิงรุก</p>
4	<p>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ</p>	<p>ความรับผิดชอบต่อสังคม (Social Responsibility) มองการดำรงอยู่ของสังคมเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงอยู่ของตนเอง ไม่แยกตนเองออกจากสภาพแวดล้อม มองภาพเป็นองค์รวม เกื้อหนุนสังคม ชุมชน อย่างเต็มกำลัง อุทิศกำลังกาย กำลังใจในอันที่จะส่งเสริมความ ผาสุกสังคม</p> <p>การเป็นมนุษย์อย่างสมบูรณ์ (Humanization) มีทัศนคติมองโลกในแง่ดี ไม่ดูถูกตนเองและผู้อื่น เห็นคุณค่าของความเป็นมนุษย์ใส่ใจดูแล สิ่งแวดล้อม และของสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี รู้จักการให้ การแบ่งปัน และการเสียสละ</p> <p>ภาวะผู้นำ (Leadership) มีความเชื่อมั่นและเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น มีความเข้าใจพื้นฐานและความต้องการของทีม สามารถสร้างบรรยากาศการทำงานเป็นทีม สร้างแรงบันดาลใจ และกระตุ้นให้เกิดการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ รู้เท่าทันต่อสถานการณ์ โอกาส และความท้าทาย และสามารถ</p>

	กรอบคุณลักษณะบัณฑิตของ สป.อว. (TQF)	กรอบคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ของ มจร. (KMUTT-Student QF)
		<p>แสวงหา/สร้างสรรค์วิธีการในการบรรลุเป้าหมายที่หลากหลาย มีความสามารถในการรับฟังอย่างลึกซึ้ง สามารถสื่อสาร และประสานงานให้เกิดความร่วมมือในการคิดและลงมือทำของทีม รวมทั้งเป็นแบบอย่างการปฏิบัติที่ดี</p> <p>ความสามารถในการปรับตัว (Adaptability) มีความคิดที่ยืดหยุ่นสามารถปรับตัวทั้งทางด้านความคิด ทักษะ ทักษะการให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้ เปิดใจกว้างยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างและพร้อมที่จะแก้ไขปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ให้ดีขึ้น</p>
5	<p>ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>ทักษะการคิด (Thinking Skill) มีความคิดสร้างสรรค์ มีระบบความคิดที่มีเหตุผล รู้จักประมวลสารสนเทศ ระดมความคิดรอบด้านจากมุมมองที่แตกต่าง สามารถเลือกใช้แบบแผนความคิดที่หลากหลาย นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาและตัดสินใจได้อย่างมีเหตุมีผล</p> <p>ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) รู้จักแสวงหาความรู้ มองการเรียนรู้ว่าเกิดขึ้นได้ในทุกที่ทุกเวลา ซึ่งจะช่วยพัฒนาให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถเรียนรู้ผ่านสื่อต่าง ๆ ที่มีอยู่หลากหลายรูปแบบ มีระบบและระเบียบวิธีคิดที่ดี สามารถแยกแยะกลั่นกรองข้อมูลที่ได้มาจากการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>ทักษะการปฏิบัติเชิงวิชาชีพ (Professional Skill) มีความสามารถในการนำความรู้มาสู่การปฏิบัติ มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิชาชีพ มีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน มีความสามารถช่วยชี้แนะฝึกฝนผู้อื่นให้สามารถปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้</p> <p>ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) มีทักษะในการใช้ภาษาไทย และภาษาอังกฤษได้ดีทั้งด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีความสามารถในการถ่ายทอด การนำเสนอ มีวิจรรย์ญาณที่ดีในการรับฟัง</p>

	กรอบคุณลักษณะบัณฑิตของ สป.อว. (TQF)	กรอบคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ของ มจร. (KMUTT-Student QF)
		<p>ทักษะการจัดการ (Management Skills) สามารถตั้งเป้าหมาย วางแผน และดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้ข้อจำกัดของทรัพยากรและอยู่บนพื้นฐานของคุณธรรมจริยธรรม เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ส่วนตน ทีมงาน องค์กร และสังคม สามารถคาดการณ์ถึงปัญหา ผลกระทบ ตลอดจนปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้ รวมทั้งมีทัศนคติที่ดีและมีความสามารถในการเตรียมพร้อมป้องกัน และแก้ไขสถานการณ์หรือปัญหาเชิงรุก</p>

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

1.1 การประเมิน (assessment)

การประเมิน (assessment) หมายถึง กระบวนการที่ได้รับการออกแบบมาเป็นอย่างดีเพื่อรวบรวม (collect) บันทึก (record) หลักฐานการเรียนรู้ สังเคราะห์ (synthesis) และแปลความ (interpret) เพื่อค้นหาสารสนเทศที่แสดงหรือสะท้อนความสามารถและพฤติกรรมของนักศึกษาจากหลักฐานการเรียนรู้ อันจะนำไปสู่การตัดสินใจที่สมเหตุสมผลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์หรือผลการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา การจัดการเรียนการสอนของผู้สอน และการบริหารจัดการของผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้เกี่ยวข้อง

เพื่อให้ทราบถึงสภาพการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา และให้การประเมินสะท้อนสภาพจริงมากที่สุดเกี่ยวกับการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา หลักสูตรยึดหลักการประเมินดังนี้

- การประเมินเป็นไปเพื่อเสริมแรงและส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อให้นักศึกษาบรรลุผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และให้คุณค่ากับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนนักศึกษามีความรอบรู้ (mastery of learning)
- การประเมินต้องเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงความสามารถหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ และได้รับโอกาสการพัฒนาตนเองผ่านการให้คำแนะนำ/ป้อนกลับ (feedback) และการสะท้อนตนเอง (self-reflection)
- การประเมินจะเป็นไปอย่างเข้มข้น ชัดเจน และเป็นธรรม เพื่อระบุความสามารถของนักศึกษา รายบุคคล (individualized learning) จะนำไปสู่การตัดสินใจที่สมเหตุสมผลเกี่ยวกับการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา
- การประเมินต้องคงไว้ซึ่งมาตรฐานทางวิชาการทั้งรายวิชา หลักสูตร และเป้าประสงค์ของการศึกษา

1.2 เครื่องมือวัด (measurement tools)

การวัดผลการเรียนรู้อาศัยเครื่องมือวัด (measurement tools) ที่หลากหลายตามคุณลักษณะของหลักฐานหรือแหล่งสารสนเทศที่ได้จากการประเมินตามพิมพ์เขียวการประเมิน (assessment blueprint) ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างหลักฐานหรือแหล่งสารสนเทศเพื่อการประเมินและเครื่องมือวัดกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (แสดงในภาคผนวก ข) ซึ่งระบุตัวอย่างเครื่องมือวัดที่สอดคล้องกับความสามารถในด้านต่าง ๆ ที่นักศึกษาจะต้องแสดงให้เห็นเชิงประจักษ์ภายใต้กิจกรรมการเรียนรู้ (learning activities)

1.3 การประเมินผล (evaluation)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ทั้งนี้หลักสูตรกำหนดวิธีการตัดเกรด (grading practice) โดยเทียบกับระบบเกรด (grading system) ตามระเบียบมหาวิทยาลัยโดยยึดหลักการตัดสิน/ประเมินผลอย่างมืออาชีพ (professional judgment) ซึ่งมีองค์ประกอบ 3 ประการดังนี้

- หลักฐานหรือแหล่งสารสนเทศ/ร่องรอยการเรียนรู้ที่ชัดเจน (clear evidence of learning)
- ระดับมาตรฐานความสามารถ (performance standards)

- แนวทางการได้มาซึ่งเกรดที่ชัดเจน (clear guidelines of grading) และสอดคล้องกับแนวคิดการศึกษาแบบเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรมุ่งหมาย (aim) พัฒนานักศึกษาให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ และเพื่อให้มั่นใจว่านักศึกษابรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ หลักสูตรมีแนวทางการดำเนินงานตามข้อ 1.1 และ 1.2 ในมิติของการประเมินช่วงพัฒนา (formative assessment) ดังนี้

ประเภทการประเมินช่วงพัฒนา	ลักษณะและแนวทางการดำเนินงาน
การประเมินแบบชัดขวางกระบวนการ (obtrusive assessments) หรือ การประเมินอย่างเป็นทางการ (formal assessment)	<p>ลักษณะ</p> <p>เป็นการประเมินที่ผู้สอนมอบหมายหรือกำหนดงานหรือกิจกรรมให้กับนักศึกษาได้แสดงความรู้ ความเข้าใจและความสามารถ และนักศึกษารู้ว่ากำลังได้รับการประเมิน</p> <p>แนวทาง</p> <p>นักศึกษาต้องทำงานที่ได้รับมอบหมาย และต้องผ่านการสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การเขียนรายงาน การทดลองหรือรายงานโครงงานศึกษา การนำเสนอและการอภิปรายซึ่งทั้งหมดนี้เป็นไปเพื่อค้นหาการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ในมิติความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถ รวมทั้งเจตคติของนักศึกษา ซึ่งได้วางแผนไว้อย่างชัดเจน การประเมินจะเป็นไปทั้งเพื่อการประเมินช่วงพัฒนา และการประเมินรวมยอด (summative assessment) หรือการประเมินผล (evaluation) ทั้งนี้การประเมินรูปแบบข้างต้นเป็นแบบการประเมินที่สร้างโดยผู้สอน (teacher-generated assessment) และเพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความสามารถได้อย่างเต็มที่ อาจให้มีการประเมินที่สร้างโดยนักศึกษา (student-generated assessment) เพิ่มเติม</p>
การประเมินแบบไม่ชัดขวางกระบวนการ (unobtrusive assessments) หรือ การประเมินโดยใช้การสังเกตเป็นฐาน (observation-based assessment)	<p>ลักษณะ</p> <p>เป็นการประเมินที่ไม่ชัดขวางหรือรบกวนกระบวนการเรียนรู้หรือกิจกรรมที่นักศึกษากำลังปฏิบัติอยู่ และโดยทั่วไป นักศึกษาจะไม่รู้ตัวและจะใช้วิธีการสังเกตเป็นสำคัญ</p> <p>แนวทาง</p> <p>ผู้สอนร่วมกับผู้รับผิดชอบหลักสูตรสังเกตนักศึกษาร่วมกันทั้งในด้านของความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถโดยอาศัยวิธีการสนทนา และการสังเกตพฤติกรรมทั่วไปโดยเฉพาะอย่างยิ่งพฤติกรรมที่สะท้อนถึงอุปนิสัยจิต</p>

ทั้งนี้การประเมินทั้งสองประเภทจะต้องถูกวางแผนไว้เป็นอย่างดีและชัดเจนโดยความร่วมมือกันระหว่างผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตร รวมทั้งเครื่องมือวัดหรือแบบรูปการให้คะแนน (Item scoring pattern) ที่ใช้จะอยู่ในมาตรา (scale) เดียวกันและมีความหมายที่ตรงกันทั้งหมดซึ่งจะทำให้การกำหนดคะแนนมีความสอดคล้องกันสะท้อนสภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา และสามารถนำมาสรุปผลการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาได้อย่างชัดเจน

ผลการประเมินจะถูกนำมาแปลความและสรุปผลเทียบกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามลำดับขั้นพัฒนาผู้เรียน (Stage LO) ในหัวข้อที่ 1.5 เพื่อประกอบการตัดสินใจและการวางแผนงานร่วมกันของทั้งผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อให้นักศึกษาบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

2.2) การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรจะทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษาโดยสำรวจความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาและสถานประกอบการในเรื่องต่อไปนี้

- (1) ภาวะการได้งานทำ และ/หรือ ความก้าวหน้าในสายงานของผู้สำเร็จการศึกษา
- (2) ความพึงพอใจของผู้สำเร็จการศึกษาของมหาวิทยาลัย ในมิติความรู้ ความสามารถ และความพร้อมจากสาขาที่เรียน รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอความคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตร
- (3) ความพึงพอใจจากสถานประกอบการผู้ใช้บัณฑิต ในมิติความรู้ ความสามารถ และความพร้อมในการประกอบอาชีพของผู้สำเร็จการศึกษา รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตร

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ภาคผนวก ข.) (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 ข้อ 8 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 30 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้

- 30.1 นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังต่อไปนี้
 - 30.1.1 เรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านทุกรายวิชา หรือกลุ่มวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร
 - 30.1.2 มีแต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00
 - 30.1.3 ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาการลาพักการศึกษาตามความที่ระบุไว้ในข้อ 51.1.1 แห่งระเบียบนี้
 - 30.1.4 ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใดๆ กับมหาวิทยาลัย
 - 30.1.5 มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาตามหมวดที่ 9 แห่งระเบียบนี้
- 30.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้
 - 30.2.1 เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร
 - 30.2.2 เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 - 30.2.3 ให้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ 30.2.1 และ 30.2.2 ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักงานทะเบียนนักศึกษาภายในระยะเวลาที่

มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้ปริญญาในภาคการศึกษานั้น

และเกณฑ์คะแนนวิชาภาษาอังกฤษ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เรื่อง นโยบายพัฒนาภาษาอังกฤษของนักศึกษา มจร. พ.ศ. 2561

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมการประชุมนิเทศและ/หรือแนะนำการเป็นครู ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัยฯ ตามที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด
- 1.2 ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ใหม่ศึกษา/อบรม เกี่ยวกับการออกแบบหลักสูตรตามแนวทาง OBE (Outcome-Based Education) เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในรายวิชาที่ได้รับผิดชอบ
- 1.3 กำหนดให้มีการให้ความรู้เกี่ยวกับปรัชญา เป้าหมาย รวมถึงการดำเนินงานของภาควิชาฯ และคณะฯ
- 1.4 กำหนดให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงอาจารย์ใหม่เพื่อให้คำแนะนำด้านกระบวนการเรียนการสอนและการประเมินผล รวมถึงการวิจัยและการพัฒนาตนเอง

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

- 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล
สนับสนุนให้คณาจารย์เข้าร่วมฝึกอบรม ศึกษาดูงานด้านการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลในรูปแบบใหม่ พร้อมทั้งให้การสนับสนุนให้คณาจารย์ได้นำความรู้เหล่านั้นมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล ตามเกณฑ์และแนวปฏิบัติของ KMUTT PSF (KMUTT - Professional Standard Framework-Learning and Teaching)
- 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ
ส่งเสริมและสนับสนุนอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ใหม่ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอน และการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และมีการสนับสนุนด้านการฝึกอบรมทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ หรือเข้าร่วมประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ แลกเปลี่ยนอาจารย์กับหน่วยงานอื่น ๆ ทั้งใน และต่างประเทศ นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้อาจารย์ได้พัฒนานวัตกรรมทางเทคโนโลยีการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิผลแก่ผู้เรียนสูงสุด

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

การดำเนินการประกันคุณภาพหลักสูตรเป็นไปตามที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในการประชุมครั้งที่ 187 เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2558 ได้มีมติให้ความเห็นชอบหลักการระบบประกันคุณภาพ การศึกษาของ มจร. ที่ใช้ระบบประกันคุณภาพตามแนวทาง ASEAN University Network - Quality Assurance (AUN-QA) ภาคประเทศไทย หรือหากหลักสูตรใดประสงค์จะให้มีการประกันคุณภาพตามแนวทาง อื่น ๆ ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล เช่น Association to Advance Collegiate Schools of Business (AACSB), Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) ฯลฯ ก็ได้เช่นกัน

การประเมินระดับหลักสูตรจะแบ่งได้เป็น 2 องค์ประกอบ ได้แก่

- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน – เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค ทุกหลักสูตรต้องถูก กำกับดูแลให้มีการดำเนินการตามองค์ประกอบที่ 1 (เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร) ของ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สป.อว.)
- องค์ประกอบที่ 2 เกณฑ์การพัฒนา – ใช้แนวทางของ ASEAN University Network Quality Assurance (AUN-QA) หรือแนวทางอื่นที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากลตามความ เหมาะสม เช่น AACSB, ABET เป็นต้น

ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวจะครอบคลุมประเด็นตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดยระบบ CUPT QA ได้กำหนด รอบการประเมินหลักสูตรทั้ง 2 ส่วน ดังนี้

- ทุกหลักสูตรดำเนินการตรวจสอบข้อมูลองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน ให้เป็นไปตาม เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรเป็นประจำทุกปี
- ทุกหลักสูตรดำเนินการตรวจประเมินเพื่อการพัฒนาตามเกณฑ์ AUN-QA หรือเกณฑ์ มาตรฐานสากลอื่น ๆ โดยรอบการประเมินอย่างน้อย 1 ครั้งในรอบ 5 ปี

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรได้มีการดำเนินการโดยใช้แนวทางการประกันคุณภาพของ AUN-QA (Asian University Network Quality Assurance) เพื่อให้การดำเนินการของหลักสูตร เป็นไปตามมาตรฐาน จึงต้องมีการทวน สอบผลการดำเนินการในแต่ละรอบปี จัดทำรายงานการประเมินตนเอง (SAR) ทุกปีการศึกษา และนำผลจาก การประเมินไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร เพื่อเป็นการประกันคุณภาพการศึกษาภายใต้ แผนการดำเนินการของคณะฯ และมหาวิทยาลัยฯ

2. บัณฑิต

บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรฯ ทุกคนต้องผ่านเกณฑ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ มีการเก็บข้อมูล ตรวจสอบ และเทียบเคียง ระยะเวลาเฉลี่ยของการสำเร็จการศึกษา ของนักศึกษา ผลงานของโครงการที่นำไปสู่งานวิจัย อัตราการได้งานของผู้สำเร็จการศึกษา ระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อการพัฒนาปรับปรุง

3. นักศึกษา

การรับนักศึกษาเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมีหน่วยงานที่รับผิดชอบคือส่วนคัดเลือกและสรรหานักศึกษา ทั้งนี้ข้อกำหนดหรือเกณฑ์การรับนักศึกษาทางหลักสูตรฯจะเป็นผู้กำหนดนโยบายและเกณฑ์การรับนักศึกษา จำนวนให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของมคอ. 1 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต อีกทั้งกำหนดประเภทของคะแนนที่ใช้ในการพิจารณา เช่น GPAX GAT/PAT โดยกระบวนการในการรับเข้าศึกษานั้นทางมหาวิทยาลัยได้จัดทำระบบการรับนักศึกษาผ่านหน้าเว็บไซต์ส่วนคัดเลือกและสรรหานักศึกษา และประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าสอบข้อเขียนและสอบสัมภาษณ์ โดยทางหลักสูตรฯมีกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน เพื่อเป็นการปรับพื้นฐานความสามารถด้านทักษะการลงมือปฏิบัติงาน (hands-on skill) ควบคู่กับการปรับพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ของมหาวิทยาลัยฯ หลักสูตรได้มีคำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษากิจกรรมนักศึกษา เพื่อให้คำปรึกษาด้านวิชาการและกิจกรรมนอกหลักสูตร การอุทิศตนของนักศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย วินัยนักศึกษา

4. อาจารย์

หลักสูตรฯ ได้ดำเนินการวางแผนวิเคราะห์อัตรากำลังให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐาน ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี เพื่อให้บรรลุตามความต้องการในการจัดการศึกษา การวิจัย และการบริการทางวิชาการของหลักสูตรฯ โดยดำเนินการรับสมัครและคัดเลือกอาจารย์ใหม่ดำเนินการตามระเบียบการรับพนักงานของมหาวิทยาลัยฯ หลักสูตรได้จัดสรรงบประมาณเพื่อพัฒนาบุคลากรในหลักสูตร ส่งเสริมให้บุคลากรได้เข้ารับการฝึกอบรม พัฒนาตนเองให้เกิดความเชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ เช่น การไปนำเสนอผลงานวิชาการ การฝึกอบรม การปฏิบัติการวิจัย บริการวิชาการ เป็นต้น

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรเพื่อให้บรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มีกระบวนการตั้งแต่การวางแผนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละปีการศึกษา โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการวิชาการ ภาควิชาฯ บริหารและจัดการประชุมหลักสูตร เสนอและพิจารณาวางแผนการจัดการเรียนการสอน ตั้งแต่การกำหนดผู้รับผิดชอบในการสอนในแต่ละรายวิชาของภาคการศึกษานั้น ๆ เพื่อนำมาจัดทำภาระงานสอนของผู้สอน และกำหนดตารางเรียนของนักศึกษา โดยการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยผู้สอนได้มีการออกแบบและวางแผนการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับลักษณะรายวิชาภายใต้ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยฯ (LEB2)

หลักสูตรได้ดำเนินการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในรายวิชาต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในแต่ละข้อ กลยุทธ์การสอน กลยุทธ์วิธีการวัดและประเมินผล ที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนได้บรรลุตามเป้าหมายหมายของหลักสูตร โดยหลังจากสิ้นสุดปีการศึกษาหลักสูตรได้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามเกณฑ์ที่ สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาได้กำหนด ในการจัดการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ ทั้งทฤษฎี และวิชาปฏิบัติ หลักสูตรได้ใช้กลยุทธ์การสอน กลยุทธ์วิธีการวัดและประเมินผล ที่หลากหลาย การดำเนินการป้อนกลับข้อมูลเพื่อให้ผู้เรียนได้ดำเนินการเพื่อให้ผู้เรียนได้สามารถพัฒนาการเรียนรู้อ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียน หลักสูตรได้ดำเนินการโดยใช้กลยุทธ์ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาโครงการ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (ฝึกสอน) การศึกษาดูงาน ซึ่งเป็นการบูรณาการองค์ความรู้จากการเรียนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ในการแก้ปัญหาในการดำเนินการจัดทำโครงการและส่งเสริมการนำเสนอผลงานของนักศึกษาทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ การพานักศึกษาไปศึกษาดูงานในสถานประกอบการจริง และจัดฝึกอบรมในหัวข้อต่าง ๆ เพื่อเสริมความรู้ความสามารถของนักศึกษาเพิ่มเติมจากในรายวิชาเรียนให้ทันต่อเทคโนโลยี นอกจากนี้ทางภาควิชาจัดอบรมในหัวข้อต่าง ๆ ตามความสนใจนักศึกษา

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยอาจารย์และนักศึกษา สามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ทางด้านครุศาสตร์ เครื่องกล	1.1 จัดหลักสูตรสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครูตามเกณฑ์ของคุรุสภา	1.1 หลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐานของเกณฑ์คุรุสภา
	1.2 ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี	
2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างองค์ความรู้ ทักษะทางวิชาการและวิชาชีพ ที่ทันสมัย	2.1 จัดการเรียนการสอนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยเน้นการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหรือผู้เรียนเป็นแกนเพื่อให้นักศึกษามีทักษะ รู้จักคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง	2.1. จำนวนวิชาที่มีการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หรือมีผู้เรียนเป็นแกน
	2.2 จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และ/หรือผู้ช่วยสอน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ตลอดเวลา	2.2 จำนวนรายชื่อ ประวัติ ประสิทธิภาพการพัฒนาฝึกอบรม และผลงานทางวิชาการของอาจารย์
		2.3 จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และบันทึกกิจกรรมในการสนับสนุนการเรียนรู้
		2.5 ผลการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์และการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้สนับสนุนการเรียนรู้ โดยนักศึกษา

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
3. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพ และได้มาตรฐานตามเกณฑ์ของคุรุสภา	3.1 กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเป็นผู้มีประสบการณ์มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และมีจำนวนคณาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน	3.1 ผลการประเมินผลหลักสูตร โดยคณะกรรมการวิชาการ ภาควิชาฯ
	3.2 สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการ และ/หรือ เป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพด้านครุศาสตร์เครื่องกล หรือในสาขาที่เกี่ยวข้อง	3.2 ผลการประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก ทุก ๆ 5 ปี
	3.3 ส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรไปดูงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ	
	3.4 มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการวิชาการภาควิชาฯ ทุกปีและคณะกรรมการภายนอกอย่างน้อยทุก 4 ปี	
	3.5 จัดทำฐานข้อมูลของนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น ทั้งในและต่างประเทศ และผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตร	
4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง	4.1 ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตร และการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา และผู้ใช้บัณฑิตทุกปี	4.1 ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษา และผู้ใช้บัณฑิตทุกปี

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรได้ดำเนินการจัดสรรให้มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่เหมาะสมแก่การเรียนการสอนในรายวิชาอย่างเหมาะสมและเพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา เช่น ห้องเรียน ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องประลอง โรงฝึกงาน อีกทั้งยังได้นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่มีใช้ในปัจจุบัน เข้ามามีส่วนอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน ทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้อย่างเต็มที่ เพื่อให้เกิดทักษะในการใช้งานและเพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร หลักสูตรได้มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อความต้องการของผู้เรียนทั้งในด้านการเรียน เช่น การปรับปรุงห้องเรียน ห้องคอมพิวเตอร์ โรงฝึกงาน และกิจกรรมนอกหลักสูตรได้จัดให้ใช้ห้องเรียนและพื้นที่จัดทำกิจกรรมนอกหลักสูตร มีห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์เพียงพอและทันสมัยต่อการสนับสนุนการศึกษาและการวิจัย และมีระบบการสืบค้นข้อมูลออนไลน์ มหาวิทยาลัยได้

ดำเนินการติดตั้งจุดกระจายสัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้นักศึกษาทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ได้ทุกพื้นที่ของมหาวิทยาลัย ทางมหาวิทยาลัยได้มีการจัดให้มีคอมพิวเตอร์ของส่วนกลางที่ทันสมัย รวมถึงมหาวิทยาลัยได้กำหนดเกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อมสุขอนามัย และมาตรฐานความปลอดภัยให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย และในทุกพื้นที่พร้อมทั้งได้มีการประเมินด้านความปลอดภัยในจุดเสี่ยงต่าง ๆ และในด้านของความปลอดภัยและชีวะอนามัย

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา					
	2563	2564	2565	2566	2567	2568
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวน การดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่ สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	x	x	x	x	x	x
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของ ประสบการณ์ภาคสนามอย่างน้อยก่อนการเปิดสอนใน แต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x	x
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และ รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาค การศึกษาที่เปิดสอนให้ ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x	x
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x	x
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผล การเรียนรู้อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอน ในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x	x
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการ ประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		x	x	x	x	x
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือ แนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน*	x	x	x	x	x	x
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/ หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x	x	x
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	x	x	x

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา					
	2563	2564	2565	2566	2567	2568
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยมากกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					x	x
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยมากกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0						x

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

ภาควิชาฯ สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนประเมินผลการสอนด้วยตนเองเพื่อใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน อีกทั้งยังจัดให้มีการประเมินผลการสอนโดยนักศึกษาตามกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยฯ และดำเนินการแจ้งผลการประเมินให้กับอาจารย์ผู้สอนหลังจากการประเมินผลการศึกษาในภาคการศึกษานั้น ๆ เสร็จสิ้นลงแล้ว เพื่อให้อาจารย์นำผลประเมินไปพัฒนากลยุทธ์การสอนในภาคการศึกษาถัดไป นอกจากนี้ยังมีการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินระดับภาควิชาฯ โดยประเมินจากแผนการสอน สื่อที่ใช้ในการสอน ข้อสอบ ผลสอบ และผลประเมินจากนักศึกษาเพื่อให้คำแนะนำหรือวางแผนพัฒนาอาจารย์

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะของอาจารย์ผู้สอนจะดำเนินการเช่นเดียวกับการประเมินกลยุทธ์การสอน แต่ภาควิชาฯ จะต้องดำเนินการเพื่อพิจารณาพัฒนาการสอนอย่างต่อเนื่องของอาจารย์ผู้สอน รวมถึงพิจารณาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในรายวิชานั้น ๆ ในภาคการศึกษาที่เปิดสอนเพื่อนำไปสู่การวางแผนการพัฒนาทักษะการสอนของอาจารย์

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

ภาควิชาฯ ทำการประเมินหลักสูตรเพื่อการพัฒนาหลักสูตรที่ทันสมัยและตรงกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในภาพรวมจากการรวบรวมข้อมูลในด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้

2.1 นักศึกษาปัจจุบันและบัณฑิต

2.2 ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และ/หรือคณะกรรมการผู้ประเมินคุณภาพทั้งภายในและภายนอก

2.3 ผู้ใช้บัณฑิตทั้งภาครัฐและเอกชน

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ให้ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในคณะฯ อย่างน้อย 3 คน โดยการทำการประเมินคุณภาพภายในนี้จะต้องกระทำทุกปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมผลการประเมินทั้งหมด ภาควิชาฯ จัดให้มีการประชุมคณาจารย์ร่วมกันและดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและตรงกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยกำหนดให้มีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกร่วมวิพากษ์หลักสูตรด้วย นอกจากนี้ภาควิชาฯ จะมีการปรับปรุงหลักสูตรเป็นรายวิชาไปในกรณีที่พบปัญหาที่จำเป็นต้องแก้ไขเป็นการเร่งด่วน

เอกสารแนบ

- ภาคผนวก ก. คำอธิบายรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา
- ภาคผนวก ข. พิมพ์เขียวการประเมิน (Assessment Blueprint) ความสัมพันธ์ระหว่างหลักฐานหรือแหล่งสารสนเทศเพื่อการประเมินและเครื่องมือวัดกับผลลัพธ์การเรียนรู้ภายใต้มิติความรู้ ทักษะ/ความสามารถ และพฤติกรรมแห่งความสำเร็จ/อุปนิสัยจิต/ความเป็นมืออาชีพ
- ภาคผนวก ค. ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง
- ภาคผนวก ง. ตารางเปรียบเทียบเนื้อหาวิชาของหลักสูตรกับ มคอ.1 หรือ เกณฑ์สภาวิชาชีพ
- ภาคผนวก จ. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
- ภาคผนวก ฉ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร
- ภาคผนวก ช. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น (ถ้ามี)
- ภาคผนวก ซ. ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี/บัณฑิตศึกษา

ภาคผนวก ก. คำอธิบายรายวิชา

GEN 101 พลศึกษา 1(0-2-2)
(Physical Education)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจถึงความจำเป็นในการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพหลักการออกกำลังกายการป้องกันการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาโภชนาการและวิทยาศาสตร์การกีฬา ตลอดจนฝึกทักษะกีฬาสากลซึ่งเป็นที่นิยมโดยทั่วไปตามความสนใจหนึ่งชนิดกีฬาจากหลากหลายชนิดกีฬาที่เปิดโอกาสให้เลือกเพื่อพัฒนาความเป็นผู้มีสุขภาพและบุคลิกที่ดีมีน้ำใจนักกีฬารู้จักกติการายาทที่ดีในการเล่นกีฬาและชมกีฬา

This course aims to study and practice sports for health, principles of exercise, care and prevention of athletic injuries and nutrition and sports science, including basic skills in sports with rules and strategy from popular sports. Students can choose one of several sports provided, according to their own interest. This course will create good health, personality and sportsmanship in learners, as well as develop awareness of etiquette of playing, sport rules, fair play and being good spectators.

GEN 111 มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต 3(3-0-6)
(Man and Ethics of Living)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งสอนแนวคิดในการดำเนินชีวิตและแนวทางในการทำงาน ตามแนวศาสนา ปรัชญาและจิตวิทยา โดยเน้นส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม โดยจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการองค์ความรู้ เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เช่น ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ ต่อสังคม การเคารพผู้อื่น ความอดทนและการยอมรับความแตกต่าง ความมีวินัยในตนเอง เคารพในหลักประชาธิปไตยและจิตอาสา เป็นต้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

This course studies the concept of living and working based on principles of religion, philosophy, and psychology by fostering students' morality and ethics through the use of knowledge and integrative learning approaches. Students will be able to gain desirable characteristics such as faithfulness, social responsibility, respect of others, tolerance, acceptance of differences, self-discipline, respect for democracy, public awareness, and harmonious co-existence.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) สามารถนำความรู้ความถนัดของตนเองมาใช้ในการพัฒนาโครงการที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม โดยคำนึงถึงผู้เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม
- 2) มีความเข้าใจในบทบาทหน้าที่การทำงานของตน และสามารถรับผิดชอบการทำงานในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 3) มีความเข้าใจในพื้นฐานที่มาของจรรยาบรรณในวิชาชีพ ตลอดจนวิสัยทัศน์และเป้าหมายของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

GEN 121 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา 3(3-0-6)
(Learning and Problem Solving Skills)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้เน้นการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยั่งยืนของนักศึกษา ฝึกทักษะในการคิดเชิงบวก ศึกษาการจัดการความรู้และกระบวนการการเรียนรู้ ผ่านการทำโครงการที่นักศึกษาสนใจ ที่เน้นการกำหนดเป้าหมายทางการเรียนรู้ รู้จักการตั้งโจทย์ การศึกษาวิธีการแสวงหาความรู้ การแยกแยะข้อมูลกับข้อเท็จจริง การอ่าน แก้ปัญหา การสร้างความคิดการคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดเชิงขว้าง การสร้างแบบจำลอง การตัดสินใจ การประเมินผล และการนำเสนอผลงาน

This course aims to equip students with the skills necessary for life-long learning. Students will learn how to generate positive thinking, manage knowledge and be familiar with learning processes through projects based on their interest. These include setting up learning targets; defining the problems; searching for information; distinguishing between data and fact; generating ideas, thinking creatively and laterally; modeling; evaluating; and presenting the project.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) เข้าใจและสามารถนำกระบวนการในการแก้ปัญหามาใช้ในการออกแบบแนวทางในการแก้ปัญหาตามโจทย์ที่กำหนดไว้ได้อย่างเหมาะสม
- 2) มีความสามารถในการแสวงหาข้อมูล วิเคราะห์ และแยกแยะข้อมูล ข้อเท็จจริงได้
- 3) มีความเข้าใจในรูปแบบการคิดเชิงบวก การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดเชิงขว้าง
- 4) สามารถสร้างแบบจำลองในการตัดสินใจ การประเมินผล ผ่านการนำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสม

GEN 201 ศาสตร์และศิลป์ในการปรุงและบริโภคอาหาร 3(3-0-6)
(Art and Science of Cooking and Eating)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคของผู้เรียน การเลือกสรรวัตถุดิบที่ควรนำมาปรุงอาหารและเลือกอาหารที่ปรุงสำเร็จได้อย่างปลอดภัย การพัฒนาทักษะในการปรุงอาหารได้หลากหลายด้วยความประณีต สวยงามและคุ้มค่า การรู้วิธีใช้ เก็บรักษา และบริโภคอาหาร รวมทั้งสามารถใช้ภาชนะรองรับอาหารได้อย่างคุ้มค่า ประณีตและรักษาสีแวดล้อม นอกจากนี้ ผู้เรียนยังสามารถใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการรังสรรค์เมนูอาหารใหม่ๆ ที่เกิดจากการผสมผสานเมนูอาหารจากหลากหลายวัฒนธรรม (Fusion Food)

This course aims to change students' eating behavior, safely select ingredients and ready-made dishes, develop cooking skills with neatness, beauty and efficiency, know how to use, preserve and consume foods, and use food containers with suitability, neatness and environment-friendliness. Additionally, the students can employ their creativity to create new menus or "Fusion Food" from the combination of various cultures.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของตนเองอย่างมีคุณภาพชีวิตที่ดี
- 2) สามารถเลือกสรรวัตถุดิบที่ควรนำมาปรุงอาหารและเลือกอาหารที่ปรุงสำเร็จได้อย่างปลอดภัย
- 3) รู้วิธีการปรุงอาหารได้หลากหลายด้วยความประณีต สวยงามและคุ้มค่า
- 4) รู้จักใช้ เก็บรักษา และบริโภคอาหาร รวมทั้งสามารถใช้ภาชนะรองรับอาหารได้อย่างคุ้มค่า ประณีตและรักษาสีเงาแวดล้อม
- 5) สามารถปรุงอาหารแบบผสมผสานอาหารหลากหลายวัฒนธรรม (Fusion Food) ได้อย่างสร้างสรรค์

GEN 211 **ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง** 3(3-0-6)

(The Philosophy of Sufficiency Economy)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวทางการพัฒนาทางเศรษฐกิจในอดีตของสังคมไทย ปัญหา ผลกระทบที่เกิดจากการพัฒนาเศรษฐกิจที่ผ่านมา เหตุผลของการนำแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในสังคมไทย แนวคิด ความหมาย และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในรูปแบบต่าง ๆ ที่ สอดคล้องกับวิถีชีวิตในระดับบุคคล ชุมชน องค์กร และประเทศ รวมไปถึงกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง และกรณีศึกษาตามโครงการพระราชดำริ

This course emphasizes the application of previous Thai economic development approaches, the problems and impacts of the development, the rationale for applying the concept of sufficiency economy to Thai society, the meaning and fundamental concept of the philosophy of sufficiency economy, and the application of this philosophy to lifestyles at individual, community, organization, and national levels. The study covers relevant case studies as well as the Royal Projects.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) เข้าใจความหมายและสามารถระบุจุดอ่อนและจุดแข็งของการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม
- 2) เข้าใจความสำคัญของกระแสการพัฒนาโดยใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในฐานะการพัฒนาทางเลือก
- 3) สามารถวิเคราะห์ สะท้อน และแยกแยะ ระหว่างหลักการและความเป็นจริง ตามหลักการ 3 ห่วง อันได้แก่ การรู้จักพอประมาณ การมีเหตุผล และการมีภูมิคุ้มกันที่ดี รวมทั้ง 2 เงื่อนไข อันได้แก่ เงื่อนไขความรู้ และเงื่อนไขคุณธรรม
- 4) สามารถหาทางออกในการเผชิญหน้ากับวิกฤติระดับบุคคล ระดับเครือข่าย ระดับโลก โดยการประยุกต์แนวคิดต่าง ๆ เข้ากับแนวเศรษฐกิจพอเพียง

GEN 212 **การพัฒนาจิตเพื่อชีวิตที่สมบูรณ์ด้วยวิถีพุทธ** 3(2-2-6)

(Mind Development through Buddhism for a Fulfilling Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนา นักศึกษาทางด้านจิตใจ ให้เป็นผู้ที่มีจิตใจเข้มแข็งมั่นคง ติงาม มีความสุข ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการพัฒนาทางด้านปัญญาเพื่อให้เข้าถึงสัจธรรมของชีวิต โดยผ่านกระบวนการปฏิบัติสมาธิภาวนาตามหลักมหาสติปัฏฐาน 4 (หมวดกายนุปัสสนา) ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ (Learning by doing) การบรรยายเกี่ยวกับสมาธิ เช่น ประโยชน์ของสมาธิ การนำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน สมาธิกับการเรียนและการทำงาน ความแตกต่างระหว่างสมณะและวิปัสสนา และการบรรยายธรรมะในหัวข้อที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ตลอดจนเป็นแนวทางปฏิบัติเพื่อให้ประสบผลสำเร็จในชีวิตและสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข

This course aims to foster spiritual growth and develops equanimity, compassion and happiness, which are the foundations for the wisdom to understand the true nature of life. This will be done through contemplative practices in accordance with Mahasatipatthana 4 (The 4 foundations of mindfulness: Kayanupassana section). The learning process is based on the ‘learning by doing’ approach and will include talks about Samadhi, such as the benefits of Samadhi, how Samadhi can be used in daily life, Samadhi and work, the differences between Samadhi and Vipassana, as well as other Dhamma topics that will be useful in daily life along with the Dhamma guidance for success and well-being in modern society.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) เห็นคุณค่าของการพัฒนาจิตใจตนเอง โดยฝึกหัดจัดการพัฒนาคุณสมบัติที่ติงามเป็นคุณประโยชน์ขึ้นมา และทำให้เข้มข้นแข็งแรง พร้อมกับปลดละกำจัดกิเลส ได้แก่ ความโลภ ความโกรธ ความหลง ฯลฯ ให้เบาบางไป
- 2) เห็นประโยชน์ของการฝึกสมาธิ ตั้งใจเรียนรู้และฝึกฝนการทำสมาธิภาวนาอย่างจริงจังจนมีสมาธิที่พัฒนาขึ้นอย่างได้ผลจริง
- 3) เข้าใจหลักธรรมคำสอนว่าเป็นเรื่องใกล้ตัวและเป็นสากล สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
- 4) มีความเจริญงอกงามในคุณธรรม จริยธรรม จิตใจแน่วแน่ก้าวไปในกุศลธรรม มีความสงบ เบิกบาน เอิบอิ่ม สดชื่น ผ่องใส และเป็นสุข
- 5) มีความรู้ความเข้าใจเรื่องธรรมชาติของชีวิต เชื่อในเรื่องกฎแห่งกรรม มีความมุ่งมั่นที่จะประกอบแต่กุศลกรรมและหลีกเลี่ยงอกุศลกรรมทั้งหลาย มีความซื่อสัตย์สุจริตเป็นพื้นฐาน มีจรรยาบรรณในวิชาการและวิชาชีพ
- 6) มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ มีความอดทน อดกลั้น และคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและบุคคลรอบข้างที่อาจเกิดขึ้นจากการกระทำของตนเอง
- 7) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ โดยสามารถสื่อสาร รับฟังความคิดเห็น และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในทีม เพื่อให้สามารถดำเนินงานไปสู่เป้าหมายที่วางไว้ได้

รายวิชานี้แบ่งเนื้อหาสาระออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกรับผิดชอบจัดการเรียนการสอนโดยสำนักงานวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์ ส่วนที่สองรับผิดชอบโดยภาควิชาที่เป็นผู้รับนักศึกษาแลกเปลี่ยน

ส่วนที่ 1 แนะนำ ให้ความรู้เบื้องต้น สร้างความเข้าใจ และเชื่อมโยงประเด็นด้านสังคม วัฒนธรรม และภาษา รวมทั้งเหตุการณ์ปัจจุบันในประเทศไทย การประยุกต์นำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาท่ามกลาง ความหลากหลายทางแนวคิดและวัฒนธรรม รวมไปถึงการมีส่วนร่วมกับกิจกรรมทางสังคม การสร้างเครือข่าย การสร้างความเข้าใจลักษณะและแนวโน้มของสังคมไทยร่วมสมัย (15 ชั่วโมง)

The class will give an introduction and orientation to Thailand. The course provides students with perception of Thailand focusing on culture, society and language. The structure of the course will be able to assist students to appreciate being in Thailand comparatively and also make connections with the broader field of features and trends of contemporary Thai society.

ส่วนที่ 2 นักศึกษาต้องมีส่วนร่วมในการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์หรือ ศาสตร์วิชาต่าง ๆ ในส่วนที่สองของวิชานี้ประกอบไปด้วยการบรรยาย การอภิปราย หรือโครงการขนาดเล็ก ที่เกี่ยวกับบริบทของสังคมไทยร่วมสมัยโดยนักศึกษสามารถนำความรู้ทางวิชาการมาแก้ไขปัญหาในสังคม (15 ชั่วโมง)

Students are expected to engage in scientific, engineering challenges or in other technical field of choice. This part of the course consists of lectures, discussions and/or mini projects related to the context of Thailand and contemporary issues where students apply their scientific knowledge to tackle the given problems.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) เข้าใจที่มาและความหมายของสังคมวัฒนธรรมไทย
- 2) สามารถสร้างกระบวนการเชื่อมโยงความเข้าใจระหว่างสังคมวัฒนธรรมไทยและบริบทเหตุการณ์ปัจจุบันของประเทศ
- 3) สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางสังคมวัฒนธรรมในการแก้ปัญหาต่าง ๆ
- 4) ตระหนักถึงการมีแนวคิดและวัฒนธรรมที่หลากหลายในประเด็นหัวข้อเดียวกัน

GEN 223 การเตรียมพร้อมรับภัยพิบัติ 3(3-0-6)
(Disaster Preparedness)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การเรียนรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติเป็นสหวิทยาการในการนำเอาความรู้ทางเทคนิคและความรู้ทางสังคมศาสตร์มา ร่วมกันใช้ติดตามสถานการณ์ภัย ประเมินความเสี่ยง วางแผนรับมือและการลดผลกระทบบนฐานของการ ร่วมมือกันบน "กรอบการทำงานข้ามหน่วยงานในการรับมือวิกฤติ" ที่ประกอบด้วย 4Cs คือ การเข้าใจรับรู้ถึง ภัย (cognition) การสื่อสาร (communication) การประสานงานร่วมมือกันจัดการภัย (coordination) และ การควบคุมภัย (control) ในสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ด้วย ความยืดหยุ่นในภาวะที่มีความซับซ้อน โดยมีความเข้าใจทั้งเทคโนโลยีและระบบสังคมที่เชื่อมโยงกัน ปรับตัวได้ เมื่อภัยพิบัติมีความถี่และความรุนแรงเพิ่มขึ้น

Disaster education is the multidisciplinary approach which integrated between technical science and social science. It aim to monitor the hazard, risk assessment, planning and mitigate the disaster based on inter-organizational crisis management framework which is characterized by four primary decision points (4Cs) as; 1) Cognition: detection of risk, 2) Communication: interpretation of risk for the immediate context, 3) Coordination: connect to multiple organizations in a wider area, and 4) Control: self-organization and mobilization of a collective to reduce risk. This subject may led the student have the capacity to coping with the complexity in the disaster by the flexibility. Moreover, the student may have the adaptability and the understanding both technology and social linkage while disaster are more frequency and more intensity

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ภัยธรรมชาติ มีความรู้เกี่ยวกับการรับมือภัยพิบัติ ตั้งแต่ระดับบุคคลเกี่ยวกับทักษะการเอาตัวรอดจากภัยพิบัติ ความรู้ระดับชุมชนในเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ ความรู้ระดับท้องถิ่น-จังหวัดในวงจรกิจการบริหารจัดการสาธารณภัย ไปจนถึงความรู้ระดับประเทศเกี่ยวกับองค์กร กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และระบบการให้ความช่วยเหลือของประเทศไทย
- 2) มีทักษะในการวิเคราะห์ความเสี่ยง มีทักษะในการสื่อสาร ในการสร้างความร่วมมือและการปรับตัวกับภัยพิบัติ
- 3) มีความตระหนักในการลดความเสี่ยงจากภัยต่าง ๆ ที่มีโอกาสจะเผชิญได้ในชีวิตประจำวัน

GEN 224 เมืองน่าอยู่ 3(3-0-6)

(Livable City)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งเน้นแนวคิดในการทำความเข้าใจและสร้างความตระหนักต่อสภาพปัญหาของเมือง ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรมที่ดำรงอยู่ในเมือง และแนวทางในการสร้างเมืองน่าอยู่ที่จะมีส่วนสนับสนุนให้บัณฑิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีมีทัศนคติและความตระหนักต่อการมีส่วนร่วมกับปัญหาของเมืองในฐานะพื้นที่การใช้ชีวิต รวมถึงทัศนคติในการสร้างประโยชน์ส่วนรวมต่อสังคมและความเป็นเมืองในการตระหนักถึงหน้าที่ความรับผิดชอบและยอมรับความหลากหลายทางสังคม นอกจากนี้รายวิชานี้มีแนวคิดในการสร้างความเข้าใจและความตระหนักต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 2030 (Sustainable Development Goals–SDGs 2030) ซึ่งเป็นเป้าหมายหนึ่งที่มีความสำคัญทั้งในระดับนานาชาติ ระดับประเทศ และมหาวิทยาลัย

This course aims to study conceptions of understanding and raising awareness to urban problems, social and cultural diversity in urban areas, as well as liveable city models. These conceptions could significantly support KMUTT graduates' attitudes and awareness to their participation with urban problems as public space. It could also raise their viewpoints to public interests and urbanization together with their roles, responsibilities and acceptance for social diversity. In addition, this course has an idea for understanding and realization to

Sustainable Development Goals– SDGs 2030 which becoming an important goal for international, national and university levels.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) สามารถเข้าใจสาเหตุปัญหาของเมืองและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงแนวทางในการแก้ไขปัญหา ตั้งแต่ระดับปัจเจกบุคคลจนถึงระดับโครงสร้างทางสังคม
- 2) เข้าใจและสามารถวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ในแต่ละสภาพปัญหาของเมืองกับผลกระทบในชีวิตประจำวัน
- 3) สามารถสื่อสารสร้างความร่วมมือในชั้นเรียน และมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มคนต่าง ๆ ในเมืองเพื่อสร้างความร่วมมือในการวิเคราะห์และเสนอทางออกต่อปัญหาของเมือง
- 4) สามารถทำงานร่วมกับเพื่อนในการระดมความคิด รับฟังความคิดเห็น แก้ปัญหาและสร้างชิ้นงาน เพื่อการบรรลุเป้าหมายในการสร้างชิ้นงานจากการประยุกต์ประสบการณ์และความรู้ในชีวิตประจำวันได้
- 5) ตระหนักถึงปัญหาของเมืองและเห็นคุณค่าในการร่วมมือกันจัดการกับปัญหาของเมือง
- 6) มีวินัยในตนเองและคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและคนรอบข้างที่อาจเกิดจากการกระทำของตนเอง

GEN 225 การเขียนบันทึกสะท้อนคิดเพื่อการพัฒนาตนเอง 3(1-4-4)

(Reflective Journal Writing for Self-Improvement)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้เป็นการพัฒนาทักษะการเขียนที่นำเอาประสบการณ์ในสถานประกอบการมาเป็นหัวข้อสะท้อนคิดโดยมุ่งเน้นความสำคัญของทักษะทางสังคมที่สอดแทรกอยู่ในการทำงานเฉพาะวิชาชีพ และพัฒนาความรู้ความเข้าใจในเรื่องการประเมินคุณลักษณะทางสังคมของบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการทำงาน เครื่องมือในการวิเคราะห์คุณลักษณะได้มาจากการประเมินตนเองและการประเมินจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในกิจกรรมหรือสายบังคับบัญชา บันทึกการสะท้อนคิดนี้จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้จุดแข็งและจุดอ่อนในทักษะทางสังคมของตนเอง การประเมินรอบด้านโดยตนเองและบุคคลรอบข้างจะช่วยสร้างผู้เรียนให้สามารถพัฒนาทักษะและนิสัยของตนเองได้อย่างถูกต้อง

This course aims to develop reflection journal writing of learners undergo to look back on their past learning experiences in workplaces. It emphasises the importance of soft skills for success in workplaces and helps students to develop their understand on social skill evaluation which is a necessary characteristic to perform efficiently in workplace. The analytical tools are self-evaluation and feedback from supervisors. Both strength and weakness are reported on their reflection journal. This include feedback from him or herself and external sources is helpful for developmental purposes, providing it to students to assist them in developing work skills and behaviors appropriately.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) สามารถเขียนประสบการณ์การปฏิบัติงานตามสภาพความเป็นจริงในสถานประกอบการด้วยรูปแบบการบันทึกสะท้อนการคิด และการเขียนรายงานสรุปผล

- 2) สามารถคิดวิเคราะห์ และรู้จักนำเอาความคิดเห็นของผู้อื่นมาเป็นองค์ประกอบสำคัญในการประเมินตนเอง
- 3) เข้าใจความสำคัญการเปลี่ยนแปลง การปรับตัว และการจัดการอารมณ์ของตนเองในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

GEN 231 มหัศจรรย์แห่งความคิด 3(3-0-6)
(Miracle of Thinking)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้จะให้ความหมาย หลักการ คุณค่า แนวคิด ที่มาและธรรมชาติของการคิด โดยการสอนและพัฒนาให้นักศึกษาให้มีการคิดเป็นระบบ การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงวิพากษ์ และการคิดเชิงวิเคราะห์ การอธิบายทฤษฎีหมวด 6 ใบที่เกี่ยวข้องกับการคิด นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงการเชื่อมโยงความคิด/การผูกเรื่อง การเขียน โดยมีการทำตัวอย่างหรือกรณีเพื่อศึกษาการแก้ปัญหาโดยวิธีการคิดเชิงระบบ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังคม บริหารจัดการ สิ่งแวดล้อมและอื่น ๆ

This course aims to define the description, principle, value, concept and nature of thinking to enable developing students to acquire the skills of systematic thinking, systems thinking, critical thinking and analytical thinking. The Six Thinking Hats concept is included. Moreover, idea connection/story line and writing are explored. Examples or case studies are used for problem solving through systematic thinking using the knowledge of science and technology, social science, management, and environment, etc.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) เข้าใจองค์ประกอบของการคิดอย่างเป็นระบบ คิดเชิงสร้างสรรค์
- 2) สามารถนำทักษะการคิดไปประยุกต์ในการทำงานอย่างเป็นระบบ สามารถเชื่อมโยงความคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

GEN 232 การวิจัยและนวัตกรรมบนฐานชุมชน 3(3-0-6)
(Community Based Research and Innovation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งเน้นผู้เรียนรู้จักชุมชนและนวัตกรรมชุมชน เรียนรู้วิธีการสร้างงานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์และกระบวนการออกแบบโครงการนวัตกรรม โดยใช้ชุมชนบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยเป็น Social lab สำหรับการเรียนรู้และหาโจทย์วิจัยที่เป็นปัญหาจริงของชุมชน เรียนรู้การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย การวิเคราะห์ความสำคัญ ข้อดีข้อเสีย คุณค่า/มูลค่า และงบประมาณ รายได้ต้นทุน เรียนรู้กระบวนการสร้างและประเมินผลงานวิจัยและนวัตกรรม การออกแบบโครงการอย่างสร้างสรรค์และเน้นการสร้างคุณค่างานวิจัย วิธีการสืบค้นข้อมูล การเขียนข้อเสนอโครงการ และส่วนท้ายเป็นการนำเสนอโครงการ ผ่านกิจกรรมในลักษณะ Pitching (การนำเสนอเพื่อขายผลงานกับผู้ลงทุน) และโปสเตอร์

This course provides knowledge in scientific research methodology and design process for creating innovative projects. Students engaged in learning process by taking several

field-trips to visit the local community nearby KMUTT campus to learn and understand problems encountered in community. The local communities are used as the social lab for the learning and as source of research questions that originated from the real-life problems in the communities. Students, then, design innovative method and write the research proposal that aims to solve the problem and create value for the community. The final section of the course requires students to organize the exhibition and presenting the project and through the pitching activity and poster presentation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) สามารถบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาและสร้างประโยชน์กับ Social Lab ของมหาวิทยาลัย นักศึกษา และได้เรียนรู้ชุมชนและนวัตกรรมชุมชนหลากหลายจากทั่วประเทศ
- 2) สามารถเข้าใจวิธีคิดกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์และสร้างคุณค่างานวิจัยนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อชุมชน
- 3) สามารถประเมินผลงานวิจัยและนวัตกรรมแบบมุ่งเป้า การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมายและผู้ใช้งาน
- 4) สามารถวิเคราะห์ความสำคัญ ข้อดีข้อเสีย คุณค่า/มูลค่า และงบประมาณรายได้ต้นทุน เรียนรู้การเขียนข้อเสนอโครงการ การนำเสนอผลงานเพื่อขอทุนสนับสนุนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ให้ทุน โดยวิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษามีโอกาสลงพื้นที่จริง เชิญผู้มีความรู้ตรงสาขาให้คำปรึกษา และเปิดเวทีเชิญผู้ใช้งานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นเข้าร่วมรับฟังข้อเสนอโครงการของนักศึกษา

GEN 241 ความงามแห่งชีวิต

3(3-0-6)

(Beauty of Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคุณค่าและความงามท่ามกลางความหลากหลายทางวัฒนธรรม เน้นที่การรับรู้คุณค่า การสัมผัสกับความงามและการแสดงออกทางอารมณ์ของมนุษย์รับรู้และเรียนรู้เกี่ยวกับคุณค่าและความงามในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิตมนุษย์ เช่น ชีวิตกับความงามในด้านศิลปะ ดนตรี วรรณกรรม รวมไปถึงความงามในธรรมชาติรอบ ๆ ตัวมนุษย์

This course aims to promote the understanding of the relationship between humans and aesthetics amidst the diversity of global culture. It is concerned with the perception, appreciation and expression of humans on aesthetics and value. Students are able to experience learning that stimulates an understanding of the beauty of life, artwork, music and literature, as well as the cultural and natural environments.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) เรียนรู้เกี่ยวกับคุณค่าและความงามในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิตมนุษย์
- 2) สามารถพัฒนาโครงการที่แสดงออกถึงคุณค่าและความงามด้วยการใช้ความคิดสร้างสรรค์
- 3) สามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์
- 4) ตระหนักถึงคุณค่าของตนเองและผู้อื่น

GEN 242 **ปรัชญาจีนกับการดำเนินชีวิต** 3(3-0-6)
(Chinese Philosophy and Ways of Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งเสนอให้นักศึกษาได้เห็นถึงวิธีการนำปรัชญาจีนมาประยุกต์ใช้กับบริบทในชีวิตประจำวัน ซึ่งจะเน้นประโยชน์ต่อการพัฒนาใจ กาย และปฏิสัมพันธ์ในสถานการณ์ต่าง ๆ รายวิชานี้มีเป้าหมายเพื่อสร้างทัศนคติในเชิงบวกให้กับนักศึกษา โดยเน้นย้ำเรื่องการสร้างทัศนคติที่ถูกต้องเพื่อการเรียนรู้ และการฝึกทักษะซึ่งจะเป็นสิ่งเสริมสร้างความฉลาดทางอารมณ์ นอกจากนี้ยังมีเป้าประสงค์ไปสู่การทำความเข้าใจประเด็นสุขภาพกายผ่านหลักปรัชญาเต๋า มุ่งแสวงหาลักษณะที่สามารถนำไปสู่ความสำเร็จ อาทิ ประเด็นการทำงานเป็นทีม คุณสมบัติผู้นำ เป็นต้น ในกระบวนการดังกล่าว จะมีการนำเอาปรัชญาของจีนหลากหลายแนวทางมาเป็นเครื่องมือให้นักศึกษาได้สะท้อนความคิด และนำมาประยุกต์ใช้เพื่อยกระดับการใช้ชีวิตให้ดียิ่งขึ้น

This course introduces students to how Chinese philosophy could be applied to the context of everyday life and thus contributes to the beneficial development of mind, body and interactions with all things and environment. The course aims to cultivate positive attitude among students by placing emphasis on the right attitude to learning and skills that promote emotional intelligence. The focus is also concerned with achieving a better understanding of “physical health” through approaches of Taoism. The attention is also directed toward exploring principles that could lead to success with the primary focus on teamwork and leadership. In doing so, a diverse set of Chinese philosophical styles are provided as instruments for students to reflect on and improve their ways of living.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) ตระหนักรู้ถึงความสำคัญของจีนในปัจจุบัน สามารถทำความเข้าใจเนื้อหาโครงสร้างของปรัชญาแนวคิดแบบจีนในภาพรวม อันจะเป็นการเปิดมิติต่อการทำความเข้าใจจีนในยุคเก่าและยุคใหม่ ตลอดจนสามารถเทียบเคียงโครงสร้างพัฒนาการวิธีคิดกับสังคมไทยได้อย่างแยบยล
- 2) สามารถเข้าใจหลักวิธีคิด กลไกของการคิดอันก่อตัวมาจากพื้นฐานการสั่งสมของประสบการณ์ และสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขส่วนที่เป็นต้นตอของพฤติกรรมอันก่อให้เกิดปัญหาได้
- 3) สามารถคิด พูด และทำสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างมีหลักการและมีความมั่นใจ โดยสามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์และศิลป์ด้านการพูด การเขียน และการแสดงออกได้อย่างเหมาะสม อันจะเป็นหลักในการพัฒนาตนให้สมบูรณ์พร้อมต่อโอกาสต่าง ๆ รอบตัวมากยิ่งขึ้น
- 4) สามารถปรับทัศนคติของตนต่อการศึกษเล่าเรียน

GEN 301 **การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม** 3(3-0-6)
(Holistic Health Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการเสริมสร้างสุขภาพแบบองค์รวม เพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี โดยเน้นการส่งเสริมทั้งสุขภาพกายและจิตองค์ประกอบของสุขภาพที่ดี ปัจจัยที่ส่งผลต่อสุขภาพการดูแลสุขภาพตนเองแบบบูรณาการ โภชนาการ การเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน สุขอนามัย การพัฒนา

สมรรถนะทางกายการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพจิตใจและอารมณ์ การป้องกันและแก้ไขปัญหาสุขภาพจิต การฝึกสติ สมาธิ และการทำความเข้าใจชีวิตการดำเนินชีวิตอย่างบุคคลที่มีสุขภาพดีตามนิยามของ WHO และข้อมูลการตรวจสุขภาพทั่วไปและการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

The objective of this course is to develop students' holistic knowledge on health development for good life quality. The course emphasizes both physical and mental health care promotion, including composition of wellness; factors affecting health; integrated health care; nutrition; immunity strengthening; sanitation; competent reinforcement of physical activities to empower the smart personality and the smart mind, and to facilitate healthy and balanced emotional development; preventing and solving problems on mental health; practices in concentration, meditation and self-understanding; definition of wellness by WHO; and information on general health checkup and physical fitness tests.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดูแลและพัฒนาสุขภาพ ทั้งในด้านโภชนาการ การออกกำลังกาย และสุขภาพทางจิต เพื่อสุขภาพที่ดี
- 2) สามารถประยุกต์ความรู้ที่ใช้ในการดูแลสุขภาพมาใช้ในการออกแบบการดูแลสุขภาพของตนเองได้ถูกต้อง
- 3) มีสภาวะทางร่างกายที่ดีขึ้นจากการปฏิบัติตามแผนการดูแลร่างกายที่ออกแบบไว้อย่างเหมาะสมกับบริบทของแต่ละบุคคล

GEN 311 จริยศาสตร์ในสังคมฐานวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)
(Ethics in Science-based Society)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้เป็นการศึกษาประเด็นทางจริยธรรมและสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้เรียนจะต้องศึกษาทฤษฎีจริยธรรมเบื้องต้นของตะวันตกและตะวันออก ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้การประยุกต์ใช้ทฤษฎีเหล่านี้กับกรณีศึกษาที่เกิดขึ้นในสังคมปัจจุบัน และจะต้องวิเคราะห์วิจารณ์บทบาทของนักวิทยาศาสตร์ เพื่อจะได้เกิดความเข้าใจต่อความซับซ้อนในประเด็นทางจริยธรรมซึ่งนักวิทยาศาสตร์ในวิชาชีพด้านต่าง ๆ กำลังประสบอยู่ โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้กรณีศึกษา การวิเคราะห์และการวิจารณ์ในห้องเรียน จุดมุ่งหมายของวิชานี้คือ การส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความเข้าใจต่อความคิดเห็นที่ขัดแย้งกันในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสามารถให้ความหมายและกำหนดมาตรฐานจริยธรรมของตนเองซึ่งพัฒนาขึ้นจากการวิพากษ์วิจารณ์ร่วมกันจากทัศนะต่าง ๆ ได้

This course will explore a variety of ethical and social issues in science and technology. Students will study basic theories of ethics from the West and the East. They will learn how to apply these theories to contemporary cases. They will be asked to critically evaluate the role of the scientist in society, and to become aware of complex ethical issues facing scientists in different professions. Case studies will be used extensively throughout the course, with an emphasis on critical debate. The goal of the course is to enable each student to develop an understanding of conflicting opinions regarding science and technology, and to

define and refine their own ethical code of conduct based on evaluation of arguments from differing viewpoints.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจหลักการเบื้องต้นของทฤษฎีทางจริยศาสตร์
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหาทางจริยธรรมในบทบาทของนักวิทยาศาสตร์
- 3) สามารถให้ความหมายและกำหนดมาตรฐานจริยธรรมของตนเอง ซึ่งพัฒนาขึ้นจากการวิพากษ์วิจารณ์ร่วมกันจากทัศนะต่าง ๆ ได้

GEN 321 ประวัติศาสตร์อารยธรรม 3(3-0-6)

(The History of Civilization)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับต้นกำเนิดและการพัฒนาการของมนุษย์ใน 5 ยุค ได้แก่ ยุคก่อนประวัติศาสตร์ ยุคโบราณ ยุคกลาง ยุคทันสมัย และยุคปัจจุบัน โดยศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการดำเนินชีวิต พฤติกรรม การศึกษา จะเน้นเหตุการณ์สำคัญซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงปรากฏการณ์ที่ส่งผลในทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองที่เกิดจากค่านิยมและทัศนคติที่สัมพันธ์กับขนบธรรมเนียม ความเชื่อ และนวัตกรรม รวมถึงความสามารถในการสื่อสารผ่านงานศิลปะและวรรณกรรมในมุมมองที่หลากหลายจากยุคสมัยต่าง ๆ จนถึงปัจจุบัน

This subject covers the study of the origin and development of civilization during the five historical periods—prehistoric, ancient, middle age, modern, and the present period. The study will focus on significant social, economic and political events resulting from values and attitudes due to customs, beliefs and innovations, including the ability to communicate through art and literature based on several perspectives and periods.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของมนุษย์ ตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ จนถึงปัจจุบัน
- 2) สามารถนำความรู้ทางประวัติศาสตร์ แนวคิดเกี่ยวกับการดำเนินชีวิต พฤติกรรม ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้
- 3) สามารถสื่อสารผ่านงานศิลปะและวรรณกรรมในมุมมองที่หลากหลายจากยุคสมัยต่าง ๆ จนถึงปัจจุบัน

GEN 331 มนุษย์กับการใช้เหตุผล 3(3-0-6)

(Man and Reasoning)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งสอนทักษะการคิดวิเคราะห์และการใช้เหตุผล หลักการแสวงหาความรู้แบบอุปนัยและนิรนัยการใช้เหตุผลของคนในโลกตะวันออกและตะวันตก กรณีศึกษาการใช้เหตุผลในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต

The purpose of this course is to develop analytical thinking skills and reasoning; deductive and inductive approaches; reasoning approaches of the East and the West; and, a case study of formal and informal reasoning of everyday life.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นต่อการใช้เหตุผล
- 2) มีทัศนคติที่ดีต่อการใช้เหตุผล และสามารถที่จะใช้เหตุผลได้อย่างเหมาะสม

GEN 332 การเล่าเรื่องวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)
(Science Storytelling)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้เน้นการพัฒนาทักษะการเล่าเรื่องวิทยาศาสตร์ให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนจะได้ฝึกฝนการจับประเด็น การเรียบเรียงลำดับความคิด และเทคนิคการนำเสนออย่างสร้างสรรค์ในรูปแบบที่หลากหลาย

This course aims at developing storytelling skills in science for different target groups effectively. Learners will get to practice how to identify the point of a story, how to organize the flow of thoughts for storytelling, and how to creatively tell a story in a variety of ways.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) มีความรู้ในด้านการสื่อสารสาระทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้ฟังประเภทต่าง ๆ และนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อการสื่อสาร
- 2) สามารถเข้าใจและจับประเด็นทางวิทยาศาสตร์ เข้าใจถึงเจตนาของผู้ส่งสาร และวิพากษ์ข่าวสารที่ต้องการสื่อได้
- 3) มีวิธีการสื่อสารที่แตกต่าง สร้างสรรค์ เพื่อให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพ
- 4) มีความสามารถในการผลิตชิ้นงานหรือสื่อเผยแพร่ที่สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย อีกทั้งยังสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล และผลิตผลงานเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 5) สามารถกำหนดกลยุทธ์การสื่อสารและนำเสนอประเด็นการสื่อสารให้เหมาะกับกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6) รับฟังและทำความเข้าใจกับความคิดของผู้ส่งสารได้ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะทีมงานที่ดี มีความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่ลานของกลุ่ม รับฟังความคิดเห็นผู้ร่วมงาน
- 7) มีความตระหนักในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในศาสตร์ของตนมาช่วยตอบโจทย์สังคมได้อย่างเหมาะสม

GEN 341 ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย 3(3-0-6)
(Thai Indigenous Knowledge)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นและภูมิปัญญาไทยในแง่มุมต่าง ๆ ทั้งทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ เพื่อให้เกิดการรับรู้คุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น หลักการแสวงหา

ความรู้ด้วยตนเองในท้องถิ่นต่าง ๆ สามารถชี้ให้เห็นได้ว่าการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองว่าเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นได้ตลอดชีวิต สร้างทักษะวิธีในการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบได้ด้วยตนเอง

This is a study of indigenous knowledge in different regions of Thailand with a holistic approach, including analyses from scientific, technological, social science and anthropological perspectives. Students will learn how to appreciate the value of indigenous knowledge and recognize the ways in which such knowledge has been accumulated—lifelong learning of indigenous people and knowledge transfer between generations. Students will learn to become systematic, self-taught learners.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) เข้าใจความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นและภูมิปัญญาไทย
- 2) เข้าใจรับรู้คุณค่าและตระหนักในคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น
- 3) สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเองในท้องถิ่นอย่างเป็นระบบ

GEN 351 การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ 3(3-0-6)
(Modern Management and Leadership)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดการบริหารจัดการยุคใหม่ หน้าที่พื้นฐานของการจัดการประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์กร การควบคุมการตัดสินใจ การสื่อสาร การจูงใจ ภาวะผู้นำ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การจัดการระบบสารสนเทศ ความรับผิดชอบต่อสังคม ตลอดจนการประยุกต์ใช้สถานการณ์ต่าง ๆ

This course examines the modern management concept including basic functions of management—planning, organizing, controlling, decision-making, communication, motivation, leadership, human resource management, management of information systems, social responsibility and its application to particular circumstances.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจในภาพรวมกระบวนการบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ
- 2) สามารถออกแบบแผนการบริหารจัดการตนเอง โดยกำหนดเป้าหมาย วางแผนการใช้เวลา และการวางแผนการเงินเพื่อสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายได้
- 3) สามารถวางแผนการบริหารโครงการ การบริหารทีมงานและองค์กร และการกำหนดกลยุทธ์ในการทำงานเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสม
- 4) สามารถวิเคราะห์คุณลักษณะที่สำคัญของผู้นำและสามารถวางแผนการพัฒนาตนเองให้มีทักษะผู้นำได้อย่างเหมาะสม

GEN 352 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)
(Technology and Innovation for Sustainable Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความหมาย แนวคิด และบทบาทของเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่อการสร้างสรรค์ที่ยั่งยืนและผลกระทบต่อสังคมและความเป็นมนุษย์ รวมถึงนโยบาย กลยุทธ์ เครื่องมือสำหรับการสังเคราะห์

และพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งในเชิงเศรษฐกิจและสังคมฐานปัญญาตลอดจน จริยธรรมในการบริหารจัดการ การใช้ประโยชน์ และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากเทคโนโลยีและนวัตกรรม

This course is the study of the definitions, concepts and roles of technology and innovation in the creation of wealth, and their impact on society and humanity. The course will explore the policies, strategies, and tools for synthesizing and developing technology and innovation for a wisdom-based society together with ethics in management. Students will study the exploitation and protection of intellectual property as a result of technology and innovation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) อธิบายถึงบทบาทและความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีต่อการพัฒนาในบริบทต่าง ๆ ได้
- 2) อธิบายถึงความสำคัญของแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) ได้
- 3) มีทักษะในการใช้เครื่องมือ เทคนิค และกระบวนการในการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ส่งผลต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้

GEN 353 จิตวิทยาการจัดการ 3(3-0-6)

(Managerial Psychology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับจิตวิทยาและการจัดการพฤติกรรมมนุษย์ในองค์กร ซึ่งรวมถึงปัจจัยทางจิตวิทยาที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการทำงานของมนุษย์ ได้แก่ ทักษะคิด การสื่อสาร อิทธิพลของสังคมและแรงจูงใจ นอกจากนี้ยังได้ศึกษาการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมนุษย์ในองค์กร ความขัดแย้ง การบริหารความขัดแย้ง พฤติกรรมผู้นำและควมมีประสิทธิภาพขององค์กร

This course focuses on the fundamental concepts of psychology and management of human behavior in an organization, including psychological factors and their effect on human working behavior such as attitude, communication, social influences and motivation. Moreover, it will incorporate organizational behavior modification, conflict management, and leadership and organizational effectiveness.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจแนวพื้นฐานเกี่ยวกับจิตวิทยา และจิตวิทยาการจัดการ
- 2) สามารถวิเคราะห์หรืออธิบายแนวทางในการแก้ปัญหาพฤติกรรมการทำงานที่เกิดขึ้นและแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาบุคคลเพื่อให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถนำความรู้เกี่ยวกับหลักการทางจิตวิทยาในเรื่องการจูงใจและการจัดการพฤติกรรมมาประยุกต์ใช้ต่อการดำเนินชีวิต และการทำงาน

GEN 411 การพัฒนาบุคลิกภาพและการพูดในที่สาธารณะ 3(2-2-6)
(Personality Development and Public Speaking)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้มีวัตถุประสงค์จะพัฒนาบุคลิกภาพและทักษะการพูดในที่สาธารณะของผู้เรียน โดยพัฒนาคุณลักษณะและทักษะที่สำคัญดังนี้ กิริยาท่าทาง การแต่งกาย และมารยาททางสังคม จิตวิทยาในการสื่อสาร การใช้ภาษาทั้งภาษาพูดและภาษากาย การอธิบายและให้เหตุผล แสดงความคิดเห็น เจรจา และชักชวนโน้มน้าวใจผู้อื่นได้ การนำเสนองานและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

This course aims at developing public speaking skills and personalities of students. The course will cover a diverse range of abilities and skills such as good manners, attire, social rules, communication psychology, and verbal and non-verbal languages. Students are expected to gain these useful skills, including giving reasons, discussion, negotiation, persuasion, presentation, and application of technology for communication.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) เข้าใจถึงบุคลิกภาพจากทฤษฎีบุคลิกภาพต่าง ๆ เพื่อปรับบุคลิกภาพของตนเองให้สอดคล้องกับสังคม วัฒนธรรมอันดีงาม
- 2) สามารถปรับกิริยาท่าทาง การแต่งกาย และเข้าใจมารยาททางสังคมต่าง ๆ ได้
- 3) เข้าใจถึงจิตวิทยาการสื่อสาร และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 4) สามารถใช้ภาษาได้อย่างถูกต้อง ในการนำเสนองาน และการพูดในที่สาธารณะ

GEN 412 ศาสตร์และศิลป์ในการดำเนินชีวิตและการทำงาน 3(3-0-6)
(Science and Art of Living and Working)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การใช้ศาสตร์และศิลป์ในการดำเนินชีวิตและการทำงาน บุคลิกภาพและการแสดงออกทางสังคม ความฉลาดทางอารมณ์ การคิดวิเคราะห์ด้วยเหตุผล การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ คุณค่าชีวิต การพัฒนาตนเอง ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การสร้างสุขภาวะให้กับชีวิตและการทำงาน ศิลปะในการทำงานอย่างมีความสุขและศิลปะในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

The concepts covered are the science and art of living and working, personality, social expression, temperance, critical thinking and reasoning, problem solving, value of living, self-development, social and self-responsibility, creating a healthy life and work, and the art of living and working with others.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์และศิลป์ในการดำเนินชีวิตและการทำงาน
- 2) สามารถวิเคราะห์ความสำคัญของบุคลิกภาพและการแสดงออกทางสังคม
- 3) สามารถควบคุมอารมณ์และการใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา
- 4) ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมในการดำเนินชีวิตและการทำงาน
- 5) สามารถวิเคราะห์วิธีการทำงานและการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

GEN 421 สังคมศาสตร์บูรณาการ 3(3-0-6)
 (Integrative Social Sciences)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้เป็นการบูรณาการเนื้อหาวิชาหลักทางสังคมศาสตร์ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสังคมวัฒนธรรม ด้านเศรษฐกิจ ด้านการเมืองและกฎหมาย และด้านสิ่งแวดล้อม โดยครอบคลุมประเด็นทางสังคมที่ได้รับความสนใจในปัจจุบัน อาทิเช่น ปัญหาด้านความแตกต่างทางชาติพันธุ์ ปัญหาการกระจายทรัพยากร ปัญหาความไม่มั่นคงทางการเมือง และปัญหาความสัมพันธ์ด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

This course integrates four major contents in social sciences, i. e. , society and culture, economics, politics and laws, and the environment. The course also covers interesting contemporary social issues, such as ethnic problems, resource distribution, political instability, and environmental deterioration.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) เข้าใจความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสังคมศาสตร์ซึ่งเหมาะสมกับสภาพสังคมในปัจจุบัน
- 2) สามารถวิเคราะห์เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นทางสังคมศาสตร์ในปัจจุบันได้
- 3) สามารถวิเคราะห์เชื่อมโยงประเด็นทางสังคมศาสตร์ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสังคมวัฒนธรรม ด้านเศรษฐกิจ ด้านการเมืองและกฎหมาย และด้านสิ่งแวดล้อม
- 4) สามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในประเด็นทางสังคมศาสตร์ที่นักศึกษาสนใจได้

GEN 441 วัฒนธรรมและการท่องเที่ยว 3(2-2-6)
 (Culture and Excursion)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้มีเนื้อหาให้ผู้เรียนรู้จักวัฒนธรรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้วัฒนธรรมทั้งภายในและต่างประเทศ วิถีชีวิต ที่หลากหลาย โดยใช้การท่องเที่ยวเป็นสื่อกลางในการเรียนรู้รวมทั้งการใช้ภาษาในการสื่อสารและการบริหารจัดการเพื่อการท่องเที่ยว

This course aims to encourage students to learn and understand culture and culture exchange on both local and international aspects. Students will comprehend the diversities of ways of life through excursion-based learning, and understand the key role of language used for communication and tourism management.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) มีความเข้าใจความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในรูปของวิถีชีวิต
- 2) สามารถนำเสนอรูปแบบและอธิบายโครงสร้างขององค์ประกอบทางวัฒนธรรมได้ว่าสัมพันธ์กันอย่างไร มีผลกระทบอย่างไรกับสังคมรอบข้าง
- 3) สามารถนำเสนอภาพและฝึกการเขียนแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมที่ตนเองได้เดินทางไปสัมผัสมาได้
- 4) สามารถระบุความแตกต่างระหว่างการเดินทางและการท่องเที่ยวได้

LNG 120	General English (ภาษาอังกฤษทั่วไป) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	3(3-0-6)
---------	---	----------

This course aims to strengthen basic knowledge of English and to build positive attitudes towards language learning. Covering all four skills integrated through topics related to everyday English and basic skills-oriented strategy training, the course raises the students' awareness of both language and learning. And it thus enabling them to understand and use English with relative ease and efficiency. To enhance life-long learning skills, the course then combines classroom learning with self-access learning via the Self-Access Learning Centre to encourage the students to focus on their own specific needs through a task or a mini-project. To accomplish the tasks, the students are expected to develop language skills and apply strategies learned throughout the course.

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความรู้พื้นฐานทางภาษาอังกฤษ และสร้างทัศนคติที่ดีต่อการเรียนภาษาให้กับนักศึกษา โดยบูรณาการการเรียนรู้ภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กับการฝึกทักษะทางภาษาทั้ง 4 ด้าน ตลอดจนกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความสนใจทั้งภาษาและการเรียนรู้ไปพร้อมกัน เพื่อให้ นักศึกษาเข้าใจและใช้ภาษาอังกฤษได้คล่องแคล่วและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมุ่งเสริมสร้างทักษะการ เรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับนักศึกษา ด้วยการผสมผสานการเรียนรู้ด้วยตนเองในศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเอง กับการ เรียนภาษาอังกฤษในชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนตามความจำเป็นของแต่ละคน ด้วยการทำกิจกรรมหรือ โครงการขนาดเล็ก ในการทำกิจกรรมและโครงการดังกล่าว นักศึกษาจะมีโอกาสพัฒนาทักษะและ ประยุกต์ใช้ภาษาที่เรียนได้จริง

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Read and write short paragraphs that consist mainly of high frequency everyday language
- 2) Listen and response to topics related to daily life events such as personalities, appearances, technology, past events, neighborhood and/or news

LNG 220	Academic English (ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	3(3-0-6)
---------	---	----------

The course aims at developing English communication skills covering listening, speaking, reading, and writing. In particular, it emphasises the use of these skills in meaningful communicative tasks in academic and technological contexts. The students will be engaged in a variety of learning activities that foster positive attitudes and confidence in using English. Independent learning skills will also be promoted via self-access learning modes.

รายวิชามุ่งเน้นพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ครอบคลุมทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยเน้นการฝึกใช้ทักษะเหล่านี้ผ่านการสื่อสารในการทำงานด้านวิชาการและการ สื่อสารเชิงเทคนิค ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อพัฒนาทัศนคติที่ดีและเสริมสร้าง

ความมั่นใจในการใช้ภาษาอังกฤษ นอกจากนี้รายวิชายังส่งเสริมการเรียนรู้แบบพึ่งตนเองผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองหลากหลายรูปแบบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Identify purposes, main ideas and important details of texts on academic topics.
- 2) Interact with others in order to describe ideas, opinions or give reasons.
- 3) Ask and answer questions for information.
- 4) Make effective presentations on topics of interest.
- 5) Write simple paragraphs with clear main points and supporting details on academic topics.

LNG 223 English for Workplace Communication

3(3-0-6)

(ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในที่ทำงาน)

The course focuses on professional English communication in which students are instructed to introduce themselves and others, participate in a discussion, express their ideas and opinions, take notes, and write summaries in various situations. In addition, they will be required to write business related messages. They will be trained to give professional presentations. Students will undertake activities that foster the understanding of cultures for effective international communication.

รายวิชามุ่งเน้นการสื่อสารภาษาอังกฤษในวิชาชีพ เพื่อให้นักศึกษาสามารถแนะนำตนเองและแนะนำผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมต่อสถานการณ์ มีส่วนร่วมในการอภิปราย นำเสนอความคิดเห็น ทำโน้ตย่อและสรุปใจความสำคัญในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้ รายวิชายังครอบคลุมการเขียนข้อความเชิงธุรกิจ และการนำเสนองานอย่างมีประสิทธิภาพ นักศึกษาจะได้ทำกิจกรรมที่เสริมสร้างความเข้าใจในวัฒนธรรมเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในระดับสากล

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Appropriately introduce themselves and others, engage in small talks, make a formal presentation, and perform a group discussion in a workplace context.
- 2) Read and write both formal and informal e-mails.
- 3) Read and listen for main ideas, take notes, and write summaries.
- 4) Understand cultural differences, and differentiate and identify the cultural issues which affect communication.
- 5) Develop their English language learning, manage their time, and plan their own learning outside class.
- 6) Memorize and use approximately 2,750- 3,250 English words necessary to communicate in the workplace context.
- 7) Have responsibility and ethical awareness.

LNG 224 Oral Communication I 3(3-0-6)
 (การสื่อสารภาษาอังกฤษ I)

This course aims to help students feel more confident to communicate in everyday English. Students will improve their speaking skills by working individually, in pairs or in groups to complete a variety of activities such as presentations, role-plays and discussions. To improve listening skills, students will practice identifying information in recordings presenting every day conversations, documentaries or lectures on general topics. These recordings also serve as models for speaking.

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาเสริมสร้างความมั่นใจในการสื่อสารภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน นักศึกษาพัฒนาทักษะการพูดผ่านการทำงานเดี่ยว งานคู่ และงานกลุ่ม ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ อาทิเช่น การพูดนำเสนอผลงาน การแสดงบทบาทสมมติ และการถกเถียงแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในการพัฒนาทักษะการฟัง นักศึกษาจะได้ฝึกฝนการระบุข้อมูลจากการฟังจากอุปกรณ์บันทึกเสียงที่เป็นบทสนทนาในชีวิตประจำวัน สารคดี หรือการสนทนาบรรยายในหัวข้อทั่วไป การฟังจากสื่อเหล่านี้จะเป็นต้นแบบในการฝึกพูดด้วยเช่นกัน

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Give a clear, prepared description or presentation on general topics, with reasons in support of or against a particular point of view.
- 2) Initiate and maintain a conversation or discussion with a degree of fluency on the topics that are familiar, of personal interest or related to everyday life.
- 3) Communicate spontaneously on general topics without grammatical errors that cause misunderstanding.
- 4) Understand videos and recorded audio material presenting every day conversations, documentaries or lectures on general topics, delivered in standard dialect.

LNG 303 Oral Presentation Skills 1(1-0-2)
 (ทักษะการนำเสนองาน)

The aim of the course is to reinforce knowledge of the basic elements of effective oral presentation. Importance of verbal and non-verbal communication will be highlighted throughout the course. Training on pronunciation, the use of transition signals and effective use of visual aids will also be focused. Self and peer assessment will also be encouraged to foster further improvement.

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบพื้นฐานในการนำเสนอผลงานปากเปล่า โดยเน้นความสำคัญของการสื่อสารทั้งโดยวัจนภาษา และอวัจนภาษา การฝึกฝนการออกเสียง คำเชื่อม และการใช้สื่อประกอบอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งมีการประเมินผลด้วยตนเองและโดยเพื่อนร่วมชั้นเพื่อการปรับปรุงต่อไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Understand basic concept of verbal and non-verbal communication.
- 2) Choose appropriate strategies for giving presentation.
- 3) Have responsibility and ethical awareness.

LNG 322 Academic Writing I 3(3-0-6)

(การเขียนเชิงวิชาการ 1)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

This course is designed to teach paragraph writing and develop mature writing skills in the essay form through a variety of modes such as cause & effect, comparison & contrast, and making arguments, with emphasis on unity, balance, and coherence. In order to produce good essays, students will learn writing processes i.e. pre-writing, drafting, reviewing and editing. In addition, the course will enhance students' ability to expand their vocabulary from reading so that they learn to apply and choose appropriate words when they write. Eventually, students will achieve the proficiency needed to present and support their own ideas while writing. Assessment involves written assignments and students' development of writing process.

วิชาการเขียนเชิงวิชาการนี้ ออกแบบมาเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้การเขียนย่อหน้าและพัฒนาทักษะการเขียนที่มีลักษณะความคิดที่เติบโตในรูปแบบเรียงความที่หลากหลาย เช่น เรียงความแบบเหตุและผล เรียงความแบบเปรียบเทียบ นักศึกษาจะได้เรียนรู้กระบวนการเขียน เช่น การเขียนร่าง การทบทวนและแก้ไขร่าง การสร้างเนื้อหาข้อคิดเห็นที่มีใจความเป็นหนึ่งเดียว มีความสมดุลในแง่มุมความคิด และสอดคล้องกัน เพื่อให้ได้ผลงานเขียนที่ดี นอกจากนี้วิชานี้จะช่วยเพิ่มความสามารถของนักศึกษาในการเพิ่มจำนวนคำศัพท์ผ่านการอ่านเพื่อให้ได้เรียนรู้ที่จะใช้และเลือกคำที่เหมาะสมในการเขียน และในที่สุดนักศึกษาจะมีความชำนาญในการนำเสนอและสนับสนุนแนวคิดของตนเองในขณะที่เขียน การประเมินในวิชานี้มีงานเขียนและการพัฒนากระบวนการเขียนของนักศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Develop an outline for a good paragraph.
- 2) Write a descriptive paragraph.
- 3) Write an opinion paragraph.
- 4) Write a compare/contrast paragraph.
- 5) Write a problem/solution paragraph.
- 6) Write an essay in relation to opinion, compare/contrast, and problem-solution.
- 7) Edit their own paragraph and essay.

LNG 324 English for Engineering 3(3-0-6)

(ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมศาสตร์)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

The course aims at developing practical English communication skills necessary for learners who want to work as an engineer. The learning and teaching involves the integration of the four English language skills; reading, writing, listening and speaking. Grammar and vocabulary regarding engineering are also highlighted. All texts and materials of medium length are selected based on English in real work situations covering topics common to all fields of engineering. Authentic activities based on everyday engineering/technical situations are also incorporated to make the course practical and motivating.

รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษที่จำเป็นต้องใช้สำหรับผู้เรียนที่ต้องการทำงานเป็นวิศวกร โดยผ่านกระบวนการการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาภาษาอังกฤษทั้ง 4 ทักษะ คือ การอ่าน การเขียน การฟัง และการพูด ตลอดจนหลักไวยากรณ์และคำศัพท์ที่จำเป็นทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ รูปแบบการเรียนการสอนเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านตัวข้อความและสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ในระดับความยาวปานกลาง ที่เป็นภาษาอังกฤษในสถานการณ์การทำงานจริง โดยครอบคลุมหัวข้อที่พบเจอทั่วไปในทุกสาขาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ตลอดจนการทำกิจกรรมเสมือนจริงที่พบเจอในชีวิตประจำวัน และสถานการณ์เชิงเทคนิค

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Identify important information in the engineering texts through reading and listening.
- 2) Describe a project related to an engineering context through writing and speaking.
- 3) Develop their English communication skills to use in different work situations.
- 4) Use correct technical vocabulary related to communication in the engineering contexts.

LNG 331 English for Employment 3(3-0-6)

(ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

This course aims to train students in the skills necessary for gaining employment and in basic communication skills required in the workplace. The pre-employment objectives include interpreting advertisements, writing letters of application, preparing curricula vitae, telephoning for employment, and performing effectively in interviews. Preparation for interviews includes simulated one-to-one interviews, making pertinent concise statements and asking relevant questions. The course also includes speaking skills necessary for effective performance in an occupational environment, including: expressing opinions, agreement and disagreement; making requests, giving suggestions and drawing comparisons; asking for and giving clarifications; and accepting and opposing ideas

รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะที่จำเป็นต่อการสมัครงาน และทักษะการสื่อสารที่จำเป็นในการทำงาน วัตถุประสงค์ที่เกี่ยวกับการเตรียมสมัครงานเช่น ความสามารถในการอ่านโฆษณา งานเรียนรู้ขั้นตอนการสมัครงาน การเขียนประวัติส่วนตัวและการเขียนจดหมายนำสมัครงานได้อย่างมี

ประสิทธิภาพ เรียนรู้เทคนิคการสัมภาษณ์งานและการสัมภาษณ์งานทางโทรศัพท์ การเรียนรู้ภาษาที่ใช้ในการเจรจาต่อรอง ข้อตกลงและเงื่อนไขเกี่ยวกับงาน นอกจากนี้ยังครอบคลุมเรื่องทักษะการพูดที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงานในอนาคต ได้แก่ การแสดงความคิดเห็น เห็นด้วยไม่เห็นด้วย การแนะนำ การพูดเปรียบเทียบ การถามทางและการยอมรับและโต้แย้งความคิดเห็น

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Understand and identify job application process, as well as follow discussions related to job application.
- 2) Talk initiative in an interview, expand and develop ideas with little help or prodding from an interviewer.
- 3) Write business letters informing ideas, checking information and ask about or explain problems with reasonable precision.
- 4) Communicate orally in English and maintain a conversation or discussion on familiar topics, such as telephoning.
- 5) Participate actively in routine and non-routine formal discussions in business contexts.
- 6) Carry out an effective, fluent interview, departing spontaneously from prepared questions.

LNG 421 Critical Reading

3(3-0-6)

(การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ)

This course covers the process of reading that goes beyond simply understanding a text. It requiring students to consider and evaluate readings by identifying strengths and implications of readings in English. The course provides opportunities for the students to find the reading's weaknesses and flaws, which include recognising and analysing strategies and styles the author uses in different types of writings to identify potential bias in readings. Ultimately, the students are expected to be able to employ these skills for their academic context and in real lives.

วิชานี้เน้นให้ผู้เรียนศึกษากระบวนการอ่านในระดับที่สูงกว่าระดับความเข้าใจ นักศึกษาต้องสามารถพิจารณาและประเมินงานที่อ่านได้ สามารถระบุจุดแข็งและความหมายเชิงลึกของงานเขียนซึ่งเป็นภาษาอังกฤษ นักศึกษาจะมีโอกาสฝึกฝนการอ่านเพื่อหา จุดอ่อนและข้อบกพร่องของบทความ และตระหนักถึงกลยุทธ์และวิธีการที่ผู้แต่งใช้ในงานเขียนประเภทต่าง ๆ เพื่อสังเกตและแยกแยะอคติที่แฝงมาในงานเขียน และสามารถนำทักษะเหล่านี้ไปประยุกต์ใช้ในบริบททางวิชาการและชีวิตจริง

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Develop critical thinking skills through readings.
- 2) Identify the lines of logic and argument of the issues presented in the texts.
- 3) Identify and evaluate facts and opinions of the reading texts.

- 4) Recognise and analyse strategies and styles the author uses in different types of texts.
- 5) Evaluate the texts by identifying their strengths and weaknesses.

LNG 425 Intercultural Communication 3(3-0-6)
(การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม)

Basic principles of communication. Concepts of intercultural communication. How intercultural issues could affect elements in communication. Identifying problems and issues in intercultural communication, the language and culture in the media, and computer-mediated intercultural communication through task-based activities and mock-up research projects. Critical understanding of strategies used in intercultural communication for success in social and professional contexts.

หลักการสื่อสารเบื้องต้น แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม ประเด็นทางการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรมที่มีผลต่อการสื่อสาร การระบุปัญหาและประเด็นต่าง ๆ ที่เกิดจากการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม การใช้ภาษาและวัฒนธรรมในสื่อรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงการสื่อสารออนไลน์ โดยผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Task-based และการทดลองทำโครงการวิจัยย่อย เพื่อพัฒนาความเข้าใจเชิงวิพากษ์เกี่ยวกับทฤษฎีและกลยุทธ์ในการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรมในสังคมทั่วไปและ ในการทำงานสามารถอธิบายและประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางการสื่อสารเพื่อใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารข้ามวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Explain and apply communication theories for effective use English in intercultural settings.
- 2) Define ‘culture’ and utilise related theories to analyse communication styles and expectations of people from different cultures in different contexts.
- 3) Show understanding of one’s self and accept others. Be able to adjust one’s self to cultural differences for appropriate self-expression.
- 4) Have responsibility and ethical awareness.

กลุ่มวิชาภาษาไทย

LNG 250 Thai for Communication and Careers 3(3-0-6)
(ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและงานอาชีพ)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

General knowledge of communication and language for communication, basic knowledge of listening and developing listening skills, basic knowledge of reading and developing reading skills, basic knowledge of speaking and developing speaking skills, basic knowledge of writing and developing writing skills, application of listening, reading, speaking and writing skills for careers.

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสื่อสารและภาษาเพื่อการสื่อสาร ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการฟังและการพัฒนาทักษะการฟัง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการอ่านและการพัฒนาทักษะการอ่าน ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการพูดและการพัฒนาทักษะการพูด ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียนและการพัฒนาทักษะการเขียน การประยุกต์ใช้ทักษะการฟัง การอ่าน การพูด การเขียนเพื่องานอาชีพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) บอกองค์ประกอบของการสื่อสารและข้อบกพร่องในการสื่อสารได้
- 2) ฟังเพื่อวิเคราะห์ ตีความ และสรุปประเด็น จากเรื่องที่กำหนดได้
- 3) พูดเล่าเรื่องตามหัวข้อที่กำหนดให้ได้
- 4) อ่านจับใจความสำคัญจากข้อความที่กำหนดให้ได้
- 5) เขียนขยายประโยคใจความสำคัญเป็นย่อหน้าที่สมบูรณ์ได้
- 6) สามารถเข้าใจองค์ประกอบ บทบาทและหน้าที่ของการจัดการประชุม และสามารถจัดการประชุมได้

LNG 251 Speaking Skills in Thai 3(3-0-6)

(ทักษะการพูดภาษาไทย)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

General knowledge of communication and speaking, narrative, job interview, giving opinions and discussion.

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสื่อสารและการพูด การพูดเล่าเรื่อง การสัมภาษณ์เพื่อสมัครงาน การพูดแสดงความคิดเห็น และการอภิปราย

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) บอกองค์ประกอบของการสื่อสารและการพูด ความสำคัญของการพูด และอุปสรรคของการสื่อสารได้
- 2) เรียนรู้หลักการพูดประเภทต่าง ๆ และเลือกใช้ภาษาได้อย่างเหมาะสมกับการพูดในแต่ละประเภท เช่น การพูดเล่าเรื่อง การพูดแสดงความคิดเห็น และการอภิปราย
- 3) เขียนโครงเรื่องบทพูดประเภทต่าง ๆ ได้ เช่น การพูดเล่าเรื่อง การพูดแสดงความคิดเห็น และการอภิปราย
- 4) พูดประเภทต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม เช่น การพูดแนะนำตัว การพูดเล่าเรื่อง การตอบคำถาม สัมภาษณ์งานรายบุคคล การพูดเพื่อแสดงความคิดเห็น และการอภิปราย

LNG 252 Writing Skills in Thai 3(3-0-6)

(ทักษะการเขียนภาษาไทย)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Basic knowledge of writing, using words and sentences, describing ideas, outline writing, paragraph writing, essay writing and different types of articles writing.

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียน การใช้คำและประโยค การใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด การเขียนโครงเรื่อง การเขียนย่อหน้า การเขียนเรียงความ และการเขียนบทความประเภทต่าง ๆ

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) เขียนสะกดคำได้อย่างถูกต้อง
- 2) บอกข้อบกพร่องของการใช้ภาษาในงานเขียนได้
- 3) เรียนรู้หลักการเขียนประเภทต่าง ๆ และเลือกใช้ภาษาเพื่อถ่ายทอดความคิดได้อย่างสร้างสรรค์ เหมาะสมกับบริบทในการเขียน เช่น ย่อหน้า เรียงความ บทความแสดงความคิดเห็น และ บทความเชิงวิชาการ
- 4) เขียนโครงเรื่องการเขียนประเภทต่าง ๆ ตามหัวข้อที่กำหนดให้หรือตามหัวข้อที่นักศึกษาสนใจได้ เช่น ย่อหน้า เรียงความ บทความแสดงความคิดเห็น และบทความเชิงวิชาการ
- 5) เขียนการเขียนประเภทต่าง ๆ ตามหัวข้อที่กำหนดให้หรือตามหัวข้อที่นักศึกษาสนใจได้ เช่น ย่อหน้า เรียงความ บทความแสดงความคิดเห็น และบทความเชิงวิชาการ

LNG 260 Survival Thai for Foreign Student 3(3-0-6)

(ภาษาไทยในชีวิตประจำวันสำหรับนักศึกษาต่างชาติ)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Learn how to make basic conversations in Thai with appropriate words, sentence structures, grammar structures, with an understanding of Thai cultures.

เรียนรู้วิธีการสนทนาภาษาไทยขั้นพื้นฐาน โครงสร้างประโยค โครงสร้างไวยากรณ์ และความเข้าใจในวัฒนธรรมไทย

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Communicate with Thais in daily life using basic vocabulary, sentence and grammar structures with understanding of Thai ways of speaking and culture at the same time.

LNG 261 Reading Thai for International Students 3(3-0-6)

(การอ่านภาษาไทยสำหรับนักศึกษาต่างชาติ)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

History of Thai language, Thai alphabet, compound letters, reading word, Reading phrases, Reading sentences, Reading short texts and Language and culture.

ประวัติความเป็นมาของภาษาไทย อักษรไทย คำประสม การอ่านคำ วลี ประโยค และข้อความขนาดสั้น และภาษาและวัฒนธรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Read words, phrases, sentences and short texts.

LNG 262 Conversational Thai for Foreign Students 3(3-0-6)

(การสนทนาภาษาไทยสำหรับนักศึกษาต่างชาติ)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Greetings and introductions, asking for and giving directions, asking for and giving information, making appointments and invitations, telephone conversations, giving opinions, narrating events, describing processes, describing places, interviews, role-plays and simulations.

การทักทายและการแนะนำตัว การถามและบอกทิศทาง การขอและการให้ข้อมูล การนัดหมายและการเชิญ การสนทนาทางโทรศัพท์ การให้ความคิดเห็น การบรรยายเหตุการณ์ การอธิบายกระบวนการ การอธิบายสถานที่ การสัมภาษณ์ การแสดงบทบาทสมมติและการจำลองสถานการณ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Communicate with Thais in everyday situations and personal interactions, as well as vital strategies for language learning and language use.

กลุ่มวิชาภาษาอื่น ๆ

LNG 270 Basic German I 3(3-0-6)

(ภาษาเยอรมันพื้นฐาน 1)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้ เป็นวิชาภาษาเยอรมันพื้นฐานสำหรับผู้เรียนที่ไม่มีพื้นฐานมาก่อน หรือมีบ้างเพียงเล็กน้อย วัตถุประสงค์ของวิชานี้มีอยู่สองประการ ประการแรก เป็นการปูพื้นฐานไวยากรณ์ภาษาเยอรมันเบื้องต้น ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้เป็นพื้นฐานในการสื่อสารด้วยภาษาเยอรมัน ประการที่สอง เป็นการสร้างทักษะการสื่อสารที่ดีซึ่งมีความสำคัญสำหรับนักศึกษาที่จะแสดงความคิดเห็นด้วยภาษาเยอรมันอย่างง่าย ๆ ทั้งการพูด และการเขียน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ นักศึกษาต้องฝึกฝนภาษาอย่างสม่ำเสมอทั้งในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียน

This course is an introductory German course for those with little or no background in the language. LNG 270 has two main goals: the first is to build a basic grammatical foundation of the German language to enable students to communicate in German; the second is to build good communication skills, which are essential for students to express themselves in simple German both orally and in writing. Achieving these goals requires regular practice with the language, both in and outside of the classroom.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Understand basic vocabulary and grammatical knowledge of German language.
- 2) Communicate efficiently in simple German.

LNG 271 Basic German II 3(3-0-6)

(ภาษาเยอรมันพื้นฐาน 2)

วิชาบังคับก่อน : LNG 270 ภาษาเยอรมันพื้นฐาน 1 (Basic German I)

รายวิชานี้เป็นวิชาภาษาเยอรมันพื้นฐานที่ต่อเนื่องจากรายวิชา LNG 270 จุดประสงค์ของวิชานี้คือ การพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านการพูด การฟัง การเขียน และการอ่านที่ผู้เรียนมาแล้วในรายวิชา LNG 270 ให้อยู่ในระดับสูงขึ้น ผู้เรียนจะได้เรียนโครงสร้างทางไวยากรณ์ภาษาเยอรมันและรูปแบบของภาษาเพิ่มมาก

ขึ้น ผู้เรียนจะได้ทบทวนและปรับปรุงแก้ไขความเข้าใจเรื่องโครงสร้างทางไวยากรณ์ รวมทั้งการเพิ่มพูนคำศัพท์ นอกจากนี้ รายวิชานี้ยังช่วยให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงการใช้ภาษาเยอรมันให้เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ อีกด้วย

This course is the continuation of LNG 270. The aim of this course is to further develop the basic skills of speaking, listening, writing and reading learned in LNG 203 at a higher level. Some German grammatical structures and language patterns are added. Students will review and refine their understanding of grammatical structures and broaden their vocabulary. In addition, this course helps students be aware of the appropriateness of using German in various situations.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Understand vocabulary and grammatical knowledge of German language in the low- intermediate level.
- 2) Communicate efficiently in various situations.

LNG 272 Japanese I (3-0-6)

(ภาษาญี่ปุ่น 1)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้ เป็นวิชาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน มีวัตถุประสงค์เพื่อปูพื้นฐานไวยากรณ์ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น เช่น การเขียนอักษรญี่ปุ่น ซึ่งได้แก่ ฮิรางานะ, คาตากานะ และคันจิ, รูปแบบประโยค อาทิ บอกเล่า คำถาม การเขียนประโยคบอกเล่าและปฏิเสธ อนุประโยค การบอกตัวเลข และกาล ซึ่งประกอบไปด้วย ปัจจุบันกาล และอดีตกาล นอกจากนั้นกระบวนการเรียนการสอนจะเน้นทักษะทั้งการอ่าน การเขียน การพูด และการฟัง อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารพื้นฐานได้ เช่น การทักทาย การถามที่อยู่และการขอเบอร์โทรศัพท์ การแนะนำตนเอง การซื้อของ และการถามวันและเวลา

This course is an introduction to Japanese. It deals primarily with the basic structure of the Japanese language: characters: Hiragana, Katakana, and Kanji, sentences: affirmative, interrogative, positive and negative, particles, numbers, tense: Present Tense, Past Tense. The course is taught by integrating the four skills: reading, writing, speaking and listening. Basic communicative situations are presented: greeting, asking for address and telephone number, introducing oneself, shopping, talking about time and date.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Understand basic vocabulary and grammatical knowledge of Japanese language.
- 2) Communicate efficiently in simple Japanese.

LNG 273 Japanese II 3(3-0-6)

(ภาษาญี่ปุ่น 2)

วิชาบังคับก่อน : LNG 272 ภาษาญี่ปุ่น 1 (Japanese I)

รายวิชานี้ เป็นวิชาภาษาญี่ปุ่นที่ต่อเนื่องมาจาก LNG 272 วิชาภาษาญี่ปุ่น 1 ผู้เรียนจะได้ฝึกใช้ภาษาญี่ปุ่นในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลายมากขึ้น มีการฝึกทักษะการใช้อักษรคันจิและคำศัพท์ในระดับที่สูงขึ้น นอกจากนี้ยังครอบคลุมไปถึง การใช้ไวยากรณ์ Present continuous tense การใช้จาก การใช้ภาษาและคุณศัพท์เพื่อบอกความรู้สึก

This course is the continuation of LNG 272. More situations are presented in this course. Further Kanji and vocabulary are introduced. The grammar comprises of: Present Continuous Tense, Passive Voice, Using polite forms of language, adjective.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Understand vocabulary and grammatical knowledge of Japanese language in the low- intermediate level.
- 2) Communicate efficiently in various situations.

LNG 274 Japanese for Communication 3(3-0-6)
 (ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้ เป็นวิชาภาษาญี่ปุ่นที่เน้นการสื่อสารและการใช้ภาษาในชีวิตประจำวัน โดยนักศึกษาไม่ต้องพะวงกับการเรียนตัวอักษร หรือไวยากรณ์ภาษาญี่ปุ่น และมีโอกาสฝึกใช้ภาษาญี่ปุ่นในสถานการณ์ที่หลากหลาย เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจในการใช้ภาษา และสร้างทัศนคติที่ดีในการสื่อสาร นอกจากนี้ นักศึกษาจะได้เรียนรู้หัวข้อทางวัฒนธรรมที่เป็นประโยชน์ต่อการสื่อสารกับชาวญี่ปุ่น

This course emphasizes communication in Japanese language and Japanese in everyday life. Students will not have to worry about learning Japanese characters or grammar and have more chances to practice Japanese in various situations to reinforce confidence and positive attitudes in communication. Students will also learn cultural issues that are useful for communicating with the Japanese.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Communicate successfully in everyday life.
- 2) Understand Japanese cultural issues.

LNG 275 Basic Chinese I 3(3-0-6)
 (พื้นฐานภาษาจีน 1)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้ เป็นวิชาภาษาจีนกลางพื้นฐาน มีวัตถุประสงค์เพื่อฝึกการออกเสียงสัทอักษร และวรรณยุกต์ การทำความเข้าใจกับสำเนียงการออกเสียงภาษาจีนกลางของปักกิ่ง การรู้จักพยัญชนะและสระภาษาจีนกลาง การใช้ภาษาจีนกลางเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันอย่างง่าย ๆ ได้ เช่น การทักทาย การแนะนำตัว การแสดงความรู้สึกว่าชอบ หรือไม่ชอบ การแสดงความต้องการ และการลาจาก ทั้งนี้จะเน้นทั้งทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน

This course is an elementary course aiming to introduce a basic knowledge of Modern Mandarin. The topic covered are symbol pronunciation, which is composed of alphabets, vowels and tones- standardize Beijing pronunciation is used; Chinese alphabets, and methods or writing. Word components, easy vocabulary, structures and basic grammar are also studied. Although the course offers 4 skills: listening, speaking, reading and writing, correct pronunciation of words is the main focus.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Understand basic vocabulary and grammatical knowledge of Chinese language.
- 2) Communicate efficiently in simple Chinese.

LNG 276 Chinese II 3(3-0-6)

(ภาษาจีนกลาง 2)

วิชาบังคับก่อน : LNG 275 ภาษาจีนกลาง 1 (Chinese I)

รายวิชานี้เป็นวิชาภาษาจีนที่ต่อเนื่องมาจาก LNG 275 โดยยึดสัญลักษณ์การออกเสียงและโครงสร้างที่เกี่ยวข้องในภาษาจีนพื้นฐาน I. มุ่งเน้นคำศัพท์และรูปแบบของโครงสร้างโดยเฉพาะการสนทนาในชีวิตประจำวัน หัวข้อต่าง ๆ รวมถึงการขอข้อมูลส่วนบุคคล, ทักทายและอำลา วันที่และเวลาและหัวข้ออื่น ๆ ที่มีประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

This course is the continuation of LNG 35 1. It builds on the symbols, pronunciation and structures concerned in Basic Chinese I. There is more focus vocabulary and patterns of structure, especially with reference to everyday conversation. Topics include asking for personal information, greetings and farewells, dates and time and others topics useful in everyday life.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Understand vocabulary and grammatical knowledge of Chinese language in the low- intermediate level.
- 2) Communicate efficiently in various situation.

LNG 277 Basic Malay Language 3(3-0-6)

(ภาษามลายูเบื้องต้น)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชาเป็นรายวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบเสียง ทักษะการสื่อสารเบื้องต้นสำหรับสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน อาทิ การทักทายและการแนะนำตัว การให้ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลในครอบครัว การบอกวันเวลา การอธิบายเกี่ยวกับกิจกรรมในยามว่าง หรือกิจกรรมที่น่าสนใจ การสั่งอาหาร การสอบถามราคา การซื้อสินค้า การถามตอบให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ ตำแหน่ง และทิศทาง

This course is an Introduction to sound systems. Basic communication skills for everyday situations such as greeting and introducing oneself. Giving information about people

in the family. Telling time and date. Explaining free time activities and interests. Ordering food. Going shopping. Asking and answering questions about places, location, and directions.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Understand basic vocabulary and grammatical knowledge of Malay language.
- 2) Communicate efficiently in simple Malay.

LNG 278 **Basic Cambodian** **3(3-0-6)**

(ภาษาเขมรเบื้องต้น)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชาเป็นรายวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบเสียงและตัวอักษรภาษาเขมร ทักษะการสื่อสารเบื้องต้นสำหรับสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน อาทิ การทักทายและการแนะนำตัว การให้ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลในครอบครัว การบอกวันเวลา การอธิบายเกี่ยวกับกิจกรรมในยามว่าง หรือกิจกรรมที่น่าสนใจ การสั่งอาหาร การสอบถามราคา การซื้อสินค้า การถามตอบให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ ตำแหน่ง และทิศทาง

This course is an Introduction to Cambodian sound systems and alphabet. Basic communication skills for everyday situations such as greeting and introducing oneself. Giving information about people in the family. Telling time and date. Explaining free time activities and interests. Ordering food. Going shopping. Asking and answering questions about places, location, and directions.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Understand basic vocabulary and grammatical knowledge of Cambodian language.
- 2) Communicate efficiently in simple Cambodian.

LNG 279 **Basic Vietnamese** **3(3-0-6)**

(ภาษาเวียดนามเบื้องต้น)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชาเป็นรายวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบเสียงและตัวอักษร ทักษะการสื่อสารเบื้องต้นสำหรับสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน อาทิ การทักทายและการแนะนำตัว การให้ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลในครอบครัว การบอกวันเวลา การอธิบายเกี่ยวกับกิจกรรมในยามว่าง หรือกิจกรรมที่น่าสนใจ การสั่งอาหาร การสอบถามราคา การซื้อสินค้า การถามตอบให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ ตำแหน่ง และทิศทาง

Introduction to sound systems and alphabets. Basic communication skills for everyday situations such as greeting and introducing oneself. Giving information about people in the family. Telling time and date. Explaining free time activities and interests. Ordering food. Going shopping. Asking and answering questions about places, location, and directions.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Understand basic vocabulary and grammatical knowledge of Vietnamese language.

- 2) Communicate efficiently in simple Vietnamese.

LNG 280 ภาษาพม่าเบื้องต้น 3(3-0-6)

Basic Burmese

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชาเป็นรายวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบเสียงและตัวอักษร ทักษะการสื่อสารเบื้องต้นสำหรับสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน อาทิ การทักทายและการแนะนำตัว การให้ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลในครอบครัว การบอกวันเวลา การอธิบายเกี่ยวกับกิจกรรมในยามว่าง หรือกิจกรรมที่น่าสนใจ การสั่งอาหาร การสอบถามราคา การซื้อสินค้า การถามตอบให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ ตำแหน่ง และทิศทาง

This course is an introduction to Burmese sound systems and alphabet. Basic communication skills for everyday situations such as greeting and introducing oneself. Giving information about people in the family. Telling time and date. Explaining free time activities and interests. Ordering food. Going shopping. Asking and answering questions about places, location, and directions.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Understand basic vocabulary and grammatical knowledge of Burmese language.
- 2) Communicate efficiently in simple Burmese.

LNG 281 Basic Korean 3(3-0-6)

(ภาษาเกาหลีเบื้องต้น)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชาเป็นรายวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบเสียงและตัวอักษร ทักษะการสื่อสารเบื้องต้นสำหรับเหตุการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน อาทิ การทักทายและการแนะนำตัว การให้ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลในครอบครัว การบอกวันเวลา การอธิบายเกี่ยวกับกิจกรรมในยามว่าง หรือกิจกรรมที่น่าสนใจ การสั่งอาหาร การสอบถามราคา การซื้อสินค้า การถามตอบให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ ตำแหน่ง และทิศทาง

This course is an introduction to Korean sound systems and alphabet. Basic communication skills for everyday situations such as greeting and introducing oneself. Giving information about people in the family. Telling time and date. Explaining free time activities and interests. Ordering food. Going shopping. Asking and answering questions about places, location, and directions.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) Understand basic vocabulary and grammatical knowledge of Korean language.
- 2) Communicate efficiently in simple Korean.

PHY 103 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ 1 3(3-0-6)

(General Physics for Engineering Student I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เน้นการประยุกต์ใช้กฎต่าง ๆ ทางฟิสิกส์ เวกเตอร์ การเคลื่อนที่ใน 1-, 2-, และ 3- มิติ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน พลังงานและงาน โมเมนตัมเชิงเส้น การหมุน ทอร์กและโมเมนตัมเชิงมุม สมดุลและการยืดหยุ่นของไหล การสั่น คลื่นและเสียง อุณหพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ของก๊าซ

Emphasized on the applications of the laws of physics. Vectors. Motions in 1-, 2- and 3- dimensions. Newton's laws of motion. Energy and work. Linear momentum. Rotation. Torque and angular momentum. Equilibrium and elasticity. Fluids. Oscillations. Waves and sound. Thermodynamics. The kinetic theory of gases.

PHY 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 1(0-2-2)
(General Physics Laboratory I)
วิชาบังคับก่อน : PHY 101/PHY 103 หรือพร้อมกับ PHY 101/PHY 103
การทดลองที่ครอบคลุมเนื้อหา PHY 101/PHY 103
 A laboratory course that accompanies the topics covered in PHY 101/PHY 103.

MTH 101 คณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6)
(Mathematics I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ทบทวนฟังก์ชันและสมบัติของฟังก์ชัน จำนวน e ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันผกผัน ลิมิต ฟังก์ชัน การ คณนาของลิมิต ฟังก์ชันตรีโกณมิติ แนวคิดพื้นฐานของอนุพันธ์ อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต กฎลูกโซ่ อนุพันธ์ ของฟังก์ชันอดิสัย อนุพันธ์ของฟังก์ชันผกผัน การหาอนุพันธ์โดยปริยาย อนุพันธ์อันดับสูง รูปแบบยังไม่กำหนด และกฎโลปีตาล ผลต่างเชิงอนุพันธ์ การประเมินค่าเชิงเส้น ทฤษฎีบทค่าสูงสุด-ต่ำสุด ทฤษฎีบทของรอล และ ทฤษฎีบทค่าเฉลี่ย ความเว้าและอนุพันธ์อันดับสอง การใช้อนุพันธ์และลิมิตในการวาดภาพเส้นโค้ง การ ประยุกต์ปัญหาสูงสุด-ต่ำสุด อัตราสัมพัทธ์ แนวคิดพื้นฐานของปริพันธ์ ทฤษฎีหลักมูลของแคลคูลัส สมบัติของปฏิยานุพันธ์และปริพันธ์จำกัดเขต ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต การหาปริพันธ์โดยการแทนค่า การหาปริพันธ์โดย การแยกส่วน การหาปริพันธ์โดยใช้เศษส่วนย่อย พื้นที่ใต้เส้นโค้งและพื้นที่ระหว่างเส้น ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ฟังก์ชันหลายตัวแปร กราฟของสมการ อนุพันธ์ย่อย ผลต่างเชิงอนุพันธ์ กฎลูกโซ่ จุดวิกฤต อนุพันธ์ย่อยอันดับสอง สุดขีดสัมพัทธ์ สูงสุดและต่ำสุด และจุดอานม้า

Review function and their properties, number e , logarithm function, inverse function. Limit of function, computation of limits, continuous function. Basic concepts of derivative, derivative of algebraic function, the chain rule, derivatives of transcendental functions, derivatives of inverse function, implicit differentiation, higher order derivatives, indeterminate form and L'Hopital's rule. Differentials, linear approximation. The max-min value theorem. Rolle's theorem and mean value theorem. Concavity and second derivative, using derivative and limits in sketching graph, applied max-min problem, related rates. Basic concepts of integrals, fundamental theorem of calculus, properties of antiderivatives and definite integrals, integration by substitution, integration by parts, integration by partial fractions. Area under curve and areas between curves. Improper integrals, numerical

integration. Function of several variables, graph of equations. Partial derivative, differentials, the chain rule. Critical points, second order partial derivative, relative extrema, maxima and minima, and saddle points.

MTH 103 คณิตศาสตร์สำหรับนักเทคโนโลยี 3(3-0-6)
(Mathematics for Technologist)

วิชาบังคับก่อน : MTH 101 คณิตศาสตร์ 1

พิกัดเชิงขั้ว พื้นที่ในพิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์จำกัดเขตบนระนาบและบริเวณทรงตัน ปริพันธ์สองชั้น ปริพันธ์สองชั้นในรูปแบบเชิงขั้ว การแปลงของตัวแปรในปริพันธ์หลายชั้น ปริพันธ์สามชั้นในพิกัดฉาก ปริพันธ์สามชั้นในพิกัดทรงกระบอกและพิกัดทรงกลม เมทริกซ์ การบวกของเมทริกซ์ การคูณด้วยสเกลาร์ การคูณเมทริกซ์ การสลับเปลี่ยนของเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ค่าลำดับชั้นในรูปของดีเทอร์มิแนนต์ การผกผันของเมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้น สมบัติทั่วไปของคำตอบ กฎของเครเมอร์ ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง สเกลาร์และเวกเตอร์ การบวกของเวกเตอร์ การคูณของเวกเตอร์ ผลคูณสเกลาร์ ผลคูณเวกเตอร์ เส้นและระนาบในปริภูมิสามมิติ

Polar coordinates, areas in the polar coordinates. Definite integral over plane and solid regions. Double integrals, double integrals in polar form, transformation of variable in multiple Integrals. Triple integrals in rectangular coordinates, triple integrals in cylindrical and spherical coordinates. Matrices, addition of matrices, multiplication by scalars, matrix multiplication, transpose of a matrix, determinants, rank in terms of determinants, inverse of a matrix, systems of linear equations, general properties of solutions, Cramer's rule, eigenvalues and eigenvectors. Scalars and vectors, addition of vector, multiplication of vector, scalar product, vector product, lines and planes in three dimensional space.

IED 113 จิตวิทยาสำหรับครู 3(2-2-6)
(Psychology for teacher)

หลักการ แนวคิดของจิตวิทยาเกี่ยวกับผู้เรียน จิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์ จิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาการเรียนรู้ จิตวิทยาการแนะแนวและการให้คำปรึกษา แนวทัศน์และผลการศึกษานักจิตวิทยากลุ่มต่าง ๆ การประยุกต์ใช้หลักจิตวิทยาในการวิเคราะห์และพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ การจัดการชั้นเรียน การประยุกต์ใช้จิตวิทยาส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ ตลอดจนการประยุกต์ใช้หลักจิตวิทยาทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ในองค์กรและชุมชน

Psychological principles, psychological concepts about learners, human developmental psychology, educational psychology, learning psychology, guidance and counseling psychology, concepts of various psychologists' theories, application on principles of psychology for analyzing and developing learners according to their potential, learning management design, classroom management, application on principles of psychology to promote learning for adults, applying psychological knowledge to understand human behavior in organization and community.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. สามารถอธิบาย แนวคิดและหลักการ เกี่ยวกับจิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาการเรียนรู้ จิตวิทยาการแนะแนวและการให้คำปรึกษาได้
2. สามารถนำหลักการทางจิตวิทยาไปใช้ในการออกแบบควบคุมชั้นเรียน
3. สามารถนำหลักการทางจิตวิทยาไปใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ได้
4. สามารถอธิบายหลักการทางจิตวิทยาเพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ได้

IED 213 หลักสูตรเพื่อการจัดการเรียนรู้ 3(2-2-6) (Curriculum for learning management)

ปรัชญาการศึกษา แนวคิดการจัดการศึกษา กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครูและวิชาชีพครู ความสำคัญของหลักสูตร วิวัฒนาการของหลักสูตร องค์ประกอบของหลักสูตร ทฤษฎีหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรในบริบททางการศึกษาที่เกี่ยวข้องตามมาตรฐานการศึกษาชาติ ระบบของหลักสูตรในบริบทของการศึกษาไทยระบบอาชีวศึกษา หลักสูตรอาชีวศึกษาการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรหลักสูตรทวิภาคี หลักสูตรระยะสั้น หลักสูตร ปวช. ปวส. การจัดการหลักสูตรแบบทวิศึกษาหลักสูตรในสถานประกอบการ และหลักสูตรฝึกอบรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของภาคส่วนต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์อาชีพ การวิเคราะห์หลักสูตร การวิเคราะห์งาน การวิเคราะห์สมรรถนะหลัก สมรรถนะทั่วไป วิทยาการจัดการเรียนรู้ หลักการจัดการเรียนรู้ต่าง ๆ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้บนฐานสมรรถนะและสมรรถนะวิชาชีพ ความเกี่ยวข้องของหลักสูตรกับศาสตร์การสอนและการออกแบบโมดูลการเรียนการสอนรายวิชาฐานสมรรถนะ การประเมินและปรับปรุงหลักสูตรรวมทั้งศึกษาหลักการ แนวคิดและแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลในรายวิชา การออกแบบการวัดและประเมินผลฐานสมรรถนะ กำหนดวิธีวัดประเมินและเกณฑ์การประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียน กำหนดเกณฑ์การตัดสินผลและเกณฑ์การผ่านรายวิชา

Educational philosophy, educational concepts, law-related professions and teacher, Importance and evolution of curriculum, theories and elements of curriculum, educational curriculum development in relevant educational contexts according to national education standards system, vocational education system, vocational courses, design and development competency based courses, courses in the workplace, training courses, career analysis, curriculum analysis, job analysis, general and core competency analysis, science of learning management, principles of learning management, learning management model, the relevance of curriculum with pedagogy and teaching module design, the curriculum evaluation and improvement in basic education curriculum, vocational education curriculum, design measurement and assessment method, assessment tools for evaluate learners.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) สามารถอธิบายปรัชญา แนวคิด หลักการทางการศึกษาในการพัฒนาหลักสูตรประเภทต่าง ๆ ได้
- 2) สามารถวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาของรายวิชาได้
- 3) สามารถออกแบบและสร้างหลักสูตรฝึกอบรมในสถานประกอบการได้
- 4) สามารถออกแบบ วางแผนการจัดการเรียนรู้ และอธิบายวิธีการวัดประเมินผลเนือหารายวิชาในระดับอาชีวศึกษาได้

IED 314 **นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้** 3(2-2-6)
(Innovation and information technology for learning management)

หลักการ แนวคิด การวิเคราะห์ การออกแบบสื่อ เทคโนโลยี นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ การวิเคราะห์บริบทที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาสื่อเพื่อการพัฒนาผู้เรียนและบุคลากรในภาคผลิตและบริการ การใช้เทคโนโลยีในการส่งเสริมการเรียนรู้และการฝึกอบรมในภาคผลิตและบริการ การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ นวัตกรรมการเรียนรู้ นวัตกรรมทางการศึกษา สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมด้านกราฟิกเพื่อการสร้างสื่อ การประยุกต์ใช้แหล่งข้อมูลออนไลน์เพื่อการจัดการเรียนรู้ กระบวนการพัฒนานวัตกรรมในงานอาชีพ การผลิตสื่อเพื่อบูรณาการความรู้ด้านวิชาชีพทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ชุดสาธิตการทดลองทางวิศวกรรม การประยุกต์ใช้สื่อ นวัตกรรมกับกลุ่มเป้าหมายและการประเมินสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการศึกษา

Principle, concept, analysis and design innovative technology for learning, contextual analysis of media development for learners and personnel development in the manufacturing and service sectors, using technology to promote learning and training, introducing technology to develop learning tools, learning innovations, creative tasks, applications of dimensional graphic design programs for production, application of online resources for learning management, innovation development process, producing media to integrate professional knowledge in both hardware and software, engineering demonstration kit, application of innovative media to the target group, evaluation of innovative media and digital technology for education.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) สามารถออกแบบสื่อเพื่อการเรียนรู้ตามขั้นตอนกระบวนการพัฒนาสื่อได้
- 2) สามารถจัดทำสื่อทางด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ทางการสอนสำหรับการสอนช่างได้
- 3) สามารถประเมินผลการสร้างสื่อเพื่อการจัดการเรียนรู้และนำมาปรับปรุงได้
- 4) สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน และการฝึกอบรมในภาคผลิตและบริการได้

IED 315 **การวัดผล ประเมินผล และการประกันคุณภาพทางการศึกษา** 3(2-2-6)
(Measurement assessment and educational quality assurance)

แนวคิด หลักการ และทฤษฎีเกี่ยวกับการประเมินผลทักษะการเรียนรู้ เครื่องมือในการวัด ประเมินผล การประเมินสมรรถนะของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ การประเมินระดับชาติและระดับนานาชาติ การวางแผนการประเมินผล ฝึกปฏิบัติการสร้างเครื่องมือวัดผลระหว่างเรียน และหลังเรียน ได้แก่ ความรู้ เจตคติ และทักษะปฏิบัติ สำหรับพัฒนาสมรรถนะนักเรียนช่างอุตสาหกรรมและบุคลากรในสถานประกอบการ การหาคุณภาพของเครื่องมือประเมินผล การใช้เครื่องมือวัดผลและประเมินผลการประเมินตามสภาพจริงและประเมินแบบเน้นสมรรถนะ การนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน กฎหมายการศึกษา เกี่ยวกับการประกันคุณภาพ ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา การเขียนรายงานการประเมินตนเอง และการนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพสถานศึกษา การใช้ข้อมูลเชิงสารสนเทศจากการประเมินและการออกแบบดำเนินการเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา

Concepts, principles and theories of evaluation of learning skills, evaluation tools, assessment of student performance and desirable characteristics, national and international assessments, evaluation planning, practice to create tools for formative and summative evaluation ; knowledge, attitude and practical skills for develop students' competence in industrial technicians and personnel in the workplace, finding a quality of evaluation tools, using tools for authentic assessment and competency- based assessment, using assessment result to improve learners, educational law about quality assurance, educational quality assurance, writing self-assessment report, Using results of educational quality assessment for school development, using information assessment to conduct educational quality assurance.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) สามารถอธิบายแนวคิด หลักการ และประเภทของเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาได้
- 2) สามารถสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลด้านความรู้ เจตคติ และทักษะปฏิบัติ ของผู้เรียนได้
- 3) สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือในการวัดและประเมินสมรรถนะของผู้เรียนได้
- 4) สามารถอธิบายระบบการประกันคุณภาพและการพัฒนาคุณภาพในระดับอาชีวศึกษาได้

IED 316 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3(2-2-6) (Research for learning development)

หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติในการวิจัย การระบุปัญหาวิจัย การปฏิบัติการศึกษา การเขียนรายงานวิจัยที่มีการใช้กระบวนการวิจัยบูรณาการกับการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ตามบริบทของปัญหาวิจัยสู่การปฏิบัติการวิจัยทางวิชาชีพ อาทิ การวิจัยนวัตกรรมการเรียนรู้ นวัตกรรมทางการศึกษานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมสื่อการเรียนรู้ งานสร้างสรรค์ การวิจัยพัฒนาการจัดการเรียนรู้ การวิจัยเชิงสำรวจ การวิจัยเชิงทดลอง การวิจัยในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาและการพัฒนาผู้เรียนในสาขาช่างอุตสาหกรรม

Principles, concepts, practices in research. Identifying research problems, research practice, research report writing with using research processes integrated with learning. Measurement and assessment for the development of contextual learning of problems to professional research, such as, learning innovation research, educational innovation Inventions, learning innovations, creative tasks. Research for development of learning management, survey research, experimental research, classroom research for solving and developing learner in the field of industrial technicians.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) สามารถอธิบายแนวคิด และกระบวนการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ได้ถูกต้อง
- 2) สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ในระดับอาชีวศึกษาได้

MTE 111 **เขียนแบบวิศวกรรม** 3(2-2-6)
(Engineering Drawing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

อุปกรณ์การเขียนแบบ มาตรฐานการใช้ตัวอักษรและตัวเลขในการเขียนแบบทางวิศวกรรม การเขียนแบบออร์โธกราฟิกและการสเก็ทซ์ การกำหนดขนาดมิติและโน้ต การเขียนภาพฉายออร์โธกราฟิกของจุด เส้นระนาบ และรูปทรง การเขียนและการสเก็ทซ์ภาพไอโซเมตริก ภาพไดเมตริก และภาพออบลิคของรูปทรงเรขาคณิต บทนำของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนภาพในระบบ 2 มิติ และ 3 มิติ คำสั่งพื้นฐานและเครื่องมือที่จำเป็นในการเขียนเส้นร่าง 2 มิติ คำสั่งพื้นฐานและเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างรูปทรงหรือชิ้นงาน 3 มิติ การประกอบชิ้นงาน และการประยุกต์ในการเขียนแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล

Drawing instruments, standard of letter and number used in engineering drawing. Orthographic drawing and sketching. Dimension and notes. Orthographic projection of points, lines, planes, and bodies. Isometric, diametric, and oblique drawing and sketching of geometry bodies. Introduction of computer aid design in 2-D and 3-D drawing. Basic commands and tools for two-dimensional part drawing. Basic commands and tools for three dimensional geometry bodies, assembly, drawing and applications in mechanical engineering drawing.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) เลือกและใช้เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับเขียนแบบได้อย่างถูกต้องกับงาน
- 2) อ่านและเขียนแบบได้อย่างถูกต้องตามหลักวิศวกรรม
- 3) ใช้โปรแกรมช่วยออกแบบโดยคอมพิวเตอร์สำหรับออกแบบและสร้างภาพชิ้นงานได้อย่างถูกต้อง

MTE 112 **วัสดุและเครื่องมือพื้นฐานทางอุตสาหกรรม** 3(2-2-6)
(Industrial Material and Basic Technical Tools)

วัสดุวิศวกรรมและการใช้งานในงานอุตสาหกรรม ได้แก่ เหล็ก และโลหะไม่ใช่เหล็ก อโลหะ การเลือกใช้วัสดุในงานอุตสาหกรรม เครื่องมือพื้นฐานทางอุตสาหกรรม ได้แก่ เครื่องมือพื้นฐานทั่วไป เครื่องมือตัด เครื่องมือวัด ปฏิบัติงานด้านการใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน เครื่องมือวัดเบื้องต้น เครื่องมือร่างแบบ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การฝึกปฏิบัติงานในโรงฝึกงาน ได้แก่ การร่างแบบชิ้นงาน การตะไบ การเลื่อย การเจาะรูด้วยเครื่องเจาะ การทำเกลียวนอกและในด้วยมือ

Engineering material and application in industry, ferrous, non-ferrous, non-metallic material. Selection of material for industry. Basic industrial tools, hand tools, cutting tools, and measuring tools. Practices in basic techniques, hand tools, measuring tools, and layout tools, safety in workshop. Basic operation in workshop, work layout, filing, hand sawing, drilling with drilling machine, hand tap and die for threading operations.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) อธิบายการเลือกใช้งานวัสดุในงานอุตสาหกรรมความเหมาะสม
- 2) ปฏิบัติงานเครื่องมือพื้นฐานอย่างถูกต้อง ประณีตและปลอดภัย
- 3) เลือกใช้เครื่องมือวัดเหมาะสมกับงาน

MTE 171 เทคโนโลยีเครื่องยนต์สำหรับยานยนต์ 3(1-4-6)
 (Automotive Engine Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเทคโนโลยีเครื่องยนต์ดีเซลและเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงระบบจุดระเบิด ห้องเผาไหม้ระบบจุกอากาศ ระบบขับไล่ไอเสีย การใช้เครื่องมือพิเศษ การถอด-ประกอบเครื่องยนต์ การปรับแต่งเครื่องยนต์ การวิเคราะห์สภาพเครื่องยนต์ เทคโนโลยีไฮบริดจ์และเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ การทดสอบสมรรถนะเครื่องยนต์ การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ การประเมินราคาบริการ

Study of diesel and gasoline engine technology. Fuel system. Ignition system. Combustion chamber. Air intake system. Exhaust gas system. Special tools usage. Overhaul and assembly engine. Tune-up engine. Engine analysis. Hybrid Technology and Modern Automotive Technology. Engine performance test. Engine Maintenance. Cost estimation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) ใช้เครื่องมือพื้นฐานในการถอดประกอบเครื่องยนต์ดีเซลและเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ได้อย่างถูกต้อง
- 2) อธิบายหลักการทํางานของ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงระบบจุดระเบิด ห้องเผาไหม้ระบบจุกอากาศ คำนวณปริมาตรของห้องเผาไหม้ในเครื่องยนต์ดีเซลและเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ได้อย่างถูกต้อง
- 3) วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องยนต์ดีเซลและเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ได้อย่างถูกต้อง

MTE 211 การวัดทางเครื่องกล/ไฟฟ้า และเครื่องมือวัดคุม 3(2-2-6)
 (Mechanical/Electrical Measurements and Instrumentation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทฤษฎีและปฏิบัติการของพื้นฐานวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ สนามแม่เหล็กในเครื่องกลไฟฟ้า วงจรเส้นแรงแม่เหล็ก การสูญเสียในแกนเหล็ก เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ โครงสร้าง แรงดันไฟฟ้าที่ได้เกิดขึ้น และประสิทธิภาพ มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ โครงสร้าง การควบคุมความเร็ว การให้มอเตอร์หมุนตามและทวนเข็มนาฬิกา การเลือกและความเหมาะสมในการนำไปใช้งาน เครื่องมือวัดและการวัดปริมาณไฟฟ้า หน่วยการวัดและเครื่องมือวัดมาตรฐาน การป้องกันการรบกวน ความปลอดภัย ความเที่ยงตรง ความแม่นยำ การวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้าในระบบ 1 เฟส และ หลายเฟส การวัดและเครื่องมือวัดค่าทางอุตสาหกรรม เช่น เครื่องมือวัดทางความร้อน เครื่องมือวัดทางกลศาสตร์ เครื่องมือวัดทางระบบควบคุม การวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อน การสอบเทียบ

Theories and practices of DC and AC electric circuit. Magnetic aspects of electrical machines, magnetism, magnetic circuits, and magnetic core losses. DC and AC motors, construction, efficiency, speed control, direction of rotation control, selection, application and maintenance. Electrical measurements. Units and standard of instruments. Shielding. Safety. Accuracy. Precision. Voltage, current and single and three phase power measurement. Measurement and instrument for industries such as thermal instruments. Mechanical instruments and control system instruments. Error analysis. Calibration.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) อธิบายทฤษฎีพื้นฐานระบบไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์และการควบคุมความเร็ว
- 2) ปฏิบัติการต่อวงจรไฟฟ้า ควบคุมความเร็วและทิศทางมอเตอร์
- 3) ปฏิบัติการวัดทางไฟฟ้าได้ถูกต้องและปลอดภัย
- 4) ปฏิบัติการวัดทางความร้อนและทางกลศาสตร์ได้ถูกต้องและปลอดภัย
- 5) ระบุปัญหา วิเคราะห์ปัญหา แสดงวิธีการแก้ไขปัญหากรณีที่เกิดความผิดพลาดต่อ วงจร หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า หรือ อุปกรณ์ทางความร้อนได้อย่างถูกต้อง

MTE 231 สถิติศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

(Engineering Statics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับปริมาณเวกเตอร์ ปริมาณสเกลาร์ ระบบแรงและแรงลัพธ์ โมเมนต์ของแรงและโมเมนต์ลัพธ์ หลักการสมดุล โครงถักและโครงประกอบ จุดศูนย์กลางมวลและจุดเซนทรอยด์ แรงกระจาย ภาวะภายนอกและภาวะภายในที่เกิดขึ้นกับคาน แรงเสียดทาน โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ และงานเสมือน

Study and understanding of vector and scalar quantities. Force system and resultant force. Moment of force and resultant moment. Principle of equilibrium. Truss and frame. Distributed force. External load and internal effects of beams. Friction forces. Area moment of inertia, and virtual work.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) อธิบายนิยามของปริมาณเวกเตอร์ ปริมาณสเกลาร์ แรง แรงลัพธ์ โมเมนต์ สภาพสมดุล โครงถัก โครงประกอบ จุดศูนย์กลางมวล จุดเซนทรอยด์ แรงกระจาย ภาวะภายนอก ภาวะภายในที่เกิดขึ้นกับคาน แรงเสียดทาน โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ และงานเสมือนได้
- 2) นำทฤษฎีและหลักการที่ได้เรียนรู้มาใช้แก้ปัญหาในระบบแรง แรงลัพธ์ โมเมนต์ สภาพสมดุล โครงถัก โครงประกอบ จุดศูนย์กลางมวล จุดเซนทรอยด์ แรงกระจาย ภาวะภายนอก ภาวะภายในที่เกิดขึ้นกับคาน แรงเสียดทาน โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ และงานเสมือนได้
- 3) ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา มีความเป็นผู้นำและมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

MTE 232 กลศาสตร์ของแข็ง 3(3-0-6)

(Mechanics of Solids)

วิชาบังคับก่อน: MTE 231 สถิติศาสตร์วิศวกรรม

บทนำ ภาวะภายใน ความเค้น ความเครียด แผนภาพความเค้น-ความเครียด ภาวะในแนวแกน ความเค้นเนื่องจากอุณหภูมิ ความเข้มของความเค้น ความเค้นในภาวะความดันผนังบาง การบิดของเพลากลมและเพลาสีเหลี่ยม ความเค้นเฉือนจากการบิดและมุมบิดของเพลากลม โมเมนต์ดัดและความเค้นดัดในคาน แรงเฉือนและความเค้นเฉือนดัดขวางในคาน การโก่งของคาน สมการอนุพันธ์ของเส้นอิลาสติก การหาค่าความโก่งของคานด้วยวิธีอินทิเกรตสองครั้ง วิธีพื้นที่ของโมเมนต์ และวิธีซูเปอร์พोजิชัน สำหรับคานประเภทดีเทอร์มิเนตและอินดีเทอร์มิเนต ความเค้นและความเครียดระนาบ ความเค้นผสม วงกลมของโหมร์

เกณฑ์ความเสียหายจากวัสดุเหนียว พลังงานจากความเครียด ทฤษฎีของคาสติกลีอาโนและการประยุกต์ทฤษฎีของเสายาว

Introduction, internal loading, stress, strain, stress-strain diagram, axial load, thermal stress, stress concentration. Stress in thin-walled pressure vessels. Torsion of circular shaft and rectangular shaft, torsion shear stress and angle of twist. Bending moment and bending stress in beams. Shear force and transverse shear stress in beams. Deflection of beam; differential equation of elastic curve, determine the deflection of beam by double integration method, moment area method and superposition method for statically determinate beams and statically indeterminate beams. Plane stress and plane strain. Combined stress. Mohr's circle. Yield criterion of ductile metal. Strain energy. Theorem of Castigliano and application. Theory of column.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) สืบค้นข้อมูล คัดกรอง จำแนก จัดกลุ่ม เนื้อหาทางด้านกลศาสตร์ของแข็งโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2) สร้างองค์ความรู้ โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์/วินิจฉัย เขียนรายงานสรุป/นำเสนอข้อมูล อธิบายลักษณะและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาโจทย์ทางกลศาสตร์ของแข็งในงานวิชาชีพวิศวกรรมโดยการใช้แผนที่ความคิด/แผนผัง/ไดอะแกรม
- 3) คำถาม/หาผลลัพธ์ ที่เกี่ยวข้องกับภาระภายใน ความเค้น ความเครียด แผนภาพความเค้น-ความเครียด ภาระในแนวแกน ความเค้นเนื่องจากอุณหภูมิ ความเข้มของความเค้น ความเค้นในภาวะความดันผนังบาง การบิดของเพลากลมและเพลาสี่เหลี่ยม ความเค้นเนื่องจากการบิดและมุมบิดของเพล่า โมเมนต์ดัดและความเค้นดัดในคาน แรงเฉือนและความเค้นเฉือนดัดขวางในคาน การโก่งของคาน สมการอนุพันธ์ของเส้นอีลาสติก การหาค่าความโก่งของคานด้วยวิธีอินทิเกรตสองครั้ง วิธีพื้นที่ของโมเมนต์ และวิธีซูเปอร์โพสิชัน สำหรับคานประเภททีเทอร์มินัลและอินดีเทอร์มินัล ความเค้นและความเครียดระนาบ ความเค้นผสม วงกลมของโมห์ร เกณฑ์ความเสียหายจากวัสดุเหนียว พลังงานจากความเครียด ทฤษฎีของคาสติกลีอาโนและการประยุกต์ทฤษฎีของเสายาว
- 4) ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา มีความเป็นผู้นำและมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

MTE 233 พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-9)

(Engineering Dynamics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานพลศาสตร์ คิเนมาติกส์ของอนุภาค การเคลื่อนที่เส้นตรง 2 มิติ และ 3 มิติ การเคลื่อนที่เส้นโค้ง 2 มิติ และ 3 มิติ การเคลื่อนที่สัมพันธ์บนระนาบ คิเนติกส์ของอนุภาค กฎข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม การกระแทก คิเนติกส์ของวัตถุเกร็ง การเคลื่อนที่สัมพันธ์ของจุดบนวัตถุเกร็ง จุดศูนย์กลางความเร็วชั่วขณะ สมการการเคลื่อนที่ของวัตถุเกร็ง โมเมนต์ความเฉื่อยของมวล ความสัมพันธ์ของงานและพลังงานของวัตถุเกร็ง หลักการเบื้องต้นของการสั่นสะเทือน

Fundamental of dynamics. Kinematics of particles. Rectilinear in two dimensional motion and three dimensional motion. Curvilinear in two dimensional motion and three dimensional motion. Relative motion on plane. Kinetics of particle. The Newton's second law. Work and energy. Impulse and momentum. Impact. Kinetics of rigid bodies. Relative motion of point on a rigid body. Instantaneous center of velocity. Equation of motion for a rigid body. Mass moment of inertia. Work and energy relation of a rigid body. Principle of vibration.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) เขียนผังอิสระทางวิศวกรรมได้
- 2) อธิบายหลักการของการแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างเป็นขั้นตอน
- 3) เลือกใช้หลักการทางวิศวกรรมเพื่อแก้โจทย์ปัญหาได้
- 4) ถ่ายทอดกระบวนการแก้ไขปัญหาลงมือให้ผู้อื่นได้ด้วยความเข้าใจ
- 5) ปฏิบัติตัวในการแก้ไขโจทย์ปัญหาด้วยความละเอียด รอบคอบและมีหลักการรองรับ

MTE 241 อุณหพลศาสตร์ 3(3-0-6)

(Thermodynamics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ สมบัติทางอุณหพลศาสตร์ การอนุรักษ์ของพลังงาน สมการพลังงาน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ การผันกลับได้และการผันกลับไม่ได้ สมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของสารบริสุทธิ์ แก๊สอุดมคติ สมการสถานะของแก๊สอุดมคติ กระบวนการกับการประยุกต์ใช้ของแก๊สอุดมคติและไอน้ำ การวิเคราะห์วัฏจักรผันกลับได้ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์และวัฏจักรคาร์โน เอนโทรปี ความสามารถในการผันกลับได้และสภาพพร้อมใช้งาน วัฏจักรการทำความเย็น วัฏจักรมาตรฐานอากาศคาร์โน และ วัฏจักรกำลัง มาตรฐานอากาศ

Thermodynamic concepts and definitions. thermodynamic properties. first law of thermodynamics. Reversibility and irreversibility. Thermodynamic properties of pure substances. Ideal gas. Equation of state for ideal gas. Processes with applications to ideal gas and steam. Reversible cycle analysis. The second law of thermodynamics and Carnot cycle. Entropy. Reversibility and availability. Refrigeration cycles. Air-standard Carnot cycle and air standard power cycles.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) อธิบายความหมาย สมบัติ การอนุรักษ์พลังงาน และสมการพลังงาน กฎข้อที่หนึ่ง กฎข้อที่สอง และกลจักรทางความร้อนของอุณหพลศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
- 2) ประยุกต์ใช้ความรู้ทางอุณหพลศาสตร์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนได้
- 3) ให้คำแนะนำหรือเป็นที่ปรึกษาให้กับผู้อื่นได้
- 4) ระบุ และวิเคราะห์ปัญหาทางอุณหพลศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน รวมถึงสามารถอธิบายวิธีการแก้ไขได้อย่างถูกต้อง

MTE 242 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)

(Fluid Mechanics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดพื้นฐานของของไหล ของไหลสถิตย์ คิเนแมติกส์ของการไหล สมการการไหลต่อเนื่อง สมการโมเมนตัม และสมการพลังงานของการไหลคงตัว การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงกัน การไหลของไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในท่อ แรงต้านของวัตถุเมื่อจมในของไหล แรยยกและแรงต้าน การวัดของไหล บทนำเกี่ยวกับ เครื่องจักรกลของไหล

Fundamental concepts of fluid mechanics. Fluid statics. Kinematic of fluid flow. Continuity equation. Momentum equation and energy equation for steady flow. Dimensional analysis and dynamic similarity. Flow of incompressible fluid in pipes. Resistance of immersed bodies. Drag and dynamic lift. Flow measurement. Introduction to fluid machinery.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) คุณสมบัติของไหลและปรากฏการณ์ทางกลศาสตร์ของไหลได้
- 2) ระบุลักษณะของปัญหา (Problem Definition) สืบค้นข้อมูลและนำเสนอรูปแบบการแก้ปัญหาได้
- 3) แก้ปัญหาด้วยหลักการทางกลศาสตร์ของไหลได้

MTE 272 ระบบส่งกำลังและช่วงล่างยานยนต์ 3(1-4-6)

(Automotive Power Transmission and Suspension Systems)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การศึกษาโครงสร้างและเทคโนโลยีการส่งถ่ายกำลัง การหาขบวนเฟือง การเปลี่ยนอัตราทดเกียร์ การใช้เครื่องมือพิเศษ การถอด-ประกอบระบบส่งกำลัง การบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง การศึกษาโครงสร้าง และหน้าที่ของรับน้ำหนัก ระบบบังคับเลี้ยว ระบบห้ามล้อ การแก้ปัญหาของระบบเครื่องล่างรถยนต์

Study of structure transmission and technology transmission. Determination of gear train. Variant of gear ratio. Special tools usage. Overhaul and assembly transmission system. Transmission system maintenance. Study of Structure and function of suspension system. Steering system. Brake system. Troubleshooting in suspension system.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) ใช้เครื่องมือพื้นฐานในการถอดประกอบระบบส่งกำลัง และระบบรองรับน้ำหนักอย่างถูกต้อง
- 2) อธิบายหลักการทำงานของ ระบบส่งกำลัง และระบบรองรับน้ำหนัก รวมถึงการคำนวณอัตราทดของระบบส่งกำลังได้อย่างถูกต้อง
- 3) วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบส่งกำลัง และระบบรองรับน้ำหนักอย่างถูกต้อง

MTE 273 เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ายานยนต์ 3(1-4-6)

(Automotive Electrical System)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การศึกษาาระบบไฟฟ้ารถยนต์ การใช้เครื่องมือพิเศษ ระบบคุมการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด ระบบประจุไฟ ระบบสตาร์ท ระบบไฟแสงสว่าง ระบบไฟสัญญาณ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในรถยนต์

Study of automotive electrical system. Special tools usage. Fuel injection system. Ignition system. Charging system. Starting system. Lighting system. Signaling system. Utilities in a car.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) ใช้เครื่องมือพื้นฐานในการถอดประกอบระบบไฟฟ้ารถยนต์ ระบบคุมการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด ระบบประจุไฟ ระบบสตาร์ท ระบบไฟแสงสว่าง ระบบไฟสัญญาณ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในรถยนต์ ได้อย่างถูกต้อง
- 2) คำนวณภาระทางไฟฟ้าของอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้ารถยนต์ตามสมการพื้นฐานทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง
- 3) อธิบายหลักการทำงานของ ระบบไฟฟ้ารถยนต์ ระบบคุมการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด ระบบประจุไฟ ระบบสตาร์ท ระบบไฟแสงสว่าง ระบบไฟสัญญาณ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในรถยนต์ ได้อย่างถูกต้อง
- 4) วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบไฟฟ้ารถยนต์ ระบบคุมการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด ระบบประจุไฟ ระบบสตาร์ท ระบบไฟแสงสว่าง ระบบไฟสัญญาณ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในรถยนต์ ได้อย่างถูกต้อง

MTE 300 การฝึกงานอุตสาหกรรม 1(S/U)

(Industrial Training)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรม ใช้เวลาฝึกงานในช่วงภาคการศึกษาพิเศษ ไม่น้อยกว่าคนละ 40 วัน หรือ 320 ชั่วโมง

Training in industry not less than 40 man-days or 320 man-hours in the special semester.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) ใช้เวลาฝึกงานในช่วงภาคการศึกษาพิเศษ ไม่น้อยกว่าคนละ 40 วัน หรือ 320 ชั่วโมง
- 2) ประยุกต์ความรู้และทักษะในการฝึกงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- 3) ปฏิบัติงานได้อย่างละเอียดรอบครอบและปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 4) ประยุกต์ความรู้และทักษะในการสื่อสารและรายงานการปฏิบัติงานได้

MTE 321 การเขียนโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรม (Computer Programming for Engineering Education) 3(3-0-9)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการและวิธีการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้ภาษาระดับสูง แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม การเขียนโปรแกรมแบบวิชา การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมมอดูลเพื่องานการเรียนการสอนและ/หรืองานอุตสาหกรรม

Principle and method in programming with high-level language. Concept and object-oriented programming. Data structure and algorithm. Visual-based programming. Designing and developing program modules for learning and teaching and/or industrial works.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) อธิบายการเขียนผังการไหลของงาน (Flowchart) ที่ได้ออกแบบ
- 2) เขียนโค้ดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อบรรลุสิ่งที่ตั้งความคาดหวังในการทำงานหรือบรรลุโจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมายได้
- 3) อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่าง โค้ดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์กับลักษณะของโจทย์ปัญหาที่ได้รับได้
- 4) ค้นหาข้อมูล ทั้งมิติของบุคคล และกลุ่มบุคคล เพื่อนำมาปฏิบัติงานให้บรรลุผลตามโจทย์ หรือเงื่อนไขที่ตั้งขึ้น

MTE 342 การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer) 3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : MTE 241 อุณหพลศาสตร์

การนำความร้อนที่สภาวะคงที่ การนำความร้อนที่สภาวะไม่คงที่มีมิติเดียว การวิเคราะห์ มิติ การพาความร้อนอิสระของการไหลแบบลามินาและเทอริวเลนท์ การพาความร้อนแบบ บังคับ ของการไหลแบบลามินาและเทอริวเลนท์ การแผ่รังสีความร้อน การถ่ายเทความร้อนแบบรวม การควบแน่นและการเดือด อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน ระบบทางความร้อนที่สำคัญบางอย่าง

Steady state conduction. One dimensional transient conduction. Free convection. Forced convection. Laminar and turbulent flows. Thermal radiation, combined heat transfer problems. Boiling and condensation. Heat exchangers. Some important thermal systems.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) อธิบายความหมายและหลักการของการนำความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสีความร้อน การควบแน่นและการเดือด อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน ได้อย่างถูกต้อง
- 2) ระบุและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบทางความร้อน และสามารถเลือกวิธีแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง
- 3) ประยุกต์ใช้ความรู้ทางการถ่ายเทความร้อนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนได้
- 4) ให้คำแนะนำหรือเป็นที่ปรึกษาให้กับผู้อื่นได้

MTE 343 เครื่องยนต์และการสันดาป 3(3-0-6)

(Engines and Combustions)

วิชาบังคับก่อน : MTE 241 อุณหพลศาสตร์, MTE 242 กลศาสตร์ของไหล

กระบวนการของเครื่องยนต์สันดาปภายใน อุณหพลศาสตร์สำหรับการวิเคราะห์เครื่องยนต์ กระบวนการสันดาป สมดุลทางเคมี การวิเคราะห์กระบวนการของเครื่องยนต์สันดาปภายใน เชื้อเพลิง การน็อค และเรตติงในการสันดาป คาร์บูเรเตอร์และการฉีดเชื้อเพลิงสมรรถนะของเครื่องยนต์และการออกแบบ มลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ การหล่อลื่น การวิเคราะห์สตอยซิโอเมตริก การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานและอุณหภูมิ สมบัติทางกายภาพของเชื้อเพลิง หัวเผา สำหรับเชื้อเพลิงที่เป็นแก๊สและน้ำมัน การจุดติด การควบคุมมลภาวะจากการเผาไหม้

The internal combustion engines process. Thermodynamics for engines analysis. The combustion process. Internal combustion engines process analysis. Chemical equilibrium of combustion. Fuels. Combustion knock and rating. Carburation and fuel injection. Engines performance and design. Air pollution and pollutant formation. Lubrications. Stoichiometric analysis. Energy-temperature analysis. Physical properties of fuels. Gas and oil burners. Ignition. Control of combustion pollution.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) อธิบายการทำงานและคำนวณหาตำแหน่งลูกสูบ ก้านสูบและเพลลาข้อเหวี่ยงของเครื่องยนต์ได้อย่างถูกต้อง
- 2) แสดงวิธีการคำนวณในการวิเคราะห์เครื่องยนต์ทางอุณหพลศาสตร์ถึงกระบวนการและวัฏจักรการทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายในได้อย่างถูกต้อง
- 3) แสดงวิธีการคำนวณ ส่วนผสมของอากาศต่อเชื้อเพลิงในการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงได้อย่างถูกต้อง
- 4) อธิบายมลพิษของไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์สันดาปภายในได้อย่างถูกต้อง
- 5) คำนวณหาประสิทธิภาพทางความร้อนของเครื่องยนต์

MTE 344 การทำความเย็นและการปรับอากาศ 3(3-0-6)

(Refrigeration and Air Conditioning)

วิชาบังคับก่อน : MTE 241 อุณหพลศาสตร์

วัฏจักรการทำความเย็นพื้นฐาน อุณหพลศาสตร์ของวัฏจักรการทำความเย็นแบบอัดไอ สารทำความเย็น การคำนวณภาระการทำความเย็น คอมเพรสเซอร์ คอนเดนเซอร์ อีวาโปเรเตอร์ การจัดอุปกรณ์ การทำความเย็น การควบคุมสารทำความเย็นเหลว ชนิดของสารทำความเย็น การวางท่อในระบบการทำความเย็น ระบบการทำความเย็นอุณหภูมิต่ำ ระบบทำความเย็น แบบดูดกลืน การประยุกต์ของการทำความเย็น พื้นฐานทางการปรับอากาศ ไซโครเมตริก และ ระบบปรับอากาศ ระบบการปรับอากาศและอุปกรณ์ การทำความสะอาดอากาศและการส่ง กระจายอากาศ การวางท่อน้ำ การควบคุมการปรับอากาศ การติดตั้งและการทดสอบ การ ประยุกต์ของการปรับอากาศ

Basic refrigeration cycle and concepts. Thermodynamics of vapour refrigeration. Refrigerants. Cooling load calculations. Compressors. Condensers. Evaporators. Equipment matching. Liquid refrigerant control. Refrigerants and Refrigeration piping. Low temperature

refrigeration system. Absorption refrigeration system. Application of refrigeration. Air conditioning fundamentals. Psychrometric and air conditioning system. Air conditioning systems and equipment. Air distribution and cleaning. Water piping. Air conditioning controls. Installation and testing. Application of air conditioning.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) อธิบายหลักการและทฤษฎีของการทำความเย็นและการปรับอากาศ
- 2) ออกแบบระบบการทำความเย็นและการปรับอากาศ ได้แก่ ไซโครเมตริก ภาระการทำความเย็น และ ออกแบบการส่ง กระจายอากาศ
- 3) ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา มีความเป็นผู้นำและมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

MTE 351 **ระบบควบคุมอัตโนมัติ** 3(3-0-9)
(Automatic Control Systems)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การปฏิบัติการระหว่างวงจรรวมควบคุมระบบพลวัตแบบเปิดและแบบปิด ฮาร์ดแวร์ของระบบควบคุมพลวัต ซอฟต์แวร์ที่ปฏิสัมพันธ์กับฮาร์ดแวร์สำหรับระบบพลวัต แบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบพลวัต: สมการเชิงอนุพันธ์/การเปลี่ยนรูปลากลาส ออกการพิมพ์ของการควบคุม: พีไอดี เสถียรภาพของฟังก์ชันถ่ายโอนโดยใช้หลักการของเราท์ การประยุกต์ใช้บูรณาการระหว่างฮาร์ดแวร์กับซอฟต์แวร์เพื่อการควบคุมระบบพลวัต

Operation between open loop and closed loop for dynamics system. Hardware for dynamics system and control. Software interface to control hardware for a dynamics systems. Mathematic models of dynamics system: Ordinary differential equation/ Laplace transform. Control algorithm: PID algorithm. Stability of a transfer function using Routh's principle. Application of integration between hardware and software to control a dynamics system.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) ระบุได้ว่า มีความแตกต่างของการใช้ระหว่าง Microcontroller กับ Microprocessor ในการควบคุมระบบอัตโนมัติ
- 2) ทำการเชื่อมต่อประสานระหว่างซอฟต์แวร์ กับฮาร์ดแวร์ เพื่อบรรลุสิ่งที่ตั้งความคาดหวังในการทำงานหรือบรรลุโจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย
- 3) เลือกใช้ ตัวตรวจจับ (Sensor), ตัวปฏิบัติการ/ตัวทำงาน (Actuator) เพื่อบรรลุสิ่งที่ต้องการควบคุม
- 4) สร้างความสัมพันธ์ของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์กับระบบพลวัตที่สอดคล้องกับเงื่อนไขที่ได้รับ
- 5) อธิบายผลลัพธ์ ของงานที่ได้รับมอบหมายกับการควบคุมระบบพลวัตที่ได้รับการเรียนรู้
- 6) ถ่ายทอด สื่อสาร ถึงระบบควบคุมอัตโนมัติผ่านโครงการงานที่สร้างขึ้น

MTE 352 ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ 3(3-0-9)

Pneumatic and Hydraulics Systems

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ออกแบบ และติดตั้ง วงจรของระบบนิวแมติกส์ หลักการทำงานของอุปกรณ์ระบบนิวแมติกส์ การออกแบบวงจรนิวแมติกส์แบบทำงานต่อเนื่อง หลักการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าและโซลินอยด์วาล์ว การออกแบบวงจรนิวแมติกส์ควบคุมด้วยรีเลย์ไฟฟ้า และโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (พีแอลซี) การบำรุงรักษาและแก้ไขปัญหาในระบบนิวแมติกส์ ออกแบบ และติดตั้ง วงจรของระบบไฮดรอลิกส์ หลักการทำงานของอุปกรณ์ระบบไฮดรอลิกส์ การออกแบบวงจรนิวไฮดรอลิกส์แบบทำงานต่อเนื่อง หลักการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าและโซลินอยด์วาล์ว การออกแบบวงจรไฮดรอลิกส์ควบคุมด้วยรีเลย์ไฟฟ้า และโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (พีแอลซี) การบำรุงรักษาและแก้ไขปัญหาในระบบไฮดรอลิกส์

Design and installation of pneumatics system's circuit. Operation principle of pneumatics' devices. Design of pneumatics' circuit with continuous working. Operation principle of electrical and solenoid devices. Pneumatic system design controlled by electrical relay and programmable logic controller (PLC). Maintenance and troubleshooting in pneumatic system. Design and installation of hydraulic system's circuit. Operation principle of hydraulic s' devices. Design of hydraulics' circuit with continuous working. Operation principle of electrical and solenoid devices. Hydraulic system design controlled by electrical relay and programmable logic controller (PLC). Maintenance and troubleshooting in hydraulic system.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) ระบุความแตกต่าง ระหว่างระบบนิวแมติกส์ กับ ระบบไฮดรอลิกส์ได้
- 2) ระบุและอธิบายชื่อของอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบนิวแมติกส์และระบบไฮดรอลิกส์ได้
- 3) เชื่อมต่ออุปกรณ์ของระบบนิวแมติกส์และระบบไฮดรอลิกส์ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตาม โจทย์ปัญหาที่ได้รับ
- 4) ระบุได้ว่าจากโจทย์ปัญหาที่ได้รับจะเลือกใช้ระบบนิวแมติกส์ หรือ ระบบไฮดรอลิกส์ได้
- 5) เขียนอธิบายการทำงานของวงจระบบนิวแมติกส์และระบบไฮดรอลิกส์ในเชิงวิชาการได้
- 6) มีการปฏิบัติที่รอบคอบและละเอียดในการต่อวงจร

MTE 381 การจัดการเรียนรู้และการสอนจุลภาคทางเทคโนโลยีเครื่องกล 3(1-4-6)

(Learning Management and Micro-Teaching for Mechanical Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความคิดรวบยอดทางการจัดการเรียนรู้ และทักษะการสอนเทคโนโลยีเครื่องกล แนวคิด หลักการ แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ทฤษฎี และรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์และแก้ปัญหาได้ การออกแบบและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ขบวนการเรียนการสอน การบูรณาการเรียนรู้อย่างบูรณาการ การจัดการชั้นเรียนทั่วไป การสร้างบรรยากาศชั้นเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ การวิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย หลักสูตร การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหาวิชา การกำหนดวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม การวางแผนการเรียนการสอน หน่วยเตรียมการสอนและการจัดลำดับบทเรียน การจัดทำแผนการ

เรียนรู้เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษา การสอนแบบจุลภาค ทักษะ การสอน การฝึกปฏิบัติทักษะการสอนแบบจุลภาค

The concept in learning management and teaching skills for mechanical technology. Principles, concept and procedures of learning plan, learning management and environment for learning. Learning management theories and Model for analyzing, creative thinking and problem solving. Learning experience management and design, learning management for student center, learning process. Integration of inclusive learning. Typical of class management. Classroom climate construction to learner learning. Occupational analysis, curriculum, contents and curriculum analysis. behavioural objective, lesson plan, unit preparation and sequence arrangement of lesson plan. Learning center development in educational institute. Micro teaching, teaching skills and practical.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) สืบค้นข้อมูล คัดกรอง จำแนก จัดกลุ่มเนื้อหาทางด้านการจัดการเรียนรู้และการสอนจุลภาคทางเทคโนโลยีเครื่องกลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2) สร้างองค์ความรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์/วินิจฉัย ข้อมูล/เนื้อหาทางด้านการจัดการเรียนรู้และการสอนจุลภาคทางเทคโนโลยีเครื่องกลโดยใช้แผนที่ความคิด/แผนผัง/ไดอะแกรม (1C/3)
- 3) จัดทำตัวอย่างงานการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์อาชีพ การวิเคราะห์หลักสูตร การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การออกแบบและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ขบวนการเรียนการสอน การบูรณาการเรียนรู้อย่างบูรณาการ การจัดการชั้นเรียน การสร้างบรรยากาศชั้นเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การวางแผนการเรียนการสอน หน่วยเตรียมการสอน การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษา
- 4) ปฏิบัติการสอนทางเทคโนโลยีเครื่องกลโดยใช้ทักษะการสอนแบบจุลภาค ทั้งในสถานการณ์จำลอง และสถานการณ์จริง
- 5) ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา มีความเป็นผู้นำ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

MTE 382 **วิธีการสอนและการบูรณาการการสอนทางเทคโนโลยีเครื่องกล** 3(1-4-6)
 (Teaching Methods and Teaching Integration for Mechanical Technology)
 วิชาบังคับก่อน : MTE 381 การจัดการเรียนรู้และการสอนทางเทคโนโลยีเครื่องกล

ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับกรรมวิธีการสอนและการบูรณาการในการสอนรายวิชาหลักสูตรช่างอุตสาหกรรม วิธีสอนแบบต่าง ๆ วิธีการสอนหลักและวิธีการสอนรอง การบูรณาการวิธีการสอนทางเทคโนโลยีเครื่องกลให้เหมาะสมกับธรรมชาติของเนื้อหาวิชา เช่นกลุ่มวิชากลศาสตร์ประยุกต์ กลุ่มวิชากลศาสตร์ของไหลและวิศวกรรมความร้อน กลุ่มวิชาควบคุมอัตโนมัติ การบูรณาการเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การจัดการชั้นเรียนสำหรับวิชาทางทฤษฎีและปฏิบัติ การสร้างบรรยากาศชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในวิชาทฤษฎี และปฏิบัติ การเตรียมการสอน การจัดทำคู่มือการเรียนการสอน การประเมินผลการเรียนรู้ การปฏิบัติการสอนทางเทคโนโลยีเครื่องกลด้วยการบูรณาการวิธีการสอนแบบต่าง ๆ

The concept of teaching methods and teaching integration in trade and industry curriculum. Typical of teaching methods, Main teaching methods and minor teaching method, The selecting teaching methods that is appropriate with the content's nature, such as, applied mechanics, fluid mechanics and thermal engineering, and automatic controls. Content integrated in learning groups, Class management for theory and practical learning. Classroom climate construction for learner to learning in theory and practical subject. Teaching preparation, preparation of course layout, Learning assessment. Teaching practical training in mechanical technology with teaching methods integration.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) สืบค้นข้อมูล คัดกรอง จำแนก จัดกลุ่มเนื้อหาทางด้านวิธีการสอนและการบูรณาการการสอนทางเทคโนโลยีเครื่องกลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2) สรุปองค์ความรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูล/เนื้อหาทางด้านวิธีการสอนและการบูรณาการการสอนทางเทคโนโลยีเครื่องกลโดยการใช้แผนที่ความคิด/แผนผัง/ไดอะแกรม
- 3) จัดทำตัวอย่างงานการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับ วิธีการสอนแบบต่าง ๆ วิธีการสอนหลักและวิธีการสอนรอง การบูรณาการวิธีการสอนทางเทคโนโลยีเครื่องกลให้เหมาะสมกับธรรมชาติของเนื้อหาวิชา เช่นกลุ่มวิชากลศาสตร์ประยุกต์ กลุ่มวิชากลศาสตร์ของไหลและวิศวกรรมความร้อน กลุ่มวิชาควบคุมอัตโนมัติ การบูรณาการเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การจัดการชั้นเรียนสำหรับวิชาทางทฤษฎีและปฏิบัติ การสร้างบรรยากาศชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการรู้ในวิชาทฤษฎี และปฏิบัติ การเตรียมการสอน การจัดทำคู่มือการเรียนการสอน การประเมินผลการเรียนรู้
- 4) ปฏิบัติการสอนทางเทคโนโลยีเครื่องกลด้วยการบูรณาการวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ทั้งในสถานการณ์จำลอง และสถานการณ์จริง
- 5) ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา มีความเป็นผู้นำ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

MTE 383 การสัมมนาและการอภิปรายกลุ่มทางครุศาสตร์เครื่องกล 1(0-2-2)

(Seminar and Group Discussion in Mechanical Technology Education)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

สุนทรียสนทนา การไหลของความหมายของคำและพลังงาน การสัมมนาและหรือการอภิปรายกลุ่มที่มีประสิทธิผล การออกแบบและวางแผนการสัมมนาและหรือการอภิปรายกลุ่ม การกระตุ้นการมีส่วนร่วมและการตั้งคำถาม การจับประเด็นและการบันทึกแบบคิดเขียนภาพ การเป็นผู้นำกระบวนการกลุ่ม การพัฒนาองค์กร

Dialogue. Flow of the meaning of the word and energy. Effective seminar and group discussion. Planning and organizing seminar and group discussion. People engagement and questionings. Capturing ideas and visual thinking. Leadership skills for group discussion. Organization development.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) อธิบายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างลักษณะสำคัญของการสัมมนาและการอภิปรายกลุ่ม

- 2) อธิบายความสำคัญของการสัมมนาและ/หรือการอภิปรายกลุ่มที่มีต่อการพัฒนาองค์กร
- 3) ระบุเกณฑ์ความสำเร็จของการสัมมนาและ/หรือการอภิปรายกลุ่ม
- 4) อธิบายความสำคัญของการจับประเด็นและการบันทึกแบบคิดเขียนภาพ
- 5) ใช้การนำกลุ่มและเทคนิคเพื่อดึงความคิดจากคนหรือกลุ่มคน หรือประเด็นจากสื่อมีเดียต่าง ๆ และเชื่อมโยงความคิดหรือประเด็นที่หลากหลายเข้าด้วยกัน จนเป็นภาพความเข้าใจร่วม
- 6) เลือกและใช้รูปแบบการสัมมนาและ/หรือการอภิปรายกลุ่มให้สอดคล้องกับเป้าหมายของกลุ่ม ออกแบบแผนโดยผสมผสานหลักสุนทรียสนทนา และจัดกิจกรรมตามแผน

MTE 384 การศึกษาโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล 1(0-2-2)

(Mechanical Technology Education Project Study)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ศึกษาปัญหาปัจจุบันที่สนใจ ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การเขียนเสนอหัวข้อโครงการ นำเสนอหัวข้อโครงการ

Study of industrial education project. Study of current interest topic. Review research literature. Writing in proposal project topic. Presentation of project topic.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล คัดกรอง จำแนก จัดกลุ่มเพื่อการทำวิจัย
- 2) ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมที่สนใจ ในการออกแบบโครงการได้
- 3) กำหนดปัญหาและขอบเขตสำหรับการทำวิจัยได้
- 4) นำเสนอและจัดทำแบบเสนอหัวข้อโครงการได้

MTE 401 หัวข้อพิเศษ 1 3(3-0-6)

(Special Topic I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาหัวข้อพิเศษที่เป็นเรื่องน่าสนใจในปัจจุบัน วิวัฒนาการใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล หรือหัวข้ออิสระ ขึ้นอยู่กับนักศึกษา โดยได้รับความเห็นชอบภาควิชา ฯ

Study of special topics of current interest in the field of mechanical technology education. The course may be taken as an independent study with an approval from the department.

MTE 402 หัวข้อพิเศษ 2 3(3-0-6)

(Special Topic II)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาหัวข้อพิเศษที่เป็นเรื่องน่าสนใจในปัจจุบัน วิวัฒนาการใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมและการศึกษา หรือหัวข้ออิสระ ขึ้นอยู่กับนักศึกษา โดยได้รับความเห็นชอบภาควิชา ฯ

Study of special topics of current interest in the field of engineering and education. The course may be taken as an independent study with an approval from the department.

MTE 403 การเรียนการสอนทางวิศวกรรมที่มีประสิทธิผล 3(2-2-6)
(Effective Teaching in Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การศึกษาทางวิศวกรรมในอนาคต การอบรมเชิงปฏิบัติการทางวิศวกรรม มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ทางวิศวกรรม (ABET) STEM ศึกษาและความหลากหลาย ผัง K-U-D แนวคิดการเรียนการสอนทางวิศวกรรมแบบ CDIO และการคิดเชิงออกแบบ กรอบบูรณาการความรู้เนื้อหาพจนานุกรมศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPCK) การประยุกต์ CDIO และ TPCK ในการออกแบบแผนการสอน

Engineering education in the future. Standards of learning outcomes - ABET. STEM education and its variations. K-U-D chart. CDIO educational framework and design thinking. Integrated framework of Technological pedagogical content knowledge (TPACK). Application of CDIO and TPCK in design of lesson plan.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) ระบุหมวดหมู่แก่นความรู้ (critical knowledge) ในศาสตร์ทางวิศวกรรมและกำหนดแผนผัง K-U-D (knowledge-Understanding-Do) วิเคราะห์และประเมินผลการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการทางวิศวกรรม
- 2) อธิบายความสัมพันธ์และเชื่อมโยงระหว่างมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ทางวิศวกรรม (ABET) และการจัดการศึกษาทางวิศวกรรม (CDIO)
- 3) ออกแบบแผนและประเมินการสอนและ/หรือการอบรมตามโจทย์จริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย
- 4) ปฏิบัติการสอนและ/หรือการอบรมตามแผนการสอนและ/หรือการอบรมทางวิศวกรรม ประเมินผล และให้ผลป้อนกลับเพื่อพัฒนาตนเอง

MTE 433 การวิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักร 3(3-0-6)
(Analysis and Design of Machine Elements)

วิชาบังคับก่อน : MTE 232 Mechanics of Solids

เส้นทางการออกแบบ ทางเลือกการออกแบบ แนวคิดการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักร วัสดุและการเลือกใช้ ทฤษฎีความเสียหาย มาตรฐานและรหัสที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบทางกล การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรอย่างง่าย การออกแบบเพลลาและชิ้นส่วนเกี่ยวเนื่อง การเลือกใช้รอกเส้นแบบลูกปืนและแบบเจอร์นัล การออกแบบและเลือกใช้ชิ้นส่วนเพื่อการยึดแบบชั่วคราวและถาวร การออกแบบชิ้นส่วนส่งกำลังแบบยึดหยุ่น การออกแบบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Ways of design. Choices of design. Ideas of design of machine elements. Materials and their selection. Failure theories. Codes and standards associated with design of machine elements. Design of simple machine elements. Design of shaft and relevant components. Selection of ball and journal bearings. Design and selection of components for

non-permanent and permanent joints. Design of flexible transmission components. Design using computer-aided design software packages.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) อธิบายสาระสำคัญของแนวคิดการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักร คือ 1. เส้นทางการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักร และ 2. ทางเลือกการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักร
- 2) อธิบายเหตุผลหรือความจำเป็นของการทดสอบสมบัติของวัสดุ มาตรฐานและรหัสที่เกี่ยวข้อง และการเลือกใช้เพื่อการออกแบบชิ้นส่วนทางกล
- 3) อธิบายความแตกต่างระหว่างแนวคิด หลักการ และเงื่อนไขสำคัญของทฤษฎีความเสียหายทั้งแบบภาวะสถิตและภาวะแปรเปลี่ยน
- 4) วิเคราะห์และแก้ปัญหาการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรที่สำคัญโดยอาศัยมโนทัศน์ หลักการ กฎ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- 5) ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและเครื่องมือจำลองเพื่อช่วยออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรที่กำหนดให้และแปลความผลลัพธ์ที่ได้

MTE 436 กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล 3(3-0-6)
(Mechanics of Machinery)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

บทนำเกี่ยวกับการออกแบบทางกลและเครื่องจักร กลไกและชนิดของกลไก จลนศาสตร์ของกลไก การวิเคราะห์จลนศาสตร์ของกลไก จลนพลศาสตร์ของกลไก การวิเคราะห์จลนพลศาสตร์ของกลไก การวิเคราะห์ขบวนเฟือง การวิเคราะห์ลูกเบี้ยวและตัวตาม การวิเคราะห์แรงในกลไก สมดุลของเครื่องจักร

Introduction to mechanical design and design of machine. Mechanisms and types of mechanisms. Kinematics of mechanism. Analysis of kinematics of mechanism. Kinetics of mechanism. Analysis of kinetics of mechanism. Gear train analysis. Analysis of cams and followers. Forces analysis of mechanisms. Balancing of mechanisms.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโครงสร้าง กลไก และเครื่องจักรกลโดยอาศัยระดับความเสรีหรือเทียบเคียงกลไกกับเครื่องมือพื้นฐานทางช่างที่กำหนดให้
- 2) วิเคราะห์ตำแหน่ง ความเร็ว และความเร่งของกลไกระนาบและระบุความสัมพันธ์ระหว่างกัน
- 3) วิเคราะห์อัตราทดเฟืองและระบบเฟือง
- 4) ระบุสภาพสมดุลของชิ้นต่อโยงในกลไกระนาบและวิเคราะห์แรงในกลไกระนาบ
- 5) วิเคราะห์แผนภาพการกระจัดของตัวตามและระบุเส้นรอบขอบของลูกเบี้ยว
- 6) ออกแบบและสร้างแบบจำลองกลไกระนาบ

MTE 448 การอนุรักษ์พลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Energy Conservation in Buildings and Industries)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน แนวคิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบการจัดการพลังงาน ราคาพลังงาน การอนุรักษ์พลังงานในอุปกรณ์/ระบบต่าง ๆ เช่น กรอบอาคาร ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบขับเคลื่อนไฟฟ้ากำลัง ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบอัดอากาศ ระบบผลิตและส่งจ่ายไอน้ำ ฉนวนอุตสาหกรรม การตรวจวัดการใช้พลังงาน การนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ เทคโนโลยีใหม่สำหรับการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ฉนวนอุตสาหกรรม พลังงานสีเขียว และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์ในการอนุรักษ์พลังงาน

Energy Conservation Promotion Act. Energy Efficiency Fundamentals. Energy management. Energy costs. Energy conservation measures. Building envelope. Lighting System, Electric Drive System. Electric Power Transmission System. HVAC System Compressed Air. Steam Production and Distribution System. Industrial Insulation. Economics assessment of energy conservation. Energy audit. Waste Heat Recovery. Green energy. New technology for energy efficiency.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) อธิบายความสำคัญของพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน หลักการอนุรักษ์พลังงานในอุปกรณ์/ระบบต่าง ๆ ของอาคารและโรงงานอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง
- 2) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางการอนุรักษ์พลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนได้
- 3) สามารถให้คำแนะนำหรือเป็นที่ปรึกษาให้กับผู้อื่นได้

MTE 449 การออกแบบระบบอุณหภาพ 3(3-0-6)
(Thermal System Design)

วิชาบังคับก่อน : MTE 342 การถ่ายเทความร้อน

ระบบทางอุณหภาพ การออกแบบทางวิศวกรรม การออกแบบระบบที่ทำงานได้ เศรษฐศาสตร์ การหาสมการคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม การจำลองระบบ การหาสภาพการทำงานที่เหมาะสม

Thermal systems. Engineering design. Designing a workable system. Economics. Equation fitting. System simulation. Optimization.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) อธิบายวิธีการ ขั้นตอนการออกแบบระบบทางวิศวกรรมได้
- 2) ระบุลักษณะของปัญหา (Problem Definition) สืบค้นข้อมูลและนำเสนอรูปแบบการแก้ปัญหาได้
- 3) ประยุกต์ใช้การจำลองสถานการณ์ วิเคราะห์ข้อมูล เศรษฐศาสตร์และการค่า หาที่เหมาะสมที่สุดได้ในการออกแบบระบบอุณหภาพได้

MTE 461 การทดลองทางเทคโนโลยีเครื่องกล 1 2(1-2-9)
(Mechanical Technology Laboratory I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การวัดทางวิศวกรรมเครื่องกล ความไม่แน่นอนของการวัด การวัดอุณหภูมิ ความดัน เวลา ความเร็ว พื้นที่ ปริมาตรและน้ำหนัก การวัดอัตราการไหลของของไหล การวัดกำลังงาน การหาค่าความร้อนของเชื้อเพลิง การหาคณสมบัติทางกลของวัสดุทางวิศวกรรม การประลองโรงจักรต้นกำลัง การวิเคราะห์แก๊สไอเสียจากการเผาไหม้ การทดสอบทางโลหวิทยา การทดสอบระบบผลิตไอน้ำ การทดสอบระบบทำความเย็น

Mechanical engineering measurement. Uncertainty of measurement. Measurement of temperature, pressure, time, velocity, area, volume and weight. Measurement of fluid flow rate. Power measurement. Determination of heating value of fuel. Determination of mechanic s of material in engineering. Power plant laboratory. Analysis of flue gas of combustion. Metallurgy test. Steam generating test. Refrigeration test.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) อธิบายหลักการทางวิศวกรรมเครื่องกล ผ่านการประลองทางวิศวกรรมเครื่องกลได้
- 2) ใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือวัดทางวิศวกรรมเครื่องกลได้
- 3) อธิบายถึงความสัมพันธ์ของผลลัพธ์ที่ได้กับหลักการทางวิศวกรรมเครื่องกลได้
- 4) เขียนรายงานเพื่อสื่อสารผลลัพธ์ที่ได้กับทฤษฎีทางวิศวกรรมเครื่องกลได้
- 5) ปฏิบัติงานการประลองทางวิศวกรรมเครื่องกลโดยคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญได้

MTE 471 เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์ผสมผสาน 3(3-0-6)

(Hybrid and Electric Vehicle Technology)

วิชาบังคับก่อน : MTE 273 Automotive Electrical System

การเปลี่ยนแปลงของโลกยานยนต์ พื้นฐานการขับเคลื่อนยานยนต์ ระบบขับเคลื่อนทางไฟฟ้า ข้อจำกัดของแบตเตอรี่และการเลือกใช้แบตเตอรี่ ประเภทของยานยนต์ไฟฟ้า ระบบควบคุมไฟฟ้ากำลัง มาตรการความปลอดภัยทางด้านตัวถังและสถานีอัดประจุไฟฟ้า ระบบปรับอากาศแบบไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูง

Changes of the automotive in the world. Basic of vehicle driving. Electric driving system. Battery limitations and the selection of batteries. Types of electric vehicles. Electric power control system. Safety on vehicle chassis body and the charging station. Air conditioning system with high-voltage direct current.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) อธิบายถึงเทคโนโลยีในระบบยานยนต์ไฟฟ้าประเภทต่าง ๆ ได้
- 2) คำนวณระบบขับเคลื่อนทางไฟฟ้า ตามสมการพื้นฐานทางการขับเคลื่อนยานยนต์ เพื่อเลือกใช้แบตเตอรี่และระบบควบคุมไฟฟ้ากำลังได้
- 3) ระบุปัญหาและนำหลักการและทฤษฎีที่ได้เรียนรู้มาใช้แก้ปัญหาในระบบของยานยนต์ไฟฟ้าในส่วนต่าง ๆ ได้
- 4) ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา มีความเป็นผู้นำและมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

MTE 472 เทคโนโลยีและวิศวกรรมล้อเลื่อน 3(3-0-6)

(Rolling Stock Engineering and Technology)

วิชาบังคับก่อน : MTE 171 เทคโนโลยีเครื่องยนต์สำหรับยานยนต์ MTE 272 ระบบส่งกำลังและช่วงล่างยานยนต์ และ MTE 273 Automotive Electrical System

เทคโนโลยีและหลักการทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบล้อเลื่อนส่วนบน ระบบขับเคลื่อนและส่งกำลัง ระบบรองรับน้ำหนักและสิ้นสสะเทือน ระบบห้ามล้อ วิวัฒนาการและเทคโนโลยีการขับเคลื่อนและควบคุมล้อเลื่อน มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การซ่อมบำรุงและความปลอดภัย

Technology and engineering principles related to upper parts of rolling stock. Drivetrain and powertrain. Suspension system and vibration. Brake systems. Evolution and technology of drive and control system of rolling stocks. Standard, maintenance, and safety.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) อธิบายถึงเทคโนโลยีและหลักการทางวิศวกรรมที่สำคัญของระบบล้อเลื่อนในส่วนต่าง ๆ ได้
- 2) ระบุปัญหาและนำหลักการและทฤษฎีที่ได้เรียนรู้มาใช้แก้ปัญหาในระบบล้อเลื่อนในส่วนต่าง ๆ ได้
- 3) ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา มีความเป็นผู้นำและมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

MTE 481 การสอนวิชาเทคโนโลยีเครื่องกลประยุกต์ 3(2-2-6)
(Applied Mechanical Technology Teaching Methodology)

วิชาบังคับก่อน : MTE 232 กลศาสตร์ของแข็ง MTE 241 อุณหพลศาสตร์ และ MTE 242 กลศาสตร์ของไหล

ทบทวนเนื้อหาากลศาสตร์ประยุกต์ทางกลเบื้องต้น กลศาสตร์ของแข็ง กลศาสตร์วิศวกรรม กลศาสตร์ความร้อนและของไหล วิธีการนำเสนอเนื้อหาทางกลศาสตร์ประยุกต์ทางกล การจัดทำแผนการเรียน การสอนของกลศาสตร์ประยุกต์ทางกล การฝึกปฏิบัติการสอนทางและการนำเสนอกลศาสตร์ประยุกต์ทางกล

Review applied mechanics. Mechanics of solid. Engineering mechanics. Thermodynamics and fluid mechanics. Presentation of applied mechanics method. Lesson plan of applied mechanics subject. Teaching workshop on applied mechanics.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) อธิบายทฤษฎี การจัดทำแผนการเรียนการสอนด้านปฏิบัติ การนำเสนอด้านกลศาสตร์ของแข็ง กลศาสตร์วิศวกรรม กลศาสตร์ความร้อนและของไหลได้อย่างถูกต้อง
- 2) ประยุกต์ใช้ความรู้ทางกลศาสตร์ประยุกต์ทางกลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนได้
- 3) วิเคราะห์ความสามารถของผู้เรียนทางด้านเทคโนโลยีเครื่องกล เพื่อให้คำชี้แนะ
- 4) ให้คำแนะนำหรือเป็นที่ปรึกษาให้กับผู้อื่นได้

MTE 482 การสอนวิชาเทคโนโลยียานยนต์ประยุกต์ 3(2-2-6)
(Applied Automotive Technology Teaching Methodology)

วิชาบังคับก่อน : MTE 171 เทคโนโลยีเครื่องยนต์สำหรับยานยนต์ MTE 272 ระบบส่งกำลังและช่วงล่างยานยนต์ และ MTE 273 Automotive Electrical System

ทบทวนเนื้อหาเทคโนโลยียานยนต์เบื้องต้น เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ วิธีการนำเสนอเนื้อหาเทคโนโลยียานยนต์ การจัดทำแผนการเรียนการสอนเทคโนโลยียานยนต์ การฝึกปฏิบัติการสอนทางเทคโนโลยียานยนต์

Review fundamental of automotive technology. Modern automotive technology. Presentation of automotive technology method. Lesson plan of automotive technology subject. Teaching workshop on automotive technology subject.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) วางแผนการสอนและการฝึกอบรมทางเทคโนโลยียานยนต์ได้สอดคล้องตามระดับของผู้เรียนหรือผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- 2) แสดงการสาธิตการซ่อมบำรุงยานยนต์เบื้องต้นได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน
- 3) อธิบายประกอบการสาธิตการปฏิบัติงานได้อย่างเป็นขั้นเป็นตอน
- 4) ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา มีความเป็นผู้นำและมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

MTE 483 การฝึกอบรมและการสร้างกระบวนการเรียนรู้ในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 3(2-2-6) (Training and Facilitation in Industrial Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการอบรมและการสร้างกระบวนการเรียนรู้สำหรับเยาวชน ผู้มีประสบการณ์และหรือผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง การออกแบบและวางแผน การสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ การตั้งคำถามและการสะท้อน การเรียนรู้ การสร้างทีม การประเมินผลการอบรม การโค้ช การให้คำปรึกษา การสอนงาน การพัฒนาองค์กร

Principles of training and facilitation for youth and adult. Design and planning. Motivation of learning. Questioning and Reflection of learning. Training evaluation. Coaching. Counselling. Mentoring. Organization development.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) อธิบายสาระสำคัญของการอบรมและการสร้างกระบวนการเรียนรู้
- 2) อธิบายหลักการและทฤษฎีเบื้องหลังการอบรมและการสร้างกระบวนการเรียนรู้
- 3) ใช้คำถามที่สร้างการมีส่วนร่วมและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ทั้งในมิติของการพัฒนาคนและองค์กร
- 4) ออกแบบและประเมินแผนการอบรมและหรือการสร้างกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคนและหรือองค์กร
- 5) อภิปรายแนวโน้มในอนาคตที่มีผลต่อการริเริ่มการเปลี่ยนแปลงองค์กร
- 6) อธิบายความแตกต่างระหว่างการอบรม การสร้างกระบวนการเรียนรู้ การโค้ช การให้คำปรึกษา และการสอนงาน

MTE 484 เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และการฝึกอบรม 3(2-2-6) (Modern Automotive Technology and Training)

วิชาบังคับก่อน : MTE 171 เทคโนโลยีเครื่องยนต์สำหรับยานยนต์ MTE 272 ระบบส่งกำลังและช่วงล่างยานยนต์ และ MTE 273 Automotive Electrical System

เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ ยานยนต์พลังงานผสมผสานและยานยนต์พลังงานไฟฟ้า เทคโนโลยีการขับเคลื่อนและการควบคุม วิธีการนำเสนอเนื้อหาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ต่อผู้เรียนหรือผู้เข้ารับการฝึกอบรม การจัดทำแผนการฝึกอบรมทางเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ การฝึกปฏิบัติการสอนทางเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่

Review of modern automotive technology. Hybrid vehicles. Electric vehicles. Drive and control technologies. Presentation method of modern automotive technology for students or trainees. Lesson plan for training in modern automotive technology subject. Teaching workshop on modern automotive technology subject.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) วางแผนการสอนและการฝึกอบรมทางเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ได้สอดคล้องตามระดับของผู้เรียนหรือผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- 2) อธิบายและการสาธิตการปฏิบัติงานได้อย่างเป็นขั้นเป็นตอน
- 3) เข้าใจถึงองค์ประกอบของยานยนต์สมัยใหม่ รวมถึงสามารถใช้เครื่องมือพื้นฐานในการถอดประกอบ ติดตั้งชิ้นส่วนในยานยนต์สมัยใหม่ได้อย่างถูกต้อง
- 4) ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา มีความเป็นผู้นำและมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

MTE 485 โครงการทางครุศาสตร์เครื่องกล 1 1(0-2-2)
(Mechanical Technology Education Project I)

วิชาบังคับก่อน : MTE 384 การศึกษาโครงการทางครุศาสตร์เครื่องกล

ปฏิบัติงานโครงการตามหัวข้อที่นำเสนอ การประยุกต์ทฤษฎีเพื่อแก้ปัญหาโครงการ รายงานความก้าวหน้าโครงการกับอาจารย์ที่ปรึกษา

Working on proposal project. Application of theory for solution of project problem. Report project progress to advisors.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) ประยุกต์ความรู้ในการออกแบบ ดำเนินการทำโครงการโดยใช้องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์และแก้ปัญหาอย่างมีระบบ
- 2) ใช้ทักษะที่จำเป็น ในการปฏิบัติงานตามหัวข้อที่นำเสนอให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย
- 3) วางแผนการทำงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4) นำเสนอและเขียนรายงานสรุปผลการวิจัยได้

MTE 486 โครงการทางครุศาสตร์เครื่องกล 2 2(0-4-4)
(Mechanical Technology Education Project II)

วิชาบังคับก่อน : MTE 485 การศึกษาโครงการทางครุศาสตร์เครื่องกล 1

ปฏิบัติงานโครงการตามหัวข้อที่นำเสนอ การประยุกต์ทฤษฎีเพื่อแก้ปัญหาโครงการ รายงานความก้าวหน้าโครงการกับอาจารย์ที่ปรึกษา สอบป้องกันโครงการ และสรุปผลจัดทำรายงานของโครงการนั้น ๆ เสนอต่อผู้สอน เมื่อสิ้นสุดโครงการแล้ว

Working on proposal project. Application of theory for solution of project problem. Report project progress to advisor. Project defence. A final report must be submitted to supervisors.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) ประยุกต์ความรู้ในการออกแบบ ดำเนินการทำโครงการโดยใช้องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์และแก้ปัญหาอย่างมีระบบ
- 2) ใช้ทักษะที่จำเป็น ในการปฏิบัติงานตามหัวข้อที่นำเสนอให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย
- 3) นำเสนอเชิงเทคนิคเกี่ยวกับงานทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้มีการออกแบบ และเขียนรายงานความก้าวหน้าได้

MTE 487 ศิลป์และศาสตร์การสอนและการปฏิบัติเพื่อการพัฒนาสมรรถนะ 1(0-2-4)
(Educational Gogies and Practice for Competency Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศาสตร์การศึกษาสำหรับเยาวชนและผู้มีประสบการณ์ การเรียนการสอนรายบุคคลและการเรียนการสอนส่วนบุคคล สมรรถนะและผลลัพธ์การเรียนรู้ การออกแบบและวางแผนการสอนและ/หรืออบรม การประเมินผล การสะท้อนคิด การปฏิบัติกับโจทย์จริง

Youth and adult educational gogies (pedagogy, andragogy, heutagogy) . Individualized Learning and Personalized Learning. Competence and outcomes. Designing and planning of training and/or teaching plan. Evaluation. Reflection. Self-feedback. Practice with authentic task in real-world setting.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) แยกแยะความแตกต่างระหว่างศิลป์และศาสตร์การสอนสำหรับเยาวชนและผู้มีประสบการณ์
- 2) แยกแยะความแตกต่างระหว่างการเรียนการสอนรายบุคคลกับการเรียนการสอนส่วนบุคคล
- 3) อธิบายความสัมพันธ์และเชื่อมโยงระหว่างสมรรถนะและผลลัพธ์การเรียนรู้
- 4) ออกแบบแผนและประเมินการสอนและ/หรือการอบรมตามโจทย์จริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย
- 5) ปฏิบัติการสอนและ/หรือการอบรมตามแผนการสอนและหรือการอบรม ประเมินผล และให้ผลป้อนกลับเพื่อพัฒนาตนเอง

* การเรียนการสอนรายบุคคล (individualized learning) และการเรียนการสอนส่วนบุคคล (personalized learning)

MTE 491 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน 3(0-6-6)
(Instructor Practical Training)

วิชาบังคับก่อน : MTE 382 วิธีการสอนทฤษฎีทางเทคโนโลยีเครื่องกล

เพื่อให้นักศึกษาฝึกหัดครู ได้ศึกษารูปแบบและแนวทางการจัดการเรียนการสอนในสถาบันอาชีวศึกษา มีแนวคิด และประสบการณ์สอนระดับอาชีวศึกษา การเรียนรู้วัฒนธรรมองค์กรของอาชีวศึกษามนุษย์สัมพันธ์ในองค์กร การติดต่อสื่อสารในองค์กร การบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษา นักศึกษาฝึกหัดครูจะต้อง ฝึกปฏิบัติการวางแผนการศึกษาผู้เรียนโดยการสังเกต การจัดการเรียนรู้ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การทดลองสอนในสถานการณ์จำลอง และสถานการณ์จริง การออกแบบทดสอบ ข้อสอบหรือเครื่องมือวัดผล การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน การสอบภาคปฏิบัติและการให้คะแนน การวิจัยแก้ปัญหาผู้เรียน การพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ ทั้งนี้สามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อจุดประสงค์การสอนที่หลากหลาย และสามารถปฏิบัติการสอน ออกแบบทดสอบ วัดและประเมินผลผู้เรียน ภายใต้คำปรึกษา คำแนะนำของอาจารย์พี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์ของหลักสูตร

Actual professional practice in the educational institute is to study patterns and ways of education system of vocational institutes to have experiences and also create a conceptual idea in teaching performance, having an ability to integrate whole knowledge for planning and teaching in a responsible class successfully, trainee have to evaluate their students by observing, interviewing, collecting information to achieve subject's objectives and evaluation, participate with academic societies for developing, improving and operating a curriculum, making a learning plan with other institutes, operating activities for learning plan with other institutes and also participating with the academic project.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) ฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียนทางเทคโนโลยีเครื่องกล 1 วันต่อสัปดาห์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4
- 2) ประยุกต์ความรู้และทักษะในการวางแผน ฝึกปฏิบัติการสอน การจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ วัดและประเมินผลผู้เรียนได้
- 3) ประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนาหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและตนเองได้
- 4) ปฏิบัติงานร่วมกับส่วนงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

MTE 591 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 6(0-30-12)
(Professional Internship in Educational Institute I)

วิชาบังคับก่อน : MTE 382 วิธีการสอนทฤษฎีทางเทคโนโลยีเครื่องกล

เพื่อให้นักศึกษาฝึกหัดครู ได้ฝึกประสบการณ์ในวิชาชีพครู และการจัดการเรียนการสอน ในสถานศึกษา เพื่อให้เกิดความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนและกลยุทธ์การสอน เพื่อให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ได้ สามารถแสวงหาและเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง การปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน มีจิตวิญญาณความเป็นครู ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละให้สังคม รวมถึงปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ นักศึกษาฝึกหัดครูจะต้อง ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หรือน้อยกว่า 480 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา การปฏิบัติการสอนวิชาเอก การวัดและประเมินผล และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือแบ่งปันความรู้ในการสัมมนา

การศึกษา โดยสามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเอก สามารถประเมิน ปรับปรุง และศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน สามารถจัดการคุณภาพการจัดการศึกษาระบบการการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงการปฏิบัติงานอื่นที่ได้รับมอบหมายในสถานศึกษา ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์พี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศของหลักสูตร

Actual professional practice in the educational institute with related content and learning strategy. Analytical and synthetic thinking for new creations with searched and updated information, relationship between teacher and learner to enhance performance, role of spiritual teachers, behaving in good manner with social responsibility, sacrifice and professional ethics. Teaching, evaluating, adjusting and studying learner in major subject, learning assessment and evaluation for learner development, research study for learner development, sharing and distributing of learning in seminar. Education assurance, learning activities, continuous learning quality development, conducting any other assigned mission.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 5 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 5
- 2) ประยุกต์ความรู้และทักษะในการปฏิบัติการสอน การจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ วัดและประเมินผลผู้เรียนได้
- 3) ถ่ายทอดองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ ให้แก่ผู้เรียนในแต่ละรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนได้
- 4) ประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนาหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายเพื่อพัฒนาตนเอง และสร้างเสริมประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงานได้
- 5) ปฏิบัติงานร่วมกับส่วนงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

MTE 592 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 6(0-30-12)

(Professional Internship in Educational Institute II)

วิชาบังคับก่อน : MTE 382 วิธีการสอนทฤษฎีทางเทคโนโลยีเครื่องกล

เพื่อให้นักศึกษาฝึกหัดครู ได้ฝึกประสบการณ์ในวิชาชีพครู และการจัดการเรียนการสอน ในสถานศึกษา เพื่อให้เกิดความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนและกลยุทธ์การสอน เพื่อให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ได้ สามารถแสวงหาและเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง การปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน มีจิตวิญญาณความเป็นครู ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละให้สังคม รวมถึงปฏิบัติตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ นักศึกษาฝึกหัดครูจะต้อง ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หรือน้อยกว่า 480 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา การปฏิบัติการสอนวิชาเอก การวัดและประเมินผล และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือแบ่งปันความรู้ในการสัมมนาการศึกษา โดยสามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเอก สามารถประเมิน ปรับปรุง และศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน สามารถจัดการคุณภาพการจัดการศึกษาระบบการการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง รวมถึง

การปฏิบัติงานอื่นที่ได้รับมอบหมายในสถานศึกษา ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์พี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศของหลักสูตร

Actual professional practice in the educational institute with related content and learning strategy. Analytical and synthetic thinking for new creations with searched and updated information, relationship between teacher and learner to enhance performance, role of spiritual teachers, behaving in good manner with social responsibility, sacrifice and professional ethics. Teaching, evaluating, adjusting and studying learner in major subject, learning assessment and evaluation for learner development, research study for learner development, sharing and distributing of learning in seminar. Education assurance, learning activities, continuous learning quality development, conducting any other assigned mission.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 5 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 5
- 2) ประยุกต์ความรู้และทักษะในการปฏิบัติการสอน การจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ วัดและประเมินผลผู้เรียนได้
- 3) ถ่ายทอดองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ ให้แก่ผู้เรียนในแต่ละรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนได้
- 4) ประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนาหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายเพื่อพัฒนาตนเอง และสร้างเสริมประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงานได้
- 5) ปฏิบัติงานร่วมกับส่วนงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามจรรยาบรรณ

ภาคผนวก ข. พิมพ์เขียวการประเมิน (Assessment Blueprint)

ความสัมพันธ์ระหว่างหลักฐานหรือแหล่งสารสนเทศเพื่อการประเมินและเครื่องมือวัดกับผลลัพธ์การเรียนรู้ภายใต้มิติความรู้ ทักษะ/ความสามารถ และพฤติกรรมแห่งความสำเร็จ/อุปนิสัยจิต/ความเป็นมืออาชีพ

	ผลลัพธ์การเรียนรู้																หลักฐานหรือแหล่งสารสนเทศ* (รวบรวมเพื่อการพัฒนาและ/หรือการตัดสิน)	เครื่องมือวัด** (measurement tools/scoring tools)
	PLO1						PLO2				PLO3			PLO4				
	1A	1B	1C	1D	1E	1F	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	4A	4B	4C		
1. ความสามารถทางปัญญา (cognitive abilities) : การรู้ (knowing) และการเข้าใจ (understanding)																		
1.1 การตอบคำถามแบบ ตัวเลือก (selected response item)			•			•	•	•									<input type="checkbox"/> ข้อสอบแบบเลือกตอบ (multiple choice) <input type="checkbox"/> ข้อสอบแบบถูกผิด (true/false) <input type="checkbox"/> ข้อสอบแบบจับคู่ (matching) <input type="checkbox"/> ข้อสอบแบบหลายคำตอบ (multiple response) <input type="checkbox"/> ข้อสอบเติมคำในช่องว่าง (fill in the blank)	แบบรูปการให้คะแนน (Item scoring pattern)
1.2 การตอบคำถามเชิง โครงสร้าง (constructed response)	•	•	•	•	•	•	•	•									การเขียนตอบสั้น/ขยาย (short/extended response)	รูปกรการเขียนตอบ
	•	•	•	•	•	•	•	•									การเขียนเรียงความ (essay)	รูปกรการเขียนเรียงความ
	•		•			•		•									<input type="checkbox"/> การอภิปรายเชิงลึก (probing/structured discussion) <input type="checkbox"/> ความสัมพันธ์ระหว่างคำถามกับคำตอบ (QAR)	แบบบันทึกการตอบคำถาม

	ผลลัพธ์การเรียนรู้															หลักฐานหรือแหล่งสารสนเทศ* (รวบรวมเพื่อการพัฒนาและ/หรือการตัดสิน)	เครื่องมือวัด** (measurement tools/scoring tools)	
	PLO1						PLO2				PLO3			PLO4				
	1A	1B	1C	1D	1E	1F	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	4A	4B			4C
1.3 การสรุปความ (summarizing)						•	•	•			•	•	•				ผังกราฟิก (graphic organizers) : ผังความคิด (mind map) ผังโน้ตทัศน์ (concept map) ผังระดมความคิด (brainstorming web), ตั๋วผ่านเข้าออก (entry and exit ticket), ...	รูบริกรูบริกผังกราฟิก
2. กลยุทธ์ทางปัญญา (cognitive strategies) : ทักษะ/ความสามารถ (skills/performances)																		
2.1 ทักษะ : การสื่อสารด้วย การเขียน (writing)													•				รายงานสั้น/รายงานการประลอง (short/Lab report)	รูบริกรายงาน
					•	•							•	•			รายงานโครงงานศึกษา (project report)	<input type="checkbox"/> แบบตรวจสอบความถูกต้อง ของการเขียนโครงงาน <input type="checkbox"/> รูบริกรายงานโครงงานศึกษา
2.2 ทักษะ : การสื่อสารด้วย การพูด (speaking)			•	•	•								•	•			<input type="checkbox"/> การนำเสนอ (presentation) เพื่อ แสดงแนวคิดทางวิชาการและ/หรือ การโน้มน้าวใจผู้ฟัง <input type="checkbox"/> การรายงานด้วยวาจา (oral report)	<input type="checkbox"/> รูบริกการแสดงแนวคิดทาง วิชาการ <input type="checkbox"/> รูบริกการนำเสนอ <input type="checkbox"/> รูบริกการรายงานด้วยวาจา (oral report)
	•				•	•							•	•	•		<input type="checkbox"/> การอภิปรายเชิงลึก (probing/structured discussion) <input type="checkbox"/> ความสัมพันธ์ระหว่างคำถามกับ คำตอบ (QAR)	<input type="checkbox"/> แบบบันทึกการสนทนา/ตอบ คำถาม <input type="checkbox"/> รูบริกการแสดงแนวคิด

	ผลลัพธ์การเรียนรู้															หลักฐานหรือแหล่งสารสนเทศ* (รวบรวมเพื่อการพัฒนาและ/หรือการตัดสิน)	เครื่องมือวัด** (measurement tools/scoring tools)	
	PLO1						PLO2				PLO3			PLO4				
	1A	1B	1C	1D	1E	1F	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	4A	4B			4C
2.3 ทักษะ : การคิดแก้ปัญหา (problem solving)																	<input type="checkbox"/> รายงานโครงงานศึกษา <input type="checkbox"/> แผ่นงานขั้นตอนการคิดแก้ปัญหาทางฟิสิกส์/วิศวกรรม (physics/engineering problem solving canvas) <input type="checkbox"/> ผังกราฟิก (graphic organizers) : ผังความคิด (mind map) ผังโนทัศน์ (concept map) ผังระดมความคิด (brainstorming web), ตัวผ่านเข้าออก (entry and exit ticket), ...	<input type="checkbox"/> รุบริกกระบวนการวิจัย <input type="checkbox"/> รุบริกการคิดแก้ปัญหาทางฟิสิกส์/วิศวกรรม <input type="checkbox"/> รุบริกผังกราฟิก
		•															แผ่นงานการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (creative problem solving canvas)	รุบริกการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
2.4 ทักษะ : การคิดสร้างสรรค์ (คิดจินตนาการและสร้างสรรค์)																	<input type="checkbox"/> การจัดนิทรรศการ (exhibition) <input type="checkbox"/> การบันทึกแบบ Sketch note, Graphic Recording และ Visual Facilitation <input type="checkbox"/> ผังกราฟิก (graphic organizers) : ผังความคิด (mind map) ผังโน	<input type="checkbox"/> รุบริกการจัดนิทรรศการ <input type="checkbox"/> รุบริกการบันทึก

	ผลลัพธ์การเรียนรู้															หลักฐานหรือแหล่งสารสนเทศ* (รวบรวมเพื่อการพัฒนาและ/หรือการตัดสิน)	เครื่องมือวัด** (measurement tools/scoring tools)	
	PLO1						PLO2				PLO3			PLO4				
	1A	1B	1C	1D	1E	1F	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	4A	4B			4C
																	ทัศน์ (concept map) ผังระดมความคิด (brainstorming web), ...	
2.5 การสอน (teaching)	•	•	•	•	•	•											<input type="checkbox"/> แผนการสอน <input type="checkbox"/> การสาธิตหรือการฝึกปฏิบัติ (demonstration)	<input type="checkbox"/> รุบริกการออกแบบแผนการสอน <input type="checkbox"/> รุบริกการสอน
2.6 การอบรม (training, facilitating)	•	•		•	•	•											<input type="checkbox"/> แผนงาน <input type="checkbox"/> การสาธิตหรือการฝึกปฏิบัติ (demonstration/facilitation)	<input type="checkbox"/> รุบริกการออกแบบแผนการอบรม <input type="checkbox"/> รุบริกการอบรม
2.7 การปฏิบัติงานวิชาชีพช่าง							•	•	•	•	•						<input type="checkbox"/> การสาธิตหรือการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพช่าง <input type="checkbox"/> แผ่นงาน (job sheet)	รุบริกการปฏิบัติงานวิชาชีพช่าง
3. พฤติกรรมแห่งความสำเร็จ (behaviors for success)/อุปนิสัยจิต (habits of mind)/ความเป็นมืออาชีพ (professionalism)																		

	ผลลัพธ์การเรียนรู้																หลักฐานหรือแหล่งสารสนเทศ* (รวบรวมเพื่อการพัฒนาและ/หรือการตัดสิน)	เครื่องมือวัด** (measurement tools/scoring tools)
	PLO1						PLO2				PLO3			PLO4				
	1A	1B	1C	1D	1E	1F	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	4A	4B	4C		
3.1 อุปนิสัยจิตแห่งการเรียนรู้ (learning habits of mind)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	<input type="checkbox"/> การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง : 1. แผนงานซึ่งประกอบด้วยเป้าหมาย กลยุทธ์ เลือกกระบวนการ วิธีการ ค้นคว้าแหล่งทรัพยากร นำไปปฏิบัติให้เกิดผลประเมิน 2. การสะท้อนคิดตนเอง (self-reflection) 3. การประเมินผลด้วยตนเอง (self-evaluation) <input type="checkbox"/> การริเริ่ม : 1. การบันทึกแบบ Sketch note ที่สะท้อนถึงการเรียนความอยากรู้ และการค้นหาแนวคิดจากประสบการณ์ใหม่ ๆ 2. การบันทึกแบบ Journal 3. แฟ้มสะสมผลงาน (portfolio)	<input type="checkbox"/> รุบริกอุปนิสัยจิต <input type="checkbox"/> รุบริกการบันทึก <input type="checkbox"/> แบบสะท้อนคิดตนเอง <input type="checkbox"/> แบบประเมินผลตนเอง <input type="checkbox"/> รุบริกการบันทึกแบบ Journal <input type="checkbox"/> รุบริกการบันทึกแฟ้มสะสมผลงาน

	ผลลัพธ์การเรียนรู้															หลักฐานหรือแหล่งสารสนเทศ* (รวบรวมเพื่อการพัฒนาและ/หรือการตัดสิน)	เครื่องมือวัด** (measurement tools/scoring tools)	
	PLO1						PLO2				PLO3			PLO4				
	1A	1B	1C	1D	1E	1F	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	4A	4B			4C
3.2 อุปนิสัยจิตแห่งการอยู่ร่วม และการปฏิบัติงาน (working and living together habits of mind)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			<input type="checkbox"/> การมีส่วนร่วมและการตอบสนอง (participation and response) <input type="checkbox"/> การทำงานร่วมกับผู้อื่น (working with others) <input type="checkbox"/> การทำงานให้บรรลุผลสำเร็จ (work completion) <input type="checkbox"/> สำเนารับผิดชอบ (accountability) <input type="checkbox"/> การเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ (preparing for Learning and coming to class) <input type="checkbox"/> การมาเข้าชั้นเรียนตรงเวลา (punctuality)	รูบริกอุปนิสัยจิต
3.3 อุปนิสัยจิตแห่งการรู้คิดใน ตน/อภิปริชาวน (metacognitive habits of mind)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			<input type="checkbox"/> การกำหนดเป้าหมายและแผนเพื่อ การบรรลุเป้าหมาย <input type="checkbox"/> กำกับ ติดตาม และใส่ใจในกิจกรรม <input type="checkbox"/> กำหนดรู้หรือระบุระดับความชัดเจนที่ นักศึกษามีเกี่ยวกับสารสนเทศ กระบวนการทำงาน หรือข้อสรุปที่ได้จาก การเรียนรู้ด้วยตัวตนเอง	รูบริกอุปนิสัยจิต

	ผลลัพธ์การเรียนรู้															หลักฐานหรือแหล่งสารสนเทศ* (รวบรวมเพื่อการพัฒนาและ/หรือการตัดสิน)	เครื่องมือวัด** (measurement tools/scoring tools)	
	PLO1						PLO2				PLO3			PLO4				
	1A	1B	1C	1D	1E	1F	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	4A	4B			4C
																	<input type="checkbox"/> กำหนดหรือระบุระดับความเข้าใจ/เชื่อมั่น ในความถูกต้องที่นักศึกษาเกี่ยวข้องกับ สารสนเทศ กระบวนการทำงานหรือ ข้อเสนอที่ได้	

* หลักฐานหรือแหล่งสารสนเทศอาจปรากฏอยู่ในหลายมิติเนื่องด้วยมีคุณลักษณะที่สามารถสะท้อนคุณภาพการเรียนรู้ของนักศึกษาได้

** ตัวอย่างเครื่องมือได้ในเอกสารแนบ (เล่มเอกสารเครื่องมือวัด) ทั้งนี้หลักฐานหรือแหล่งสารสนเทศและเครื่องมือวัดอาจถูกปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มเติมบนพื้นฐานของความสอดคล้องกับที่สามารถสะท้อนความเป็นจริงเกี่ยวกับสภาพการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาได้และภายใต้การกำกับดูแลของผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ภาคผนวก ค. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หมายเหตุ
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31 หน่วยกิต	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31 หน่วยกิต	
วิชาบังคับ	25 หน่วยกิต	วิชาบังคับ	25 หน่วยกิต	
1. กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัย		1. กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัย		
GEN 101 พลศึกษา (Physical Education)	1(0-2-2)	GEN 101 พลศึกษา (Physical Education)	1(0-2-2)	
2. กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต		2. กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต		
GEN 111 มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต (Man and Ethics of living)	3(3-0-6)	GEN 111 มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต (Man and Ethics of living)	3(3-0-6)	
3. กลุ่มวิชาการเรียนรู้ตลอดชีวิต		3. กลุ่มวิชาการเรียนรู้ตลอดชีวิต		
GEN 121 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา (Learning and Problem Solving Skills)	3(3-0-6)	GEN 121 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา (Learning and Problem Solving Skills)	3(3-0-6)	
4. กลุ่มวิชาการคิดอย่างมีระบบ		4. กลุ่มวิชาการคิดอย่างมีระบบ		
GEN 231 มหัศจรรย์แห่งความคิด (Miracle of Thinking)	3(3-0-6)	GEN 231 มหัศจรรย์แห่งความคิด (Miracle of Thinking)	3(3-0-6)	
5. กลุ่มวิชาคุณค่าและความงาม		5. กลุ่มวิชาคุณค่าและความงาม		
GEN 241 ความงามแห่งชีวิต (Beauty of life)	3(3-0-6)	GEN 241 ความงามแห่งชีวิต (Beauty of life)	3(3-0-6)	
6. กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ		6. กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ		
GEN 351 การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ (Modern Management and Leadership)	3(3-0-6)	GEN 351 การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ (Modern Management and Leadership)	3(3-0-6)	
7. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		7. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		
LNG 101 ภาษาอังกฤษทั่วไป (General English)	3(3-0-6)	LNG 120 ภาษาอังกฤษทั่วไป (General English)	3(3-0-6)	
LNG 102 ภาษาอังกฤษเชิงเทคนิค (Technical English)	3(3-0-6)	LNG 220 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3(3-0-6)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หมายเหตุ
LNG 103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในที่ทำงาน (English for Workplace Communication)	3(3-0-6)	LNG 223 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในที่ทำงาน (English for Workplace Communication)	3(3-0-6)	สภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 235 (6 มีนาคม 2562) อนุมัติ การปรับปรุงแก้ไขรายวิชาบังคับ และวิชาเลือก หลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปี พ.ศ. 2553 คณะศิลปศาสตร์
วิชาบังคับเลือก	6 หน่วยกิต	วิชาบังคับเลือก	6 หน่วยกิต	
1. กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัย		1. กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัย		
GEN 301 การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม (Holistic Health Development)	3(3-0-6)	GEN 301 การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม (Holistic Health Development)	3(3-0-6)	
		GEN 201 ศาสตร์และศิลป์ในการปรุงและบริโภคอาหาร (Art and Science of Cooking and Eating)	3(3-0-6)	
2. กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต		2. กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต		
GEN 211 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (The Philosophy of Sufficiency Economy)	3(3-0-6)	GEN 211 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (The Philosophy of Sufficiency Economy)	3(3-0-6)	
GEN 311 จริยศาสตร์ในสังคมฐานวิทยาศาสตร์ (Ethics in Science-based Society)	3(3-0-6)	GEN 311 จริยศาสตร์ในสังคมฐานวิทยาศาสตร์ (Ethics in Science-based Society)	3(3-0-6)	
GEN 411 การพัฒนาบุคลิกภาพและการพูดในที่สาธารณะ (Personality Development and Public Speaking)	3(2-2-6)	GEN 411 การพัฒนาบุคลิกภาพและการพูดในที่สาธารณะ (Personality Development and Public Speaking)	3(2-2-6)	
GEN 412 ศาสตร์และศิลป์ในการดำเนินชีวิตและการทำงาน (Science and Art of Living and Working)	3(3-0-6)	GEN 412 ศาสตร์และศิลป์ในการดำเนินชีวิตและการทำงาน (Science and Art of Living and Working)	3(3-0-6)	
		GEN 212 การพัฒนาจิตเพื่อชีวิตที่สมบูรณ์ด้วยวิถีพุทธ (Mind Development through Buddhism for a Fulfilling Life)	3(2-2-6)	
3. กลุ่มวิชาการเรียนรู้ตลอดชีวิต		3. กลุ่มวิชาการเรียนรู้ตลอดชีวิต		
GEN 321 ประวัติศาสตร์อารยธรรม (The history of civilization)	3(3-0-6)	GEN 321 ประวัติศาสตร์อารยธรรม (The history of Civilization)	3(3-0-6)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หมายเหตุ
GEN 421 สังคมศาสตร์บูรณาการ (Integrative Social Sciences)	3(3-0-6)	GEN 421 สังคมศาสตร์บูรณาการ (Integrative Social Sciences)	3(3-0-6)	สภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 235 (6 มีนาคม 2562) อนุมัติ การปรับปรุงแก้ไขรายวิชาบังคับ และวิชาเลือก หลักสูตรวิชาศึกษา ทั่วไป ฉบับปี พ.ศ. 2553 คณะศิลปศาสตร์
		GEN 222 สังคมวัฒนธรรมไทยและประเด็นร่วมสมัย (Thai Society, Culture and Contemporary Issues)	1(0-2-2) (S/U)	
		GEN 223 การเตรียมพร้อมรับภัยพิบัติ (Disaster Preparedness)	3(3-0-6)	
		GEN 224 เมื่อนำอยู่ (Liveable City)	3(3-0-6)	
		GEN 225 การเขียนบันทึกสะท้อนคิดเพื่อการพัฒนาตนเอง (Reflective Journal Writing for Self-Improvement)	3(3-0-6)	
4. กลุ่มวิชาการคิดอย่างมีระบบ		4. กลุ่มวิชาการคิดอย่างมีระบบ		
GEN 331 มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning)	3(3-0-6)	GEN 331 มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning)	3(3-0-6)	
		GEN 232 การวิจัยและนวัตกรรมบนฐานชุมชน (Community Based Research and Innovation)	3(3-0-6)	
		GEN 332 การเล่าเรื่องวิทยาศาสตร์ (Science Storytelling)	3(3-0-6)	
5. กลุ่มวิชาคุณค่าและความงาม		5. กลุ่มวิชาคุณค่าและความงาม		
GEN 341 ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย (Thai Indigenous Knowledge)	3(3-0-6)	GEN 341 ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย (Thai Indigenous Knowledge)	3(3-0-6)	
GEN 441 วัฒนธรรมและการท่องเที่ยว (Culture and Excursion)	3(2-2-6)	GEN 441 วัฒนธรรมและการท่องเที่ยว (Culture and Excursion)	3(2-2-6)	
		GEN 242 ปรัชญาจีนกับการดำเนินชีวิต (Chinese Philosophy and Ways of Life)	3(3-0-6)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หมายเหตุ
6. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีนวัตกรรมและการจัดการ	6. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีนวัตกรรมและการจัดการ	สภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 235 (6 มีนาคม 2562) อนุมัติ การปรับปรุงแก้ไขรายวิชาบังคับ และวิชาเลือก หลักสูตรวิชาชีพ ทั่วไป ฉบับปี พ.ศ. 2553 คณะศิลปศาสตร์
GEN 352 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Technology and Innovation for Sustainable Development)	GEN 352 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Technology and Innovation for Sustainable Development)	
GEN 353 จิตวิทยาการจัดการ (Managerial Psychology)	GEN 353 จิตวิทยาการจัดการ (Managerial Psychology)	
7. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	7. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	
LNG 121 การเรียนภาษาและวัฒนธรรม (Learning Language and Culture)	LNG 121 การเรียนภาษาและวัฒนธรรม (Learning Language and Culture)	
LNG 122 การเรียนภาษาอังกฤษด้วยตนเอง (English through Independent Learning)	LNG 122 การเรียนภาษาอังกฤษด้วยตนเอง (English through Independent Learning)	
LNG 231 สุนทรียะแห่งการอ่าน (Reading Appreciation)	LNG 231 สุนทรียะแห่งการอ่าน (Reading Appreciation)	
LNG 232 การแปลเบื้องต้น (Basic Translation)	LNG 232 การแปลเบื้องต้น (Basic Translation)	
LNG 233 การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Reading)	LNG 421 การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Reading)	
LNG 234 การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม (Intercultural Communication)	LNG 425 การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม (Intercultural Communication)	
LNG 235 ภาษาอังกฤษเพื่องานชุมชน (English for Community Work)	LNG 235 ภาษาอังกฤษเพื่องานชุมชน (English for Community Work)	
LNG 243 การอ่านและการเขียนเพื่อความสำเร็จในวิชาชีพ (Reading and Writing for Career Success)	LNG 243 การอ่านและการเขียนเพื่อความสำเร็จในวิชาชีพ (Reading and Writing for Career Success)	
LNG 294 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและงานอาชีพ (Thai for Communication and Career)	LNG 250 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและงานอาชีพ (Thai for Communication and Careers)	
LNG 295 ทักษะการพูดภาษาไทย (Speaking Skills in Thai)	LNG 251 ทักษะการพูดภาษาไทย (Speaking Skills in Thai)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หมายเหตุ
LNG 296 ทักษะการเขียนภาษาไทย (Writing Skills in Thai)	3(3-0-6)	LNG 252 ทักษะการเขียนภาษาไทย (Writing Skills in Thai)	3(3-0-6)	สภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 235 (6 มีนาคม 2562) อนุมัติ การปรับปรุงแก้ไขรายวิชาบังคับ และวิชาเลือก หลักสูตรวิชาศึกษา ทั่วไป ฉบับปี พ.ศ. 2553 คณะศิลปศาสตร์
LNG 410 ภาษาอังกฤษธุรกิจ (Business English)	3(3-0-6)	LNG 410 ภาษาอังกฤษธุรกิจ (Business English)	3(3-0-6)	
		LNG 224 การสื่อสารภาษาอังกฤษ I (Oral Communication I)	3(3-0-6)	
		LNG 303 ทักษะการนำเสนองาน (Oral Presentation Skills)	1(1-0-2)	
		LNG 322 การเขียนเชิงวิชาการ 1 (Academic Writing I)	3(3-0-6)	
		LNG 324 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ (English for Engineers)	3(3-0-6)	
		LNG 331 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน (English for Employment)	3(3-0-6)	
		LNG 260 ภาษาไทยในชีวิตประจำวันสำหรับนักศึกษาต่างชาติ (Survival Thai for Foreign Student)	3(3-0-6)	
		LNG 262 การสนทนาภาษาไทยสำหรับนักศึกษาต่างชาติ (Conversational Thai for Foreign Students)	3(3-0-6)	
		LNG 270 ภาษาเยอรมันพื้นฐาน 1 (Basic German I)	3(3-0-6)	
		LNG 271 ภาษาเยอรมันพื้นฐาน 2 (Basic German II)	3(3-0-6)	
		LNG 272 ภาษาญี่ปุ่น 1 (Japanese I)	3(3-0-6)	
		LNG 273 ภาษาญี่ปุ่น 2 (Japanese II)	3(3-0-6)	
		LNG 274 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร (Japanese for Communication)	3(3-0-6)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หมายเหตุ
		LNG 275 พื้นฐานภาษาจีน 1 (Basic Chinese I)	3(3-0-6)	สภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 235 (6 มีนาคม 2562) อนุมัติ การปรับปรุงแก้ไขรายวิชาบังคับ และวิชาเลือก หลักสูตรวิชาชีพ ทั่วไป ฉบับปี พ.ศ. 2553 คณะศิลปศาสตร์
		LNG 276 ภาษาจีนกลาง 2 (Chinese II)	3(3-0-6)	
		LNG 277 ภาษามลายูเบื้องต้น (Basic Malay Language)	3(3-0-6)	
		LNG 278 ภาษาเขมรเบื้องต้น (Basic Cambodian)	3(3-0-6)	
		LNG 279 ภาษาเวียดนามเบื้องต้น (Basic Vietnamese)	3(3-0-6)	
		LNG 280 ภาษาพม่าเบื้องต้น (Basic Burmese)	3(3-0-6)	
ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	133 หน่วยกิต	ข. หมวดวิชาเฉพาะ	125 หน่วยกิต	ปรับลดจำนวนหน่วยกิต
ข.1 กลุ่มวิชาชีพครู	50 หน่วยกิต	ข.1 กลุ่มวิชาชีพครู	47 หน่วยกิต	ปรับลดจำนวนหน่วยกิต
ข.1.1 กลุ่มวิชาชีพครูและครุศาสตร์อุตสาหกรรม	21 หน่วยกิต	ข.1.1 กลุ่มวิชาครุศาสตร์การสอนสำหรับครู	12 หน่วยกิต	ปรับชื่อกลุ่มวิชา
IED 111 ปรัชญาอาชีพศึกษาและความเป็นครู (Philosophy of Vocational Education and Teaching Professionalism)	3(2-2-6)			ยกเลิกรายวิชา
IED 211 จิตวิทยาการศึกษา (Educational Psychology)	3(2-2-6)	IED 113 จิตวิทยาสำหรับครู (Psychology for teacher)	3(2-2-6)	ปรับรหัสวิชา ปรับชื่อวิชาและ คำอธิบายรายวิชา
IED 311 นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเรียนรู้ (Innovation and Learning Technology)	3(2-2-6)	IED 314 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการ จัดการเรียนรู้ (Innovation and information technology for learning management)	3(2-2-6)	ปรับรหัสวิชา ปรับชื่อวิชาและ คำอธิบายรายวิชา
IED 312 การพัฒนาหลักสูตรอาชีพศึกษา (Development of Vocational Education Curriculum)	3(2-2-6)	IED 213 หลักสูตรเพื่อการจัดการเรียนรู้ (Curriculum for learning management)	3(2-2-6)	
IED 411 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (Measurement and Evaluation of Learning)	3(2-2-6)	IED 315 การวัดผล ประเมินผล และการประกันคุณภาพ ทางการศึกษา	3(2-2-6)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หมายเหตุ
		(Measurement assessment and educational quality assurance)		
IED 212 ภาษาและวัฒนธรรมสำหรับครู (Language and Culture for Teachers)	3(2-2-6)			ยกเลิกรายวิชา
IED 313 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Research for Learning Development)	3(2-2-6)			ยกเลิกรายวิชา
ข.1.2 กลุ่มวิชาชีพครูเฉพาะ	14 หน่วยกิต	ข.1.2 กลุ่มวิชาชีพครูเฉพาะ	12 หน่วยกิต	ปรับลดรายวิชา
MTE 381 การจัดการเรียนรู้และการสอนจุลภาคทางเทคโนโลยีเครื่องกล (Learning Management and Micro-Teaching for Mechanical Technology)	3(1-4-6)	MTE 381 การจัดการเรียนรู้และการสอนจุลภาคทางเทคโนโลยีเครื่องกล (Learning Management and Micro-Teaching for Mechanical Technology)	3(1-4-6)	
MTE 487 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน (Instructor Practical Training)	3(0-6-6)	MTE 491 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน (Instructor Practical Training)	3(0-6-6)	ปรับรหัสวิชา และชื่อวิชา
MTE 383 การสัมมนาทางครุศาสตร์เครื่องกล (Mechanical Technology Education Seminar)	1(0-2-2)			ย้ายไป ข.1.4 กลุ่มวิชาสัมมนา และโครงการงาน
MTE 384 การศึกษาโครงการทางครุศาสตร์เครื่องกล (Mechanical Technology Education Project Study)	1(0-2-2)			ย้ายไป ข.1.4 กลุ่มวิชาสัมมนา และโครงการงาน
MTE 485 โครงการทางครุศาสตร์เครื่องกล 1 (Mechanical Technology Education Project I)	1(0-2-2)			ย้ายไป ข.1.4 กลุ่มวิชาสัมมนา และโครงการงาน
MTE 486 โครงการทางครุศาสตร์เครื่องกล 2 (Mechanical Technology Education Project II)	2(0-4-4)			ย้ายไป ข.1.4 กลุ่มวิชาสัมมนา และโครงการงาน
MTE 481 การประกันคุณภาพการศึกษา (Teaching of Automotive Technology)	3(2-2-6)			ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หมายเหตุ
		IED 316 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Research for learning development)	3(2-2-6)	เปิดรายวิชาใหม่
		MTE 382 การบูรณาการการสอนทางเทคโนโลยีเครื่องกล (Teaching Integration for Mechanical Technology)	3(1-4-6)	ย้ายจาก ข.2.2 กลุ่มการสอน วิชาเอก
ข.1.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิชาชีพครู	3 หน่วยกิต			ปิดกลุ่มรายวิชา
MTE 401 หัวข้อพิเศษ 1 (Special Topics I)	3(3-0-6)			ปรับชื่อรายวิชา และย้ายไป ข. 2.5 กลุ่มวิชาเลือกวิชาบูรณาการ ด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม/วิศวกรรม ศึกษา
MTE 402 หัวข้อพิเศษ 2 (Special Topics II)	3(3-0-6)			ปรับชื่อรายวิชา และย้ายไป ข. 2.5 กลุ่มวิชาเลือกวิชาบูรณาการ ด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม/วิศวกรรม ศึกษา
MTE 489 สถิติการศึกษา (Educational Statistics)	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
MTE 491 การสอนวิชาเทคโนโลยีเครื่องกลประยุกต์ (Applied Mechanical Technology Teaching Methodology)	3(2-2-6)			ยกเลิกรายวิชา
MTE 492 การสอนวิชาเทคโนโลยียานยนต์ประยุกต์ (Applied Automotive Technology Teaching Methodology)	3(2-2-6)			ยกเลิกรายวิชา
ข.1.4 กลุ่มวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	12 หน่วยกิต	ข.1.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	12 หน่วยกิต	ปรับชื่อกลุ่มวิชา
MTE 591 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 (Professional Internship in Educational Institute I)	6(0-30-12)	MTE 591 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 (Professional Internship in Educational Institute I)	6(0-30-12)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หมายเหตุ
MTE 592 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 (Professional Internship in Educational Institute II)	6(0-30-12)	MTE 592 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 (Professional Internship in Educational Institute II)	6(0-30-12)	
		ข.1.4 กลุ่มวิชาสัมมนาและโครงการ	5 หน่วยกิต	เพิ่มกลุ่มวิชา
		MTE 383 การสัมมนาทางวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Technology Education Seminar)	1(0-2-2)	ย้ายจาก ข.1.2 กลุ่มวิชาชีพครู เฉพาะ
		MTE 384 การศึกษาโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล(Mechanical Technology Education Project Study)	1(0-2-2)	ย้ายจาก ข.1.2 กลุ่มวิชาชีพครู เฉพาะ
		MTE 485 โครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Technology Education Project I)	1(0-2-2)	ย้ายจาก ข.1.2 กลุ่มวิชาชีพครู เฉพาะ
		MTE 486 โครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Technology Education Project II)	2(0-4-4)	ย้ายจาก ข.1.2 กลุ่มวิชาชีพครู เฉพาะ
		ข.1.5 กลุ่มวิชาชีพครูบูรณาการด้านอาชีวศึกษาระดับใหม่	6 หน่วยกิต	เพิ่มกลุ่มวิชา
		MTE 483 การฝึกอบรมและการสร้างกระบวนการเรียนรู้ในงาน เทคโนโลยีอุตสาหกรรม (Training and Facilitation in Industrial Technology)	3(2-2-6)	เปิดรายวิชาใหม่
		MTE 484 เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และการฝึกอบรม (Modern Automotive Technology and Training)	3(2-2-6)	เปิดรายวิชาใหม่
ข.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะ (วิชาเอก)	83 หน่วยกิต	ข.2 หมวดวิชาชีพเฉพาะ	78 หน่วยกิต	ปรับลดหน่วยกิตและรายวิชา
ข.2.1 กลุ่มวิชาเอก	70 หน่วยกิต	ข.2.1 กลุ่มวิชาเอก	68 หน่วยกิต	ปรับลดหน่วยกิต
ข.2.1.1 วิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์	13 หน่วยกิต	ข.2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน	31 หน่วยกิต	ปรับชื่อกลุ่มวิชาและเพิ่มหน่วย กิต
CHM 103 เคมีพื้นฐาน (Fundamental Chemistry)	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หมายเหตุ
MTH 101 คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I)	3(3-0-6)	MTH 101 คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I)	3(3-0-6)	
PHY 103 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ 1 (General Physics for Engineering Student I)	3(3-0-6)	PHY 103 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ 1 (General Physics for Engineering Student I)	3(3-0-6)	
MTH 103 คณิตศาสตร์สำหรับนักเทคโนโลยี (Mathematics for Technologist)	3(3-0-6)	MTH 103 คณิตศาสตร์สำหรับนักเทคโนโลยี (Mathematics for Technologist)	3(3-0-6)	
PHY 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-2-2)	PHY 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-2-2)	
		MTE 111 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-6)	ย้ายจาก ข.2.1.2 วิชาวิศวกรรม
		MTE 112 วัสดุและเครื่องมือพื้นฐานทางอุตสาหกรรม (Materials & Basic Tools)	3(2-2-6)	ย้ายจาก ข.2.1.2 วิชาวิศวกรรม
		MTE 231 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)	ย้ายจาก ข.2.1.2 วิชาวิศวกรรม
		MTE 232 กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solids)	3(3-0-6)	ย้ายจาก ข.2.1.2 วิชาวิศวกรรม
		MTE 233 พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3(3-0-6)	ย้ายจาก ข.2.1.2 วิชาวิศวกรรม
		MTE 241 อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)	ย้ายจาก ข.2.1.2 วิชาวิศวกรรม
		MTE 242 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)	ย้ายจาก ข.2.1.2 วิชาวิศวกรรม
ข.2.1.2 วิชาวิศวกรรม	57 หน่วยกิต	ข.2.1.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรมเฉพาะด้าน	35 หน่วยกิต	ปรับลดหน่วยกิตและรายวิชา
		ข.2.1.2.1 วิชาวิศวกรรมเครื่องกล	29 หน่วยกิต	เพิ่มกลุ่มวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หมายเหตุ
MTE 111 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-6)			ย้ายไป ข.2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน
MTE 112 วัสดุและเครื่องมือพื้นฐานทางอุตสาหกรรม (Industrial Material and Basic Technical Tools)	3(2-2-6)			ย้ายไป ข.2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน
MTE 171 เทคโนโลยียานยนต์ 1 (Automotive Technology I)	3(1-4-6)	MTE 171 เทคโนโลยีเครื่องยนต์สำหรับยานยนต์ (Automotive Engine Technology)	3(1-4-6)	ปรับชื่อรายวิชาและคำอธิบาย รายวิชา
MTE 211 เทคโนโลยีทางไฟฟ้าและเครื่องมือวัด (Electrical and Instrumentation Technology)	3(2-2-6)	MTE 211 การวัดทางเครื่องกล/ไฟฟ้า และเครื่องมือวัดคุม (Mechanical/Electrical Measurements and Instrumentation)	3(2-2-6)	ปรับชื่อรายวิชาและคำอธิบาย รายวิชา
MTE 231 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)			ย้ายไป ข.2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน
MTE 232 กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solids)	3(3-0-6)			ย้ายไป ข.2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน
MTE 233 พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3(3-0-6)			ย้ายไป ข.2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน
MTE 241 อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)			ย้ายไป ข.2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน
MTE 242 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)			ย้ายไป ข.2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน
MTE 272 เทคโนโลยียานยนต์ 2 (Automotive Technology II)	3(1-4-6)	MTE 272 ระบบส่งกำลังและช่วงล่างยานยนต์ Automotive Power Transmission and Suspension Technology)	3(1-4-6)	ปรับชื่อรายวิชาและคำอธิบาย รายวิชา
MTE 273 เทคโนโลยียานยนต์ 3 (Automotive Technology III)	3(1-4-6)	MTE 273 ระบบไฟฟ้ายานยนต์ (Automotive Electrical System)	3(1-4-6)	ปรับชื่อรายวิชาและคำอธิบาย รายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หมายเหตุ
MTE 300 การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Training)	1(S / U)			ย้ายไป ข.2.1.3 กลุ่มวิชาฝึกงาน ในสถานประกอบการ
MTE 342 การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)	MTE 342 การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)	
MTE 343 เครื่องยนต์และการสันดาป (Engine and Combustion)	3(3-0-6)	MTE 343 เครื่องยนต์และการสันดาป (Engine and Combustion)	3(3-0-6)	
MTE 344 การทำความเย็นและการปรับอากาศ (Refrigeration and Air Conditioning)	3(3-0-6)			ย้ายไป ข.2.1.2.2 วิชาเลือก วิศวกรรมเครื่องกล
MTE 351 พื้นฐานระบบพลวัตและการควบคุม (Fundamental of Dynamics Systems and Controls)	3(3-0-6)	MTE 351 ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control Systems)	3(3-0-6)	เปลี่ยนชื่อและคำอธิบายรายวิชา
MTE 421 การโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์และการ ประยุกต์ (Programming of Computer Language and Application)	3(2-2-6)			ยกเลิกรายวิชา
		MTE 321 การเขียนโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรม (Computer Programming for Engineering Education)	3(2-2-6)	เปิดรายวิชาใหม่
MTE 433 เครื่องจักรกลและการออกแบบ (Machinery and Design)	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
MTE 452 ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatic and Hydraulics Systems)	3(3-0-6)	MTE 352 ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatic and Hydraulics Systems)	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
MTE 461 การประลองทางเทคโนโลยีเครื่องกล 1 (Mechanical Technology Laboratory I)	2(1-2-4)	MTE 461 การประลองทางเทคโนโลยีเครื่องกล 1 (Mechanical Technology Laboratory I)	2(1-2-4)	
		ข.2.1.2.2 วิชาเลือกวิศวกรรมเครื่องกล	6 หน่วยกิต	เพิ่มกลุ่มวิชาเลือก
		MTE 344 การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3(3-0-6)	ย้ายจาก ข.2.1.2 วิชาวิศวกรรม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หมายเหตุ
		(Refrigeration and Air Conditioning)		
		MTE 433 การวิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักร (Analysis and Design of Machine Elements)	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
		MTE 436 กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)	ย้ายจาก ข.2.3 กลุ่มวิชาเลือก วิชาเอก
		MTE 448 การอนุรักษ์พลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม (Energy Conservation in Buildings and Industries)	3(3-0-6)	ย้ายจาก ข.2.3 กลุ่มวิชาเลือก วิชาเอก
		MTE 449 การออกแบบระบบอุณหภาพ (Thermal System Design)	3(3-0-6)	ย้ายจาก ข.2.3 กลุ่มวิชาเลือก วิชาเอก
		MTE 471 เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์ผสมผสาน (Hybrid and Electric Vehicle Technology)	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
		MTE 472 เทคโนโลยีและวิศวกรรมล้อเลื่อน (Rolling Stock Engineering and Technology)	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
		ข.2.1.3 กลุ่มวิชาฝึกงานในสถานประกอบการ	2 หน่วยกิต	เพิ่มกลุ่มวิชา
		MTE 300 การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Training)	2 (S / U)	ย้ายจาก ข.2.1.2 วิชาวิศวกรรม
ข.2.2 กลุ่มการสอนวิชาเอก	6 หน่วยกิต	ข.2.2 กลุ่มวิชาการสอนวิชาเอก	6 หน่วยกิต	
MTE 382 การบูรณาการการสอนทางเทคโนโลยีเครื่องกล (Teaching Integration for Mechanical Technology)	3(1-4-6)			ย้ายไป ข.1.1.2 กลุ่มวิชาชีพครู เฉพาะ
MTE 487 การสอนงานเทคโนโลยียานยนต์ (Teaching of Automotive Technology)	3(2-2-6)			ยกเลิกรายวิชา
		MTE 481 การสอนวิชาเทคโนโลยีเครื่องกลประยุกต์ (Applied Mechanical Technology Teaching Methodology)	3(2-2-6)	เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หมายเหตุ
		MTE 482 การสอนวิชาเทคโนโลยียานยนต์ประยุกต์ (Applied Automotive Technology Teaching Methodology)	3(2-2-6)	เปิดรายวิชาใหม่
ข.2.3 กลุ่มวิชาเลือกวิชาเอก	7 หน่วยกิต	ข.2.3 กลุ่มวิชาเลือกวิชาบูรณาการด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม/วิศวกรรมศึกษา	4 หน่วยกิต	
MTE 448 การอนุรักษ์พลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม (Computational Fluid Dynamics)	3(3-0-6)			ย้ายไป ข.2.1.2.2 วิชาเลือก วิศวกรรมเครื่องกล
MTE 449 การออกแบบระบบอุณหภาพ (Thermal System Design)	3(3-0-6)			ย้ายไป ข.2.1.2.2 วิชาเลือก วิศวกรรมเครื่องกล
MTE 403 หัวข้อพิเศษ 3 (Special Topic III)	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
MTE 404 หัวข้อพิเศษ 4 (Special Topic IV)	3(2-2-6)			ยกเลิกรายวิชา
MTE 436 กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)			ย้ายไป ข.2.1.2.2 วิชาเลือก วิศวกรรมเครื่องกล
MTE 322 การประยุกต์กลวิธีเชิงตัวเลข (Application of Numerical Techniques)	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
MTE 434 กลศาสตร์ของแข็งขั้นสูง (Advanced Mechanics of Solids)	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
MTE 435 ไฟไนต์เอลิเมนต์และการประยุกต์ (Finite Element and Applications)	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
MTE 445 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
MTE 446 เครื่องจักรกลของไหล	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หมายเหตุ
(Fluid Machinery)		
MTE 454 ทฤษฎีและการออกแบบระบบควบคุม (Control System Theory and Design)	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา
MTE 455 คอมพิวเตอร์ในการควบคุมเครื่องจักรและ ขบวนการ (Computer Control of Machines and Processes)	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา
MTE 474 เทคโนโลยียานยนต์ 4 (Automotive Technology IV)	3(1-4-6)	ยกเลิกรายวิชา
MTE 281 เทคนิคการเขียนรายงานวิชาการทางครุศาสตร์ เครื่องกล (Academic Report Writing Technique for Mechanical Technology Education)	1(0-2-2)	ยกเลิกรายวิชา
MTE 453 การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา
MTE 462 การทดลองทางเทคโนโลยีเครื่องกล 2 (Mechanical Technology Laboratory II)	2(1-2-4)	ยกเลิกรายวิชา
	MTE 401 หัวข้อพิเศษ 1 (Special Topics I)	3(3-0-6) ย้ายจาก ข.1.3 กลุ่มวิชาเลือกทาง วิชาชีพรู
	MTE 402 หัวข้อพิเศษ 2 (Special Topics II)	3(3-0-6) ย้ายจาก ข.1.3 กลุ่มวิชาเลือกทาง วิชาชีพรู
	MTE 403 การเรียนการสอนทางวิศวกรรมที่มีประสิทธิผล (Effective Teaching and Learning in Engineering)	3(2-2-6) เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หมายเหตุ
		MTE 487 ศิลป์และศาสตร์การสอนและการปฏิบัติเพื่อการพัฒนา สมรรถนะ (Educational Gogies and Practice for Competency Development)	1(0-2-4)	เปิดรายวิชาใหม่
ค.หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	ค.หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	

ภาคผนวก ง. ตารางเปรียบเทียบเนื้อหารายวิชาของหลักสูตรกับ เกณฑ์ครูสภา

สาระความรู้		รายวิชา				
		IED 113 จิตวิทยาสำหรับ ครู	IED 213 หลักสูตรและการ จัดการเรียนรู้	IED 314 นวัตกรรมและ เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการจัดการเรียนรู้	IED 315 การ วัดผล ประเมินผล และการประกัน คุณภาพทาง การศึกษา	IED 316 การ วิจัยพัฒนาการ เรียนรู้
๑. ความเป็นครู ประกอบด้วย	(๑) สภาพงานครู คุณลักษณะ และมาตรฐานวิชาชีพครู	×	×	×	×	×
	(๒) การปลูกฝังจิตวิญญาณความเป็นครู	×	×	×	×	×
	(๓) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครูและวิชาชีพครู		×			
	(๔) การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู		×	×		×
	(๕) การสร้างความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง		×	×		×
๒. ปรัชญาการศึกษา ประกอบด้วย	(๑) ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีทางการศึกษา ศาสนา เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม		×			
	(๒) แนวคิด และกลวิธีการจัดการศึกษา เพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน		×	×		
๓. ภาษาและวัฒนธรรม ประกอบด้วย	(๑) ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการเป็นครู	×				
	(๒) ภาษาต่างประเทศเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู					
๔. จิตวิทยาสำหรับครู ประกอบด้วย	(๑) จิตวิทยาพื้นฐานและจิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์	×		×		
	(๒) จิตวิทยาการเรียนรู้และจิตวิทยาการศึกษา	×		×		
	(๓) จิตวิทยาการแนะแนวและการให้คำปรึกษา	×				
๕. หลักสูตร ประกอบด้วย	(๑) หลักการ แนวคิดในการจัดทำหลักสูตร		×			
	(๒) การนำหลักสูตรไปใช้		×			

สาระความรู้		รายวิชา				
		IED 113 จิตวิทยาสำหรับ ครู	IED 213 หลักสูตรและการ จัดการเรียนรู้	IED 314 นวัตกรรมและ เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการจัดการเรียนรู้	IED 315 การ วัดผล ประเมินผล และการประกัน คุณภาพทาง การศึกษา	IED 316 การ วิจัยพัฒนาการ เรียนรู้
	(๓) การพัฒนาหลักสูตร		×			
๖. การจัดการเรียนรู้ และการจัดการชั้นเรียน ประกอบด้วย	(๑) หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ และ สิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้		×	×		
	(๒) ทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และ แก้ปัญหาได้		×	×		
	(๓) การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม		×	×		
	(๔) การจัดการชั้นเรียน	×	×	×		
	(๕) การพัฒนาศูนย์การเรียนในสถานศึกษา		×	×		
๗. การวิจัยเพื่อ พัฒนาการเรียนรู้ ประกอบด้วย	(๑) หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติในการวิจัย					×
	(๒) การใช้และผลิตงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้					×
๘. นวัตกรรมและ เทคโนโลยีสารสนเทศ ทางการศึกษา ประกอบด้วย	(๑) หลักการ แนวคิด การออกแบบ การประยุกต์ใช้ และการประเมินสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้			×		×
	(๒) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร			×		
	(๑) หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน		×		×	

สาระความรู้		รายวิชา				
		IED 113 จิตวิทยาสำหรับ ครู	IED 213 หลักสูตรและการ จัดการเรียนรู้	IED 314 นวัตกรรมและ เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการจัดการเรียนรู้	IED 315 การ วัดผล ประเมินผล และการประกัน คุณภาพทาง การศึกษา	IED 316 การ วิจัยพัฒนาการ เรียนรู้
๙. การวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย	(๒) ปฏิบัติการวัดและการประเมินผล				×	
๑๐. การประกัน คุณภาพการศึกษา	(๑) หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพการศึกษา				×	
	(๒) การประกันคุณภาพการศึกษา				×	
๑๑. คุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณ ประกอบด้วย	(๑) หลักธรรมาภิบาล และความซื่อสัตย์สุจริต		×	×	×	×
	(๒) คุณธรรม และจริยธรรมของวิชาชีพครู	×	×	×	×	×
	(๓) จรรยาบรรณของวิชาชีพที่คุรุสภากำหนด		×			
๑๒. การฝึกปฏิบัติ วิชาชีพระหว่างเรียน ประกอบด้วย	(๑) การสังเกตการจัดการเรียนรู้	×	×			×
	(๒) การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง		×	×		×
	(๓) การทดลองสอนในสถานการณ์จำลอง และสถานการณ์จริง	×	×	×		×
	(๔) การออกแบบทดสอบ ข้อสอบหรือเครื่องมือวัดผล		×		×	×
	(๕) การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน		×		×	×
	(๖) การสอบภาคปฏิบัติและการให้คะแนน				×	×
	(๗) การวิจัยแก้ปัญหาผู้เรียน			×		×
	(๘) การพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ	×	×		×	×

สาระความรู้		รายวิชา				
		IED 113 จิตวิทยาสำหรับ ครู	IED 213 หลักสูตรและการ จัดการเรียนรู้	IED 314 นวัตกรรมและ เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการจัดการเรียนรู้	IED 315 การ วัดผล ประเมินผล และการประกัน คุณภาพทาง การศึกษา	IED 316 การ วิจัยพัฒนาการ เรียนรู้
๑๓. การปฏิบัติการสอน ในสถานศึกษาใน สาขาวิชาเฉพาะ ประกอบด้วย	(๑) การปฏิบัติการสอนวิชาเอก		×	×		
	(๒) การวัดและประเมินผล และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน				×	
	(๓) การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน	×		×	×	×
	(๔) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือแบ่งปันความรู้ในการสัมมนาการศึกษา		×			×

ภาคผนวก จ. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผศ.ดร.สุจินต์ จิระชีวะนันท์
Asst.Prof. SUJIN JIRACHEEWANUN

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2009 Ph.D. (Mechanical Engineering), The University of Sydney, Australia.

ปี พ.ศ. 2543 วศ.ม. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

ปี พ.ศ. 2539 ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

FEM 622 SEMINAR	1 หน่วยกิต
MTE 603 DIGITAL MEDIA FOR TEACHING AND LEARNING	3 หน่วยกิต
MTE 698 RESEARCH PROJECT	6 หน่วยกิต
MTE 699 THESIS	12 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

MET 211 FUNDAMENTAL OF THERMAL AND FLUID TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
MTE 241 FLUID AND THERMAL ENGINEERING I	3 หน่วยกิต
MTE 271 AUTOMOTIVE TECHNOLOGY I	3 หน่วยกิต
MTE 446 THERMAL SYSTEM DESIGN	3 หน่วยกิต
MTE 464 MECHANICAL TECHNOLOGY LABORATORY	3 หน่วยกิต
MTE 483 MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION SEMINAR	1 หน่วยกิต
MTE 485 MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT STUDY	1 หน่วยกิต
MTE 486 MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT	3 หน่วยกิต
MTE 492 APPLIED AUTOMOTIVE TECHNOLOGY TEACHING METHODOLOGY	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

MTE 171 AUTOMOTIVE ENGINE TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
MTE 242 FLUID MECHANICS	3 หน่วยกิต
MTE 461 MECHANICAL TECHNOLOGY LABORATORY I	2 หน่วยกิต
MTE 483 MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION SEMINAR	1 หน่วยกิต
MTE 485 MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT I	1 หน่วยกิต
MTE 486 MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT II	2 หน่วยกิต
MTE 492 APPLIED AUTOMOTIVE TECHNOLOGY TEACHING METHODOLOGY	3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหลักสูตรนี้

- ☑ 3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร
- 3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Conference

1. Sujin Jiracheewanun & Sujin Jiracheewanun & Niphit Sungsuwan & Peerapong Suwanumpai & Manon Sooklamai, 2018, "Analysis and Testing on the Effect of an Anti-Roll Bar on a Student's Formula Car", The 9th Thai Society of Mechanical Engineers, International Conference on Mechanical Engineering, 11 - 14 December 2018. Thavorn Palm Beach Resort Phuket. pp. AME0018.

National Conference

1. ศิวรัตน์ จุลพรหม & วารุณี แซ่เตีย & สุจินต์ จิระชีวะนันท์ & สุจินต์ จิระชีวะนันท์ & วรศิษฐ์ ตรูทศ นรินทร์ & ชิบดินทร์ แสงสว่าง & ปราโมทย์ ลายประดิษฐ์ & จิรวรรณ เตียรธสุวรรณ, 2019, "MANAGEMENT PLAN FOR MUNICIPAL SOLID WASTE FROM PHETCHABURI", การถ่ายทอดผลงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 18, 20 - 21 มีนาคม 2019. โรงแรมกระบี่ฟร้อนท์ เบย์ รีสอร์ท กระบี่. pp. 364-369.
2. จิรวรรณ เตียรธสุวรรณ & ยิวพิน ด่านดุสิตาพันธ์ & สุจินต์ จิระชีวะนันท์ & สุจินต์ จิระชีวะนันท์ & คมกฤษณ์ ศรีสุวรรณ & วารุณี แซ่เตีย, 2019, "ELECTRICAL ENERGY CONSUMPTION IN HERB DRYING CABINET WITH PHOTOVOLTAIC HEAT PUMP", การถ่ายทอดผลงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 18, 20 - 21 มีนาคม 2019. โรงแรมกระบี่ฟร้อนท์ เบย์ รีสอร์ท กระบี่. pp. 347-350.
3. สุจินต์ จิระชีวะนันท์ & สุจินต์ จิระชีวะนันท์ & บุญส่ง เหมวัฒน์ & จิตตินันท์ ไชยชาติ & จิราภา โพธิปัญญา & ชัยจติ โอสถ & นพดล แจ่มดวง, 2019, "Development of Indoor Growing System", การประชุมวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 2, 19 - 19 สิงหาคม 2019. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร(ศูนย์พระนครเหนือ) กทม .. pp. 1-8.
4. สุจินต์ จิระชีวะนันท์ & สุจินต์ จิระชีวะนันท์ & ศิระดา เชื้ออินทร์ & ธวัชชัย เลิศพันธ์ & ดาครอง พิศสุวรรณ & บุญส่ง เหมวัฒน์, 2019, "Thermal Performance of Thermosyphon Heat Pipe Filled with Gold-nanofluid", การประชุมวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 2, 19 - 19 สิงหาคม 2019. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร(ศูนย์พระนครเหนือ) กทม.. pp. 1-7.

ผศ.ดร.มานนท์ สุกละมัย
Asst.Prof. MANON SOOKLAMAI

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2009	D.Eng. (Regional Environment Systems), SHIBAURA INSTITUTE OF TECHNOLOGY, JAPAN
ปี พ.ศ.2548	วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
ปี พ.ศ.2546	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

MTE 698	RESEARCH PROJECT	6 หน่วยกิต
MTE 699	THESIS	12 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

MTE 111	ENGINEERING DRAWING	3 หน่วยกิต
MTE 231	ENGINEERING STATICS	3 หน่วยกิต
MTE 272	AUTOMOTIVE TECHNOLOGY II	3 หน่วยกิต
MTE 485	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT I	1 หน่วยกิต
MTE 486	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT II	2 หน่วยกิต
MTE 487	INSTRUCTOR PRACTICAL TRAINING	3 หน่วยกิต
MTE 492	APPLIED AUTOMOTIVE TECHNOLOGY TEACHING METHODOLOGY	3 หน่วยกิต
MTE 591	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE I	6 หน่วยกิต
MTE 592	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE II	6 หน่วยกิต
MET 103	DRAWING FOR INDUSTRIAL DESIGN	3 หน่วยกิต
MET 241	ENGINEERING MECHANICS	3 หน่วยกิต
MET 232	POWER TRANSMISSION AND SUSPENSION TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
MET 442	ROLLING STOCK ENGINEERING AND TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
MET 481	SPECIAL TOPIC I	3 หน่วยกิต
IDT 391	INDUSTRIAL TECHNOLOGY SEMINAR AND GUIDANCE	1 หน่วยกิต
IDT 472	INDUSTRIAL TECHNOLOGY PROJECT	3 หน่วยกิต
IDT 495	WORK INTEGRATED LEARNING I	8 หน่วยกิต
IDT 496	WORK INTEGRATED LEARNING II	8 หน่วยกิต
ETE152	FUNDAMENTAL OF ENGINEERING	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระการสอนในหลักสูตรนี้

MTE 111	ENGINEERING DRAWING	3 หน่วยกิต
MTE 231	ENGINEERING STATICS	3 หน่วยกิต
MTE 272	AUTOMOTIVE POWER TRANSMISSION AND SUSPENSION TECH	3 หน่วยกิต
MTE 485	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT I	1 หน่วยกิต
MTE 486	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT II	2 หน่วยกิต
MTE 472	ROLLING STOCK ENGINEERING AND TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
MTE 488	MODERN AUTOMOTIVE TECHNOLOGY AND TRAINING	3 หน่วยกิต
MTE 492	APPLIED AUTOMOTIVE TECHNOLOGY TEACHING METHODOLOGY	3 หน่วยกิต
MTE 591	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE I	6 หน่วยกิต
MTE 592	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE II	6 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหลักสูตรนี้

- 3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร
3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Conference

1. Sujin Jiracheewanun & Sujin Jiracheewanun & Niphit Sungsuwan & Peerapong Suwanumpai & Manon Sooklamai, 2018, "Analysis and Testing on the Effect of an Anti-Roll Bar on a Student's Formula Car", The 9th Thai Society of Mechanical Engineers, International Conference on Mechanical Engineering, 11 - 14 December 2018. Thavorn Palm Beach Resort Phuket. pp. AME0018.
2. Noppharat Visayataksin & Manon Sooklamai, 2017, "Railway bogie vibration analysis by mathematical simulation model and a scaled four-wheel railway bogie set", The 8th international conference on mechanical engineering (TSME-ICoME 2017), 12 - 15 December 2017. Arnoma grand hotel, Bangkok, Thailand. Bangkok. pp. 1380-1389.

National Journal

1. สถาพร เจริญสุขโขชคกุล & พิเชษฐ์ พิณีจ & อนุศิษฐ์ อันมานะตระกูล & บรรจบ อรชร & มานนท์ สุขละม้าย, 2562, "New Idea to Engineering Education for Teaching and Learning Mechanics of Solids: Creating Comprehensive Picture through Major Principles, Discipline Map, and Problem Solving Strategy", วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ., Vol. 42, No. 1, pp. 23-53.

ดร.สมภพ ปัญญาสมพรรค
Dr. SOMPOB PUNYASOMPUN

1. ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2552	ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2543	วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2539	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

FEM 601	RESEARCH METHODOGY	3 หน่วยกิต
MTE 698	RESEARCH PROJECT	6 หน่วยกิต
MTE 699	THESIS	12 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

MTE 381	LEARNING MANAGEMENT ANDTEACHING SKILLS IN MT	3 หน่วยกิต
MTE 382	SPECIFIC TEACHING METHODS FOR MECHANICAL TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
MTE 344	REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING	3 หน่วยกิต
MTE 591	INSTRUCTOR PROFESSIONAL PRACTICE I	6 หน่วยกิต
MTE 592	INSTRUCTOR PROFESSIONAL PRACTICE II	6 หน่วยกิต
MTE 484	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT STUDY	1 หน่วยกิต
MTE 485	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT	3 หน่วยกิต
MET 203	MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION	3 หน่วยกิต
MET 482	SPECIAL TOPICS	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

MTE 211	MECHANICAL/ELECTRICAL MEASUREMENTS AND INSTRUMENTATION	3 หน่วยกิต
MTE 344	REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING	3 หน่วยกิต
MTE 485	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT I	1 หน่วยกิต
MTE 486	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT II	2 หน่วยกิต
MTE 591	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE	6 หน่วยกิต
MTE 592	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE II	6 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหลักสูตรนี้

- ☑ 3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร
- 3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

National Conference

1. สมภพ ปัญญาสมพรรค & สิทธิพงษ์ บุญอาจ & อลงกรณ์ แสงงาม, 2019, "The Development of Split Type Air Conditioner Performance Monitoring On IoT system", ประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12, 6 - 08 พฤศจิกายน 2019. วิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ทกริดเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก. pp. 398-404.
2. จักริน วารี & มานนท์ สุขละมัย & สมภพ ปัญญาสมพรรค, 2015, "Hybrid Electricity Generation System from Village Waterworks System and Solar Cell", การประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติประจำปี 2558, 24 - 25 ตุลาคม 2015. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา นครราชสีมา. pp. OSC13.

ดร.ดารุวรรณ ศรีแก้ว
Dr. DARUWAN SRIKAEW

1. ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2558	ค.ด. (การวัดและประเมินผลการศึกษา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2549	วท.ม. (การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2543	ศษ.บ. (การประถมศึกษา), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

LTM 651	RESEARCH STUDY	6 หน่วยกิต
LTM 671	RESEARCH STUDY	6 หน่วยกิต
LTM 672	THESIS	12 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

ETM 391	GUIDANCE FOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MASS COMMUNICATION WORKING	3 หน่วยกิต
ETM 472	EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MASS COMMUNICATION PROJECT	3 หน่วยกิต
IED 313	RESEARCH FOR LEARNING DEVELOPMENT	3 หน่วยกิต
IED 411	MEASUREMENT AND EVALUATION OF LEARNING	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

IED 315	MEASUREMENTASSESSMENT AND EDUCATIONAL QUALITY ASSURANCE	3 หน่วยกิต
IED 316	RESEARCH FOR LEARNING DEVELOPMENT	3 หน่วยกิต
MTE 485	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT I	1 หน่วยกิต
MTE 486	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT II	2 หน่วยกิต
MTE 591	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE I	6 หน่วยกิต
MTE 592	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE II	6 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหลักสูตรนี้

3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

วุฒิการศึกษา ค.ด. (การวัดและประเมินผลการศึกษา) ซึ่งสัมพันธ์กับรายวิชาในหลักสูตร

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

National Conference

1. ศิริชัย กาญจนวาสี & ชื่นชนก โควินท์ & ศิลปชัย บุรณพานิช & ดารุวรรณ ศรีแก้ว & สุกัญญา บุญศรี, 2019, "Evaluation of Policy Implementation on English Language Education Promotion in Response to Thailand 4.0 Policy ", การประชุมสัมมนาวิชาการการวัดผล ประเมินผลและวิจัยทางการศึกษาสัมพันธ์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 27, 20 - 22 กุมภาพันธ์ 2019. โรงแรมบีพี สมิหลาบีช สงขลา สงขลา. pp. 42-43.
2. ดารุวรรณ ศรีแก้ว & ปิยพงษ์ คล้ายคลึง, 2019, "Evaluation of the Program for Thai English Teachers Development (Boot camp)", การประชุมสัมมนาวิชาการการวัดผล ประเมินผลและวิจัยทางการศึกษาสัมพันธ์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 27, 20 - 22 กุมภาพันธ์ 2019. โรงแรมบีพี สมิหลาบีช สงขลา สงขลา. pp. 40-41.

อ.บุญส่ง เหมวัฒน์
BOONSONG HEMWAT

1. ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ.2546	ค.อ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
ปี พ.ศ.2536	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย

2. การะงานสอน

2.1 การะงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา-

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

MTE 171	AUTOMOTIVE TECHNOLOGY I	3 หน่วยกิต
MTE 272	AUTOMOTIVE TECHNOLOGY II	3 หน่วยกิต
MTE 273	AUTOMOTIVE TECHNOLOGY III	3 หน่วยกิต
MTE 485	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT I	1 หน่วยกิต
MTE 486	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT II	2 หน่วยกิต
MTE 487	INSTRUCTOR PRACTICAL TRAINING	3 หน่วยกิต
MTE 591	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE I	6 หน่วยกิต
MTE 592	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE II	6 หน่วยกิต
MET 231	INTRODUCTION TO AUTOMOTIVE TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
MET 233	POWER TRANSMISSION AND SUSPENSION TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
MET 333	MANUFACTURING PROCESS IN AUTOMOTIVE INDUSTRY	3 หน่วยกิต
MTE 432	AUOMOTIVE DIAGNOSTIC AND MAINTENANCE	3 หน่วยกิต
IDT 472	INDUSTRIAL TECHNOLOGY PROJECT	3 หน่วยกิต
IDT 495	WORK INTEGRATED LEARNING I	8 หน่วยกิต
IDT 496	WORK INTEGRATED LEARNING II	8 หน่วยกิต

2.2 การะการสอนในหลักสูตรนี้

MTE 171	AUTOMOTIVE ENGINE TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
MTE 272	AUTOMOTIVE POWER TRANSMISSION AND SUSPENSION SYSTEMS	3 หน่วยกิต
MTE 273	AUTOMOTIVE ELECTRICAL SYSTEM	3 หน่วยกิต
MTE 343	ENGINE AND COMBUSTION	3 หน่วยกิต
MTE 484	MODERN AUTOMOTIVE TECHNOLOGY AND TRAINING	3 หน่วยกิต
MTE 485	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT I	1 หน่วยกิต
MTE 486	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT II	2 หน่วยกิต

MTE 487	INSTRUCTOR PRACTICAL TRAINING	3 หน่วยกิต
MTE 446	MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY	3 หน่วยกิต
MTE 591	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE I	6 หน่วยกิต
MTE 592	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE II	6 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหลักสูตรนี้

- 3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร
3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

National Conference

1. สุจินต์ จิระชีวะนันท์ & สุจินต์ จิระชีวะนันท์ & บุญส่ง เหมวัฒน์ & จิตตินันท์ ไชยชาติ & จิราภา โปธิปัญญา & ชัยจตุติ โอสถ & นพดล แจ่มดวง, 2019, "Development of Indoor Growing System", การประชุมวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 2, 19 - 19 สิงหาคม 2019. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร(ศูนย์พระนครเหนือ) กทม.. pp. 1-8.
2. สุจินต์ จิระชีวะนันท์ & สุจินต์ จิระชีวะนันท์ & ศิระดา เชื้ออินทร์ & ธวัชชัย เลิศพันธ์ & ดาครอง พิศสุวรรณ & บุญส่ง เหมวัฒน์, 2019, "Thermal Performance of Thermosyphon Heat Pipe Filled with Gold-nanofluid", การประชุมวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 2, 19 - 19 สิงหาคม 2019. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร(ศูนย์พระนครเหนือ) กทม.. pp. 1-7.
3. บุญส่ง เหมวัฒน์ & ณัฐพล กลั่นมีผล & ชลธาร สายสะอาด, 2019, "A Demonstrative Set of Programmed Fuel Injection System", การประชุมวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 2, 19 - 19 สิงหาคม 2019. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร(ศูนย์พระนครเหนือ) กทม.. pp. 1-6.

ผศ.ดร. อนุศิษฐ์ อ้นมานะตระกูล
Asst.Prof.Dr. ANUSIT ANMANATARKUL

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2003	Ph.D. (Engineering Science), OLD DOMINON UNIVERSITY, UNITED STATES
ปี ค.ศ. 1999	M.S. (Engineering Science), OLD DOMINON UNIVERSITY, UNITED STATES, (1999)
ปี พ.ศ. 2538	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

MTE 615	DESIGN OF EXPERIMENT	3 หน่วยกิต
MTE 699	THESIS	12 หน่วยกิต
MTE 613	ADVANCED MATHEMATICS FOR INDUSTRIAL EDUCATION	3 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

GEN 352	TECHNOLOGY AND INNOVATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT	3 หน่วยกิต
MET 251	FUNDAMENTAL OF DYNAMICS SYSTEM AND CONTROL	3 หน่วยกิต
MTE 382	TEACHING INTEGRATION FOR MECHANICAL TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
MTE 384	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT STUDY	2 หน่วยกิต
MTE 461	MECHANICAL TECHNOLOGY LABORATORY I	3 หน่วยกิต
MTE 485	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT I	1 หน่วยกิต
MTE 486	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT II	2 หน่วยกิต
MTE 591	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE	6 หน่วยกิต
MTE 592	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE II	6 หน่วยกิต
MTE 273	AUTOMOTIVE TECHNOLOGY III	3 หน่วยกิต
MTE 487	INSTRUCTOR PRACTICAL TRAINING	3 หน่วยกิต
MTE 592	INSTRUCTOR PROFESSIONAL INTERNSHIP II	6 หน่วยกิต
MET 101	PROGRAMMING FOR ANALYSIS IN MECHANICAL TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
MTE 233	ENGINEERING DYNAMICS	3 หน่วยกิต
MTE 421	PROGRAMMING OF COMPUTER LANGUAGE AND APPLICATION	3 หน่วยกิต
MTE 452	PNEUMATIC AND HYDRAULICS SYSTEMS	3 หน่วยกิต
MET 353	HYDRAULIC AND PNEUMATIC PRACTICE	3 หน่วยกิต
MTE 351	FUNDAMENTAL OF DYNAMICS SYSTEMS AND CONTROLS	3 หน่วยกิต

MTE 591	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE	6 หน่วยกิต
2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้		
MTE 233	ENGINEERING DYNAMICS	3 หน่วยกิต
MTE 273	AUTOMOTIVE ELECTRICAL SYSTEM	3 หน่วยกิต
MTE 381	LEARNING MANAGEMENT AND MICRO-TEACHING FOR MECHANICAL TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
MTE 382	TEACHING INTEGRATION FOR MECHANICAL TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
MTE 384	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT STUDY	2 หน่วยกิต
MTE 351	AUTOMATIC CONTROL SYSTEMS	3 หน่วยกิต
MTE 352	PNEUMATIC AND HYDRAULICS SYSTEMS	3 หน่วยกิต
MTE 321	COMPUTER PROGRAMMING FOR ENGINEERING EDUCATION	3 หน่วยกิต
MTE 481	APPLIED MECHANICAL TECHNOLOGY TEACHING METHODOLOGY	3 หน่วยกิต
MTE 485	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT I	3 หน่วยกิต
MTE 486	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT II	3 หน่วยกิต
MTE 491	INSTRUCTOR PRACTICAL TRAINING	3 หน่วยกิต
MTE 591	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE I	6 หน่วยกิต
MTE 592	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE II	6 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหลักสูตรนี้

- 3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร
3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

National Journal

1. สถาพร เจริญศุภโชคกุล & พิเชษฐ์ พิณีจ & อนุศิษฐ์ อ้นมานะตระกูล & บรรจบ อรชร & มานนท์ สุขละม้าย, 2562, "New Idea to Engineering Education for Teaching and Learning Mechanics of Solids: Creating Comprehensive Picture through Major Principles, Discipline Map, and Problem Solving Strategy", วารสารวิจัยและพัฒนา มจร., Vol. 42, No. 1, pp. 23-53.

National Conference

1. อนุศิษฐ์ อ้นมานะตระกูล & พิเชษฐ์ พิณีจ, 2018, "Students' Problem Solving Skill in Physics and Engineering Problem: Preliminary Qualitative Investigation from the courses of Dynamics and Machinery and Design", การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 5, 6 - 08 ธันวาคม 2018. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ตาก. pp. 18.
2. พิณีจ รังสิตยากร & จุลพจน์ จิรวรรเดช & อนุศิษฐ์ อ้นมานะตระกูล & เอกรัตน์ รวยรวย, 2017, "Learning Orientation Development by Physical Model Learning Approach in Flipped

Classroom and Facilitator Techniques", การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 22, 18 - 20 กรกฎาคม 2017. กรีนเนอรี่ รีสอร์ท จ. นครราชสีมา. pp. 852 - 857.

รศ. บรรจบ อรชร
Assoc.Prof. BANCHOB ORACHON

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 1992	M.A. (Industrial Education), TECHNOLOGICAL UNIVERSITY OF PHILIPPINES, PHILIPPINES
ปี พ.ศ. 2527	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2526	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

MTE 699	THESIS	12 หน่วยกิต
MTE 601	SKILL AND TASKS ANALYSIS	3 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

MET 242	MECHANICS OF SOLIDS	3 หน่วยกิต
MTE 232	MECHANICS OF SOLIDS	3 หน่วยกิต
MTE 461	MECHANICAL TECHNOLOGY LABORATORY I	2 หน่วยกิต
MTE 485	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT I	1 หน่วยกิต
MTE 486	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT II	2 หน่วยกิต
MTE 491	INSTRUCTOR PROFESSIONAL INTERNSHIP I	6 หน่วยกิต
MTE 592	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE II	6 หน่วยกิต
MTE 382	TEACHING INTEGRATION FOR MECHANICAL TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
MTE 487	INSTRUCTOR PRACTICAL TRAINING	3 หน่วยกิต
MTE 491	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE I	6 หน่วยกิต
MTE 592	INSTRUCTOR PROFESSIONAL INTERNSHIP II	6 หน่วยกิต
MTE 381	LEARNING MANAGEMENT AND MICRO-TEACHING FOR MECHANICAL TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

MTE 232	MECHANICS OF SOLIDS	3 หน่วยกิต
MTE 381	LEARNING MANAGEMENT AND MICRO-TEACHING FOR MECHANICAL TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
MTE 382	TEACHING INTEGRATION FOR MECHANICAL TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
MTE 461	MECHANICAL TECHNOLOGY LABORATORY I	2 หน่วยกิต
MTE 485	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT I	1 หน่วยกิต
MTE 486	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT II	2 หน่วยกิต

MTE 491	INSTRUCTOR PROFESSIONAL INTERNSHIP I	6 หน่วยกิต
MTE 591	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE I	6 หน่วยกิต
MTE 592	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE II	6 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหลักสูตรนี้

- 3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร
- 3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

National Journal

1. สถาพร เจริญศุภโชคกุล & พิเชษฐ์ พิณีจ & อนุศิษฐ์ อ้นมานะตระกูล & บรรจบ อรชร & มานนท์ สุขละม้าย, 2562, "New Idea to Engineering Education for Teaching and Learning Mechanics of Solids: Creating Comprehensive Picture through Major Principles, Discipline Map, and Problem Solving Strategy", วารสารวิจัยและพัฒนา มจร., Vol. 42, No. 1, pp. 23-53.

National Conference

1. บรรจบ อรชร & มารวย อินทร์แป้นพะเนาวิ, 2019, "Creating Constructionism in Electronics Control Gasoline Engine Subject by Using Project Based Learning", การประชุมวิชาการครูศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 11, 19 - 20 มีนาคม 2019. คณะครูศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร. pp. 176 - 181.
2. บรรจบ อรชร & กฤษดา กลัดพิบูลย์ & วีรชัย เลิศศศิวิจน์, 2019, "Instructional Package of Differential with Augmented Reality Technology", การประชุมวิชาการครูศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 11, 19 - 20 มีนาคม 2019. คณะครูศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร. pp. 257 - 263.
3. บรรจบ อรชร & ธนานันต์ เต็งจาร์กชัย & พิชชาพร สันติตรานนท์, 2019, "Instructional Package of Mechanical Advantage on Title of Pulley and Lever", การประชุมวิชาการครูศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 11, 19 - 20 มีนาคม 2019. คณะครูศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร. pp. 231 - 238.

รศ. ทวีวัฒน์ สุภารอส
Assoc.Prof. TAVEWAT SUPAROS

1. ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2540 วศ.ม. (เทคโนโลยีอุณหภาพ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

ปี พ.ศ. 2534 ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

MTE 699	THESIS	12 หน่วยกิต
MTE 701	SPECIAL TOPIC	3 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

MET 412	ENERGY TECHNOLOGY LABORATORY	3 หน่วยกิต
MTE 448	ENERGY CONSERVATION IN BUILDING AND INDUSTRY	3 หน่วยกิต
MTE 461	MECHANICAL TECHNOLOGY LABORATORY I	2 หน่วยกิต
MTE 485	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT I	1 หน่วยกิต
MTE 487	INSTRUCTOR PRACTICAL TRAINING	3 หน่วยกิต
MTE 491	INSTRUCTOR PROFESSIONAL INTERNSHIP I	6 หน่วยกิต
MTE 591	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE I	6 หน่วยกิต
MTE 592	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE II	6 หน่วยกิต
MET 483	SPECIAL TOPIC III	3 หน่วยกิต
MTE 486	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT II	2 หน่วยกิต
MTE 592	INSTRUCTOR PROFESSIONAL INTERNSHIP II	6 หน่วยกิต
MET 411	FLUID MACHINERY TECHNOLOGY AND HEAT EXCHANGER	3 หน่วยกิต
MTE 242	FLUID AND THERMAL ENGINEERING II	3 หน่วยกิต
MTE 342	HEAT TRANSFER	3 หน่วยกิต
MTE 488	TEACHING OF AUTOMOTIVE TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
MTE 241	THERMODYNAMICS	3 หน่วยกิต
MTE 485	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT I	1 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

MTE 241	THERMODYNAMICS	3 หน่วยกิต
MTE 342	HEAT TRANSFER	3 หน่วยกิต
MTE 300	INDUSTRIAL TRAINING	(S / U)

MTE 481	APPLIED MECHANICAL TECHNOLOGY TEACHING METHODOLOGY	3 หน่วยกิต
MTE 485	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT I	1 หน่วยกิต
MTE 461	MECHANICAL TECHNOLOGY LABORATORY I	2 หน่วยกิต
MTE 591	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE I	6 หน่วยกิต
MTE 592	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE II	6 หน่วยกิต
MTE 449	THERMAL SYSTEM DESIGN	3 หน่วยกิต
MTE 448	ENERGY CONSERVATION IN BUILDING AND INDUSTRY	3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหลักสูตรนี้

- 3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร
- 3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Journal

1. Sirisawat Juengjaroennirachon & Pichai Namprakai & Naris Pratinthong & Tavewat Suparos, 2017, "Performance enhancement of air conditioning using thermosyphon system's energy storage unit for cooling refrigerant before entering the condenser", Journal of Mechanical Science and Technology, Vol. 31, No. 1, pp. 393–400.

National Conference

1. สายชล ท่าประเสริฐ & มานนท์ สุขละม้าย & ทวีวัฒน์ สุภารส, 2018, "Electricity Generation System using Organic Rankine Cycle Turbine", การประชุมวิชาการระดับชาติเชิงสร้างสรรค์ราชชมงคลกรุงเทพวิชาการ 2561 (ครั้งที่ 2), 24 - 26 กรกฎาคม 2018. โรงแรมชลจันทร์ พัทยา จังหวัดชลบุรี ชลบุรี/พัทยา. pp. 81-88.

ผศ.ดร. พิเชษฐ์ พิณิจ
Asst.Prof.Dr. PICHET PINIT

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2007	D.Eng. (Mechanical Engineering), NIPPON INSTITUTE OF TECHNOLOGY, JAPAN
ปี พ.ศ. 2545	ค.อ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2539	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

MTE 600	EDUCATIONAL PARADIGM AND INTEGRATIVE TEACHING	3 หน่วยกิต
MTE 699	THESIS	12 หน่วยกิต
FEM 623	CURRICULUM AND QUALITY ASSURANCE IN EDUCATION	3 หน่วยกิต
MTE 614	COMPUTER PROGRAM AND ITS APPLICATION FOR MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION	3 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

MTE 382	TEACHING INTEGRATION FOR MECHANICAL TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
MTE 436	MECHANICS OF MACHINERY	3 หน่วยกิต
MTE 487	INSTRUCTOR PRACTICAL TRAINING	3 หน่วยกิต
MTE 592	INSTRUCTOR PROFESSIONAL INTERNSHIP II	6 หน่วยกิต
MET 482	SPECIAL TOPIC IN MECHANICAL TECHNOLOGY II	3 หน่วยกิต
MTE 461	MECHANICAL TECHNOLOGY LABORATORY I	2 หน่วยกิต
MTE 485	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT I	1 หน่วยกิต
MTE 486	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT II	2 หน่วยกิต
MTE 491	INSTRUCTOR PROFESSIONAL INTERNSHIP I	6 หน่วยกิต
MTE 591	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE I	6 หน่วยกิต
MTE 592	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE II	6 หน่วยกิต
MET 241	ENGINEERING MECHANICS	3 หน่วยกิต
MTE 383	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION SEMINAR	1 หน่วยกิต
MTE 381	LEARNING MANAGEMENT AND MICRO-TEACHING FOR MECHANICAL TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
MTE 433	MACHINERY AND DESIGN	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

MTE 381	LEARNING MANAGEMENT AND MICRO-TEACHING FOR MECHANICAL TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
MTE 382	TEACHING INTEGRATION FOR MECHANICAL TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
MTE 383	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION SEMINAR	1 หน่วยกิต
MTE 384	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT STUDY	1 หน่วยกิต
MTE 300	INDUSTRIAL TRAINING	(S / U)
MTE 485	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT I	1 หน่วยกิต
MTE 461	MECHANICAL TECHNOLOGY LABORATORY I	2 หน่วยกิต
MTE 486	MECHANICAL TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT II	2 หน่วยกิต
MTE 591	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE I	6 หน่วยกิต
MTE 592	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE II	6 หน่วยกิต
MTE 491	INSTRUCTOR PROFESSIONAL INTERNSHIP I	6 หน่วยกิต
MTE 433	ANALYSIS AND DESIGN OF MACHINE ELEMENTS	3 หน่วยกิต
MTE 436	MECHANICS OF MACHINERY	3 หน่วยกิต
MTE 403	EFFECTIVE TEACHING AND LEARNING IN ENGINEERING	1 หน่วยกิต
MTE 487	EDUCATIONAL GOOGIES AND PRACTICE FOR COMPETENCY DEVELOPMENT	3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหลักสูตรนี้

- 3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร
3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Journal

1. ทพัยรัตน์ คุณากรสกุล & Pichet Pinit & Raghu Echempati, 2019, "Preliminary design and implementation of embedding information literacy into an undergraduate engineering course", International Journal of Innovation and Learning, Vol. 25, No. 3, pp. 1.

National Journal

1. สถาพร เจริญศุภโชคกุล & พิเชษฐ์ พินิจ & อนุศิษฐ์ อ้นมานะตระกูล & บรรจบ อรชร & มานนท์ สุขละม้าย, 2562, "New Idea to Engineering Education for Teaching and Learning Mechanics of Solids: Creating Comprehensive Picture through Major Principles, Discipline Map, and Problem Solving Strategy", วารสารวิจัยและพัฒนา มจร., Vol. 42, No. 1, pp. 23-53.
2. พิเชษฐ์ พินิจ, 2560, "การออกแบบรายวิชาเชิงศิลป์และศาสตร์การสอนและการนำไปปฏิบัติให้เกิดผลของการประเมินแบบอิงผลลัพธ์การเรียนรู้ : ความพยายามเบื้องต้นในรายวิชาเครื่องจักรกลและการออกแบบ ระดับปริญญาตรี", วารสารวิจัยและพัฒนา มจร., Vol. 40, No. 4, pp. 543-565.

รศ.ดร. ณรงค์ มั่งคั่ง

Assoc.Prof.Dr. NARONG MUNGKUNG

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2003	D.Eng. (Electrical Engineering), Nippon Institute of Technology, Japan
ปี ค.ศ. 2000	M.Eng. (Electrical Engineering), Nippon Institute of Technology, Japan
ปี พ.ศ. 2541	ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2535	ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

EPE 680	ADVANCED ELECTRICAL MACHINE	3 หน่วยกิต
ETE 728	SEMINAR IN CURRICULUM AND INSTRUCTION FOR TECHNICAL EDUCATION	1 หน่วยกิต
ETE 798	THESIS	12 หน่วยกิต
ETE 799	THESIS	40 หน่วยกิต
EPE 784	PLASMA ENGINEERING	3 หน่วยกิต
ETE 601	RESEARCH METHODOLOGY IN TECHNICAL EDUCATION	3 หน่วยกิต
ETE 726	COMPETENCY BASED EDUCATION	3 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

ETE 466	PROJECTS III	1 หน่วยกิต
EPT 240	ELECTRICAL MACHINE	3 หน่วยกิต
ETE 411	ELECTRICAL TECHNOLOGY THEORY TEACHING METHODS	3 หน่วยกิต
ETE 441	TEACHING PROFESSION PRACTICES	
ETE 464	PROJECTS I	1 หน่วยกิต
ETE 542	INSTRUCTION PROFESSION INTERNSHIP II	6 หน่วยกิต
EPT 394	ELECTRICAL ENERGY CONSERVATION AND MANAGEMENT	3 หน่วยกิต
ETE 410	LEANING MANAGEMENT AND MICRO-TEACHING FOR ELECTRICAL TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
ETE 463	PROJECT STUDY	1 หน่วยกิต
ETE 541	INSTRUCTION PROFESSION INTERNSHIP I	6 หน่วยกิต
EPE 402	HIGH VOLTAGE ENGINEERING	3 หน่วยกิต
ETE 414	WORKSHOP AND LABORATORY INSTRUCTION FOR ELECTRICAL TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต

ETE 465 PROJECT II

1 หน่วยกิต

IDT 102 SAFETY AND HEALTH IN ESTABLISHMENT

3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

MTE 211 MECHANICAL/ELECTRICAL MEASUREMENTS AND INSTRUMENTATION 3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหลักสูตรนี้

- 3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร
- 3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Journal

1. Prasit Phoosomma & Narong Mungkung & Nat Kasayapanand, 2019, "Combination of Supercapacitor and AC Power Source in Storing and Supplying Energy for Computer Backup Power", Journal of Electrical Engineering & Technology, Vol. 14, pp. 993-1000.
2. Narong Mungkung & Toshifumi Yuji & Hiroyuki Kinoshita, 2019, "Analysis of Instability Phenomena at Current Interruption in Vacuum Arc Discharge Compared with Silver or Copper Electrode ", IEEE Transaction on Plasma Science, Vol. 47, No. 4, pp. 1774-1780.
3. Prasit Phoosomma & Nat Kasayapanand & Narong Mungkung, 2019, "Combination of Supercapacitor and AC Power Source in Storing and Supplying Energy for Computer Backup Power", Journal of Electrical Engineering and Technology, Vol. -, pp. -.
4. Pakpoom Chansri & Somchai Arunrungrusmi & Somchai Arunrungrusmi & Narong Mungkung, 2019, "Transparent ITiO film electrodes on polyethylene terephthalate by oxygen plasma treatment for high-performance flexible electroluminescence device", Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 00, pp. 1-7.

International Conference

1. Somchai Arunrungrusmi & Somchai Arunrungrusmi & Narong Mungkung & Toshifumi Yuji & Hiroyuki Kinoshita, 2019, "An Evaluation of a Vacuum Arc Instability Phenomenon with The Silver-Palladium Compound Material on The Cathode Spot", ICAEME 2019, 4 - 06 September 2019. Blue Hotel Nakhonphanom. pp. 9-13.

ผศ.ดร. ณัฐนันท์ มูลสระดู่
Asst.Prof.Dr. NUTTHANUN MOOLSRADOO

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2011	D.Eng. (System Engineering), NIPPON INSTITUTE OF TECHNOLOGY, JAPAN
ปี พ.ศ. 2547	วศ.ม. (เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2545	ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

PTE 623	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING	3 หน่วยกิต
PTE 698	RESEARCH PROJECT	
PTE 699	THESIS	12 หน่วยกิต
PTE 625	SURFACE ENGINEERING	3 หน่วยกิต
PTE 698	RESEARCH PROJECT	6 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

PDT 252	INDUSTRY MATERIALS TESTING	3 หน่วยกิต
PTE 101	BASIC TECHNICAL SKILL PRACTICES	1 หน่วยกิต
PTE 509	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE II	6 หน่วยกิต
MTE 112	INDUSTRIAL MATERIAL AND BASIC TECHNICAL TOOLS	3 หน่วยกิต
PDT 211	STATICS AND MECHANICS OF SOLIDS	3 หน่วยกิต
PDT 483	SPECIAL TOPIC III : TOOL AND DIE TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
PTE 252	ENGINEERING MATERIALS TESTING LABORATORY	1 หน่วยกิต
PTE 300	INDUSTRIAL TRAINING	2 หน่วยกิต
PTE 404	TEACHING PRACTICES FOR PRODUCTION TECHNOLOGY	3 หน่วยกิต
PTE 412	PRODUCTION TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT	3 หน่วยกิต
PDT 261	MANUFACTURING PROCESS	3 หน่วยกิต
PTE 101	BASIC TECHNICAL SKILL PRACTICES	1 หน่วยกิต
PTE 411	PRODUCTION TECHNOLOGY EDUCATION PROJECT STUDY	1 หน่วยกิต
PTE 261	MANUFACTURING PROCESSES	3 หน่วยกิต
PTE 442	TOOL ENGINEERING	3 หน่วยกิต
PTE 508	PROFESSIONAL INTERNSHIP IN EDUCATIONAL INSTITUTE I	6 หน่วยกิต

PDT 484 SPECIAL TOPIC IV

3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

MTE 112 INDUSTRIAL MATERIAL AND BASIC TECHNICAL TOOLS

3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหลักสูตรนี้

- 3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร
- 3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Journal

1. Narin Sunthornpan & Nutthanun Moolsradoo & Shuichi Watanabe, 2018, "Corrosion resistance and cytotoxicity studies of DLC, TiN and TiCN films coated on 316L stainless steel", Journal of Physics: Conf. Series, Vol. 1144, pp. 1-5.
2. Nutthanun Moolsradoo & ชูอิชิ วาตานาเบะ, 2017, "Influence of Elements on the Corrosion Resistance of DLC Films", Advances in Materials Science and Engineering, Vol. 2017, pp. 1-6.

International Conference

1. Narin Sunthornpan & Narin Sunthornpan & Nutthanun Moolsradoo & ชูอิชิ วาตานาเบะ, 2019, "The influence of silicon element of diamond-like carbon film coated on Ti-6Al-4V", International Conference on Advanced Materials Research and Manufacturing Technologies (AMRMT 2019), 8 - 11 August 2019. St Anne's College Oxford. pp. 55.
2. Norravit Kanjanamai & Nutthanun Moolsradoo & Narin Sunthornpan & Narin Sunthornpan & Shuichi Watanabe, 2019, "Influence of Elements on the Adhesion and Corrosion Resistance of DLC Films Applied by Tension Force", 30th International Conference on Diamond and Carbon Materials 2019, 8 - 12 September 2019. Melia Lebreros Hotel Seville. pp. 55.
3. Narin Sunthornpan & Narin Sunthornpan & Nutthanun Moolsradoo & Shuichi Watanabe, 2019, "STUDY ON THE INFLUENCE OF SILICON ELEMENT ON PROPERTIES OF DIAMOND-LIKE CARBON FILM", 13th SOUTH EAST ASIAN TECHNICAL UNIVERSITY CONSORTIUM SYMPOSIUM (SEATUC 2019), 14 - 15 March 2019. Hanoi, Vietnam March 14-15, 2019 Hanoi. pp. 1-5.

ผศ.ดร. ปกรณ์ สุปินานนท์
Asst.Prof.Dr. PAKORN SUPINANONT

1. ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2552	ปร.ด. (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2547	ศษ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา), มหาวิทยาลัยรามคำแหง, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2542	ศศ.บ. (ศึกษาศาสตร์-คหกรรมศาสตร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

LIT 762	SEMINAR IN DOCTORAL PROGRAM II	1 หน่วยกิต
LTM 671	RESEARCH STUDY	6 หน่วยกิต
LTM 672	THESIS	12 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

ETM 471	EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MASS COMMUNICATION PROJECT STUDY	1 หน่วยกิต
ETM 491	CO-OPERATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MASS COMMUNICATION TRAINING	9 หน่วยกิต
ETM 345	CREATIVE THINKING	3 หน่วยกิต
IED 312	DEVELOPMENT OF VOCATIONAL EDUCATION CURRICULUM	3 หน่วยกิต
ETM 472	EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MASS COMMUNICATION PROJECT	3 หน่วยกิต
GEN 241	BEAUTY OF LIFE	3 หน่วยกิต
ETM 363	KNOWLEDGE MANAGEMENT	3 หน่วยกิต
ETM 391	GUIDANCE FOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MASS COMMUNICATION WORKING	2 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

IED 213	CURRICULUM FOR LEARNING MANAGEMENT	3 หน่วยกิต
---------	------------------------------------	------------

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหลักสูตรนี้

- 3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร
- 3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Conference

1. Pakorn Supinanont & Pakorn Supinanont & Krittika Tanprasert & Phaithun Ananthaket & Nuttavud Koomtong, 2018, "Development of STEM TVET Pre-Service Teacher using Team Teaching and FIET model", The 3rd International STEM Education Conference, 11 - 13 July 2018. KMUTT Knowledge Exchange for Innovation Center (KX), floor 11st Bangkok. pp. T6-13 to T6-16.
2. Pakorn Supinanont & Pakorn Supinanont & Krittika Tanprasert & Nuttavud Koomtong, 2018, "Facilitator Skill Development as a Part of PLC at Suankularb Wittayalai Thonburi School", The 6th International Conference on Learning Innovation in Science and Technology, 21 - 24 March 2018. Novotel Hua Hin Cha Am Beach Resort Petchburi. pp. 118-126.

National Conference

1. ปกรณ์ สุปินานนท์ & ปกรณ์ สุปินานนท์, 2017, "The instruction design flipped classroom model for the Students of FEM313 (Curriculum Development)", The National and International conference on Curriculum&Instruction, 4 - 04 กุมภาพันธ์ 2017. ม.ขอนแก่น ขอนแก่น. pp. 1.
2. เอกรัตน์ รวยรวย & วิศิษฐ์ศรี วิยะรัตน์ & พิเชษฐ์ พินิจ & อนุศิษฐ์ อัมมานะตระกูล & ประภัสสร วงษ์ดี & ปกรณ์ สุปินานนท์ & ปกรณ์ สุปินานนท์, 2017, "Conceptual Framework of Professional Learning Community (PLC) on KMUTT Facilitator's Trainer Community Approach", การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 7, 20 - 21 กรกฎาคม 2017. ณ ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน) กรุงเทพฯ. pp. H235-H249.

ผศ.ดร.ประภัสสร วงษ์ดี

Asst.Prof.Dr. PRAPASSORN WONGDEE

1. ประวัติการศึกษา

- ปี พ.ศ. 2555 กศ.ด. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา), มหาวิทยาลัยนเรศวร, ประเทศไทย
 ปี พ.ศ. 2540 ค.ม. (วิจัยการศึกษา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย
 ปี พ.ศ. 2534 ศษ.บ. (คณิตศาสตร์-ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

LTM 671	RESEARCH STUDY	6 หน่วยกิต
LTM 672	THESIS	12 หน่วยกิต
LIT 772	ADVANCED RESEARCH METHODOLOGY	3 หน่วยกิต
LTM 651	RESEARCH STUDY	6 หน่วยกิต
SCE 654	LEARNING ASSESSMENT AND QUALITY ASSURANCE	3 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

ETM 471	EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MASS COMMUNICATION PROJECT STUDY	1 หน่วยกิต
ETM 491	CO-OPERATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MASS COMMUNICATION TRAINING	9 หน่วยกิต
IED 313	RESEARCH FOR LEARNING DEVELOPMENT	3 หน่วยกิต
ETM 312	STATISTICS FOR FUNDAMENTAL RESEARCH	2 หน่วยกิต
ETM 363	KNOWLEDGE MANAGEMENT	3 หน่วยกิต
ETM 391	GUIDANCE FOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MASS COMMUNICATION WORKING	2 หน่วยกิต
ETM 472	EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MASS COMMUNICATION PROJECT	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

IED 315	MEASUREMENT ASSESSMENT AND EDUCATIONAL QUALITY ASSURANCE	3 หน่วยกิต
---------	--	------------

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหลักสูตรนี้

- 3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร
 3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Conference

1. Saranya Chuathong & Parittipong Watchararungsi & Prapassorn Wongdee & Kanchanapong Netchindawong, 2019, "Constructing Public Relations Media Kits for Decorating the Flower Cake Learning Course via “Delicious till Forget Getting Fat” Facebook Fan Page", 8th International Conference (EDUCON 2019) of Global Educational Research Association (GERA), 9 - 10 September 2019. Faculty of Industrial Education and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok, Thailand Bangkok. pp. 20.
2. Pornpattra Juntachaya & Prapassorn Wongdee, 2016, "The Causal Factors Affecting of Using Technology on English Achievement of Junior high school", International conference on Learning Innovation in Science and Technology (ICLIST2016), 26 - 29 January 2016. Siam Bayshore Resort Pattaya. pp. 9.
3. Surapon Boonlue & Atitaya Boonsin & Prapassorn Wongdee & Pollarat Luksaneeyanawin, 2015, "A Creation of Multimedia Lesson in Computer Course with Augmented Reality Technology on the Topic “Computer in Daily Life” for Grade 7 Students", Global Educational research Association (GERA), 27 - 28 November 2015. Khalsa College of Education Punjab. pp. 66.

National Journal

1. ประภัสสร วงษ์ดี & เสกสรรค์ แยมพินิจ & โสพล มีเจริญ & วิชชา ฉิมพลี, 2559, "การวิเคราะห์หาประสิทธิผลรูปแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาหาความสามารถด้านการวิจัยของนักศึกษาครูช่างอุตสาหกรรม", วารสารวิจัยและพัฒนา มจร.ปีที่ 39 ฉบับที่ 4, Vol. 39, No. 4, pp. 597-614.
2. ประภัสสร วงษ์ดี & เสกสรรค์ แยมพินิจ & โสพล มีเจริญ & วิชชา ฉิมพลี, 2559, "Analysis of Learning Effectiveness to Enhance Research Ability of Pre-service Teachers in Industrial Technology Education", วารสารวิจัยและพัฒนา มจร., Vol. 39, No. 4, pp. 597-614.

ผศ. ดร. เพ็ญเพ็ญ จิรัชัย
Dr. PEANGPEN JIRACHAI

1. ประวัติการศึกษา

- ปี พ.ศ. 2551 ค.ด. (บริหารการศึกษา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย
 ปี พ.ศ. 2540 ศศ.ม. (จิตวิทยาการให้คำปรึกษา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย
 ปี พ.ศ. 2530 ศษ.บ. (จิตวิทยาและการแนะแนว), มหาวิทยาลัยศิลปากร, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

LTM 671	RESEARCH STUDY	6 หน่วยกิต
LTM 672	THESIS	12 หน่วยกิต
LTM 651	RESEARCH STUDY	6 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

ETM 491	CO-OPERATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MASS COMMUNICATION TRAINING	9 หน่วยกิต
IED 211	EDUCATIONAL PSYCHOLOGY	3 หน่วยกิต
ETM 471	EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MASS COMMUNICATION PROJECT STUDY	1 หน่วยกิต
ETM 211	LEARNING PSYCHOLOGY	1 หน่วยกิต
ETM 391	GUIDANCE FOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MASS COMMUNICATION WORKING	2 หน่วยกิต
ETM 314	PROFESSIONAL EXPERIENCES IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MASS COMMUNICATION	3 หน่วยกิต
ETM 472	EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MASS COMMUNICATION PROJECT	3 หน่วยกิต
IED 211	EDUCATIONAL PSYCHOLOGY	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

IED 113	PSYCHOLOGY FOR TEACHER	3 หน่วยกิต
---------	------------------------	------------

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหลักสูตรนี้

- 3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร
 3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Conference

1. Sapon Meejaleurn & Nattakorn Krairai & Peangpen Jirachai & Peangpen Jirachai, 2016, "A Study of Learning Achievement, Learning Retention and Satisfaction of Grade 6 th

Students using Infographic Multimedia with Interactive Computer Game", International Conference on Information Communication Technologies in Education (ICICTE2016), 7 - 09 July 2016. Sheraton Rhodes Resor Rhodes. pp. 345-352.

National Conference

1. เพียงเพ็ญ จิรัชัย & เพียงเพ็ญ จิรัชัย & เกวลิน ชัยศิริลาภ & ศุภาพิชญ์ พุฒำชัย, 2018, "การผลิตสื่อโมชันกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์ เรื่องกฎหมายมหาดไทยสามัญประจำบ้าน", National Conference on Learning Innovation in Science and Technology (NCLIST2018), 21 - 24 มีนาคม 2018. โรงแรมโนโวเทล หัวหิน เพชรบุรี. pp. 686-699.
2. วสุธา ปั่นอุดม & เพียงเพ็ญ จิรัชัย & เพียงเพ็ญ จิรัชัย & กุลธิดา ธรรมวิวัฒน์, 2018, "การพัฒนาสื่อวีรลิตีวีโอร่วมกับกลยุทธ์การสื่อสารการตลาดเพื่อส่งเสริมการตลาดสดใจซื้อผลไม้ A Day Fresh", การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 2 ด้านนวัตกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 21 - 24 มีนาคม 2018. โรงแรมโนโวเทล หัวหิน ชะอำ เพชรบุรี. pp. 633-654.
3. เพียงเพ็ญ จิรัชัย & เพียงเพ็ญ จิรัชัย, 2017, "Effect of Cross-age Learning Activity on Emotional Quotient for Children in Children Center of Zaleng Community Under the Bridge Zone 1", การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติหลักสูตรและการสอนสัมพันธ์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 3, 4 - 04 กุมภาพันธ์ 2017. มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น. pp. 114-123.
4. ธนกร เกษมสุข & เสกสรรค์ แยมพินิจ & เพียงเพ็ญ จิรัชัย & เพียงเพ็ญ จิรัชัย, 2017, "กรอบแนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บทเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาเรื่องการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์", การประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ 2560, 4 เมษายน- 03 พฤษภาคม 2017. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปทุมธานี. pp. 15-22.

ผศ.ดร. สมศักดิ์ จัตตูปรพงษ์
Asst.Prof.Dr. SOMSAK JATTUPORNONG

1. ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2548	ค.ด. (การศึกษานอกระบบ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2538	พบ.ม. (พัฒนาการเศรษฐกิจ), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2526	ศ.บ. (เศรษฐศาสตร์การเกษตร), มหาวิทยาลัยรามคำแหง, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2531	วท.บ. (ภูมิศาสตร์), มหาวิทยาลัยรามคำแหง, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

LTM 671	RESEARCH STUDY	6 หน่วยกิต
LTM 672	THESIS	12 หน่วยกิต
LTM 651	RESEARCH STUDY	6 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

ETM 471	EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MASS COMMUNICATION PROJECT STUDY	6 หน่วยกิต
ETM 491	CO-OPERATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MASS COMMUNICATION TRAINING	9 หน่วยกิต
IED 111	PHILOSOPHY OF VOCATIONAL EDUCATION AND TEACHING PROFESSIONALISM	3 หน่วยกิต
ETM 391	GUIDANCE FOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MASS COMMUNICATION WORKING	3 หน่วยกิต
ETM 472	EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MASS COMMUNICATION PROJECT	3 หน่วยกิต
IED 111	PHILOSOPHY OF VOCATIONAL EDUCATION AND TEACHING PROFESSIONALISM	3 หน่วยกิต
IED 312	DEVELOPMENT OF VOCATIONAL EDUCATION CURRICULUM	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

IED 314	INNOVATION AND INFORMATION TECHNOLOGY FOR LEARNING MANAGEMENT	3 หน่วยกิต
---------	---	------------

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหลักสูตรนี้

- 3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร
- 3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Conference

1. Surapon Boonlue & Chayanat Sangkharak & Somsak Jattupornpong & Somsak Jattupornpong, 2018, "A Development of Animation Media on ICT in the Topic "Arts of Thai Boxing"", Japan, 25 - 26 August 2018. Hotel Mystays Ochanomizu Conference Center Tokyo. pp. 7.
2. Pornpapatsorn Princhankol & Somsak Jattupornpong & Somsak Jattupornpong & Niranuch Peekeaw & Pattareeya Rodsawang, 2018, "The Development of Viral Video Clips to Publicize A TV Entertainment Program on Social Media Network of MONO Broadcast", International Conference on Innovative Practices in Science Engineering, Computer and Information Technology (SECIT), 25 - 26 August 2018. Tokyo , Japan Tokyo. pp. 28-32.
3. Kuntida Thamwipat & Somsak Jattupornpong & Somsak Jattupornpong & Nattha Sripirom & Panadda Sohsawaeng & Pimsiri Kanyarat & Sasitorn Tabpum, 2018, "The Development of Motion graphics on Social MediaNnetwork and Printed Media through QR Code Technology to Publicize the Dormitory Network of King Mongkut’s University of Technology Thonburi", International Conference on Innovative Practices in Sciences Engineering, Computer and Information Technology, 25 - 26 August 2018. Hotel Mystays Ochanomizu Conference Center Tokyo. pp. 8.
4. Kuntida Thamwipat & Jakapong Thanalattapong & Somsak Jattupornpong & Somsak Jattupornpong, 2018, "The Development of Social Media in the Category of Social Network,Service of Sharing and Public Spaces for Presenting Faculty of Industrial Education and Technology", The 6 th International & 2 nd National Conference on Learning Innovation in Science and Technology, 21 - 24 March 2018. Novotel Huahin Cha Am Beach Resort จ.เพชรบุรี. pp. 472-481.

ภาคผนวก ฉ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร



คำสั่งคณะกรรมการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ที่ 063/2562

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2563

ตามที่คณะกรรมการประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ในการประชุมครั้งที่ 13/2561 เมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2561 ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และสภาวิชาการในการประชุมครั้งที่ 2/2562 เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2562 ได้ให้ความเห็นชอบผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกแล้วนั้น

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี จึงยกเลิกคำสั่งที่ 011/2562 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2562 และขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรดังกล่าว ดังรายนามต่อไปนี้

1. ดร.สุจินต์ จิระชีวะนันท์ ประธานคณะกรรมการ
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2. ศ.ดร.ทนต์เกียรติ เกียรติศิริโรจน์ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (ด้านวิชาการ)
ตำแหน่งศาสตราจารย์, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์
สังกัด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. นางสาวกรรณิการ์ บาร์มี ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (ด้านองค์กรวิชาชีพ)
ตำแหน่งผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานวิชาชีพ, ครูสภา
สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ
4. นายรุ่งเรือง สายพวรรณ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (ด้านองค์กรวิชาชีพ)
ตำแหน่งผู้อำนวยการสถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม
สังกัด สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
5. ดร.อธิปไตย โปแดง ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (ด้านองค์กรวิชาชีพ)
ตำแหน่งนักทรัพยากรบุคคล ชำนาญการพิเศษ, สำนักพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา, สอศ.
สังกัดสำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
6. นายเสน่ห์ ศรีวิสัย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (ด้านองค์กรวิชาชีพ)
ตำแหน่งผู้อำนวยการ, วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี

7. นายสยามณัฐ พันัสสรณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (ด้านผู้ใช้บัณฑิต/ศิษย์เก่า)
ตำแหน่งผู้จัดการส่วนนโยบายวิศวกรรม บริษัท ตรีเพชโรธิชูเซลส์ จำกัด
8. ผศ.ดร.มานนท์ สุขละมัย กรรมการและเลขานุการ
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

สั่ง ณ วันที่ 24 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2562



(รศ.ดร.ธเนศ ธนิตย์ธีรพันธ์)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

หมายเหตุ

1. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ต้องมีอย่างน้อย 5 คน ซึ่งประกอบไปด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 2 คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาซึ่งเป็นบุคลากรภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้แทนด้านวิชาการ และด้านผู้ใช้บัณฑิต โดยด้านวิชาการต้องมีตำแหน่งทางวิชาการเป็นศาสตราจารย์ อย่างน้อย 1 คน แต่ถ้าไม่มีผู้ที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ในสาขานั้นๆ ให้พิจารณาผู้ที่มีตำแหน่งทางวิชาการรองลงมา และหากมีองค์กรวิชาชีพให้มีผู้แทนองค์กรวิชาชีพร่วมเป็นกรรมการด้วย อย่างน้อย 1 คน

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.1 สำหรับระดับปริญญาตรี

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่า ป.โท หรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่ง ผศ. และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้ง ให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง จำนวนอย่างน้อย 5 คน

ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะ ด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิค ในศาสตร์สาขานั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 2 ใน 5 คน ต้องมีประสบการณ์ ในด้านปฏิบัติการ โดยอาจเป็นอาจารย์ประจำของสถาบันอุดมศึกษา หรือเป็นบุคลากรของหน่วยงานที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาซึ่งมีข้อตกลงในการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรนั้นร่วมกัน แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 2 คน

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า 1 วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิ และคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่า วิชาเอกละ 3 คน และหากเป็นปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติ เชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชา

ภาคผนวก ช. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น
- ไม่มี

ภาคผนวก ข. ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี



ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษา
ระดับปริญญาตรีให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
ธนบุรี พ.ศ. 2541 และสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในการประชุมครั้งที่ 180 วันที่
18 กรกฎาคม 2557 จึงให้ออกระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

หมวด 1

บททั่วไป

- ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษา
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557"
- ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากออกประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป
- ข้อ 3 ให้ยกเลิก
- 3.1 ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2548
- 3.2 ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2)
พ.ศ. 2550
- บรรดาระเบียบคำสั่งประกาศหรือมติอื่นใดที่ขัดแย้งกับระเบียบนี้ให้ใช้ระเบียบนี้แทน
- ข้อ 4 ในระเบียบนี้
- | | |
|----------------------|---|
| "มหาวิทยาลัย" | หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| "สภามหาวิทยาลัย" | หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| "นายกสภามหาวิทยาลัย" | หมายความว่า นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| "อธิการบดี" | หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| "คณะ" | หมายความว่า คณะ/สำนัก/สถาบันที่เปิดสอนระดับปริญญาตรี
ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |

4-5-5

"หลักสูตรควบปริญญาตรี 2 ปริญญา"	หมายความว่า หลักสูตรระดับปริญญาตรีสองหลักสูตรที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกัน โดยเปิดสอนแยกกันเป็นสองหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาทั้งสองหลักสูตร
"หลักสูตรระดับปริญญาตรีควบปริญญาโท"	หมายความว่า หลักสูตรระดับปริญญาตรีที่ให้ผู้เรียนสามารถศึกษารายวิชาระดับปริญญาโทล่วงหน้าได้ โดยสามารถสำเร็จการศึกษาได้ปริญญาตรีและปริญญาโทอย่างต่อเนื่อง

ข้อ 5 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษากฎให้เป็นไปตามระเบียบนี้ ในกรณีที่มีข้อขัดหรือแย้ง ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด โดยคำวินิจฉัยหรือคำสั่งของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

หมวด 2
ระบบการศึกษา

- ข้อ 6 ระบบการศึกษาเป็นการศึกษาแบบหน่วยกิต
- 6.1 ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ คือภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 และอาจมีภาคการศึกษาพิเศษต่อจากภาคการศึกษาที่ 2 อีกหนึ่งภาคการศึกษาได้ ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ส่วนภาคการศึกษาพิเศษให้กำหนดจำนวนชั่วโมงการศึกษาและหน่วยกิต ให้สอดคล้องกับการจัดสอนในภาคการศึกษาปกติ
- 6.2 สาขาวิชาต่างๆ ที่จัดสอนในมหาวิทยาลัย แบ่งออกเป็นรายวิชา หรือกลุ่มวิชา โดยแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มวิชา ให้กำหนดเนื้อหาตามจำนวนหน่วยกิต
- 6.2.1 หน่วยกิต หมายความว่า หน่วยที่แสดงปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา โดยมีหลักเกณฑ์กำหนดจำนวนหน่วยกิตดังนี้
- 6.2.1.1 การบรรยายหรือการเรียนการสอนที่เทียบเท่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต
- 6.2.1.2 การปฏิบัติการหรือการทดลองหรือการศึกษาที่ใช้เวลาปฏิบัติไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต
- 6.2.1.3 การฝึกงาน หรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 20 วันทำการในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต
- 6.2.1.4 การฝึกงานตามการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับการทำงาน ที่มีชั่วโมงปฏิบัติไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 15 วันทำการในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

- 6.2.2 หน่วยกิตเรียน หมายความว่าจำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา
- 6.2.3 หน่วยกิตที่นำมาคำนวณ หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตเรียนที่มีผลการศึกษา A, B+, B, C+, C, D+, D, F, Fa และ Fe ยกเว้นรายวิชาที่ลงทะเบียนแบบปรับพื้นฐาน หรือรายวิชาที่กำหนดว่าไม่ต้องนำผลการศึกษามาคำนวณ หรือรายวิชาที่เรียนซ้ำตามข้อ 28.3
- 6.2.4 หน่วยกิตที่ได้ หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตเรียน ของรายวิชาที่มีผลการศึกษา A, B+, B, C+, C, D+, D และ S
- 6.2.5 หน่วยกิตประจำภาค หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตที่ได้ในภาคการศึกษานั้น
- 6.2.6 หน่วยกิตสะสม หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตที่ได้ของทุกรายวิชาเริ่มตั้งแต่เข้ารับการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่เพิ่งสิ้นสุดลง
- 6.3 สภาพนักศึกษามี 2 ประเภท คือ สภาพปกติ และสภาพพิพาทันท์
- 6.3.1 นักศึกษาสภาพปกติได้แก่
- 6.3.1.1 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรก หรือ
- 6.3.1.2 นักศึกษาที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
- 6.3.2 นักศึกษาสภาพพิพาทันท์ ได้แก่ นักศึกษาที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00
- 6.4 ฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้เทียบฐานะชั้นปี จากรหัสนักศึกษาในการศึกษาที่เข้าศึกษา และเทียบเท่าจากจำนวนหน่วยกิตที่สอบได้ตามอัตราส่วนของหน่วยกิตรวมของหลักสูตรนั้น
- ข้อ 7 นักศึกษาซึ่งกำลังเรียนหลักสูตรปริญญาตรี สามารถลงทะเบียนเรียนตามหลักสูตรควบระดับปริญญาตรี 2 ปริญญาที่มีความร่วมมือกันภายใต้การกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยได้ โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาจากทั้งสองหลักสูตร ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนให้เป็นไปตามข้อ 15
- นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีควบปริญญาโท สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาโทล่วงหน้าได้ โดยให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องแนวทางการจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีควบปริญญาโท

หมวด 3

การลงทะเบียนเรียน

- ข้อ 8 นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษา ในแต่ละภาคการศึกษาตามอัตราวันเวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด จึงจะถือว่าการลงทะเบียนนั้นสมบูรณ์
- กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนแต่ยังไม่ได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาครบตามอัตราและวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ

4-5-5

- ข้อ 9 กรณีที่มีความจำเป็น นักศึกษาที่ไม่สามารถชำระค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษา ได้ทั้งหมดหรือบางส่วน ให้ดำเนินการขอม้วนผันการชำระค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษา โดยให้ยื่นเรื่องขอม้วนผันผ่านกลุ่มงานช่วยเหลือทางการเงินแก่นักศึกษา และอนุมัติโดยอธิการบดี
- สำหรับนักศึกษาที่อยู่ระหว่างรอรับเงินทุน ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ให้ม้วนผันค่าบำรุง การศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาได้ จนกว่าจะได้รับเงินทุน ทั้งนี้จะต้องไม่เกินก่อนสอบปลายภาค การศึกษา โดยนักศึกษาจะต้องยื่นเอกสาร หลักฐานที่เกี่ยวข้องกับการได้รับทุน เพื่อประกอบในการขอ ม้วนผัน
- ในกรณีที่นักศึกษาไม่ได้รับทุน หรือได้รับทุนไม่ครบถ้วนเพียงพอต่อค่าบำรุงการศึกษาและ ค่าธรรมเนียมการศึกษาทุกประเภท นักศึกษาต้องยื่นเรื่องขอม้วนผัน โดยจะต้องชำระให้ครบถ้วนก่อน สอบปลายภาคการศึกษานั้น หากมีกรณีจำเป็น ยังไม่สามารถชำระได้ครบถ้วนตามกำหนดเวลาดังกล่าว ให้นักศึกษายื่นเรื่อง เพื่อทำสัญญาผ่อนผันกับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้การทำสัญญาผ่อนผันดังกล่าว ต้องให้ ชำระครบถ้วนก่อนสอบปลายภาคการศึกษาที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา
- ข้อ 10 ให้สำนักงานทะเบียนนักศึกษา ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่ยังไม่ชำระค่าบำรุงการศึกษาและ ค่าธรรมเนียมการศึกษา ยกเว้นกรณีที่ได้ยื่นเรื่องขอม้วนผันไว้ และดำเนินการแจ้งให้ผู้ปกครองและ นักศึกษามาชำระค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เสร็จสิ้นก่อนสอบกลางภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดดังกล่าวแล้ว นักศึกษายังไม่ชำระค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้ครบถ้วน มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาเข้าสอบกลางภาคในภาคการศึกษานั้น โดยนักศึกษา ต้องลาพักการศึกษา มิฉะนั้นจะถูกตัดชื่อออกจากความเป็นนักศึกษา
- ข้อ 11 การยกเว้นค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาทั้งหมด หรือบางส่วน หรือค่าปรับการชำระ เงินล่าช้า ให้เป็นอำนาจของอธิการบดี โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษา สังกัด
- ข้อ 12 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่างๆ นักศึกษาที่มีสภาพวิหายทั้งหมดต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ ปรีกษาและเป็นไปตามข้อกำหนดในหลักสูตร
- ข้อ 13 ในกรณีที่มีความจำเป็น มหาวิทยาลัยอาจประกาศงดการสอนวิชาใดวิชาหนึ่ง หรือจำกัดจำนวนนักศึกษา ที่ลงทะเบียนในรายวิชาใดวิชาหนึ่งได้
- ข้อ 14 นักศึกษาซึ่งกำลังเรียนหลักสูตรปริญญาตรีจะลงทะเบียนเรียนมากกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันเพื่อ จะได้ปริญญาตรีมากกว่า 1 สาขาวิชาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีไม่ได้ ยกเว้น หลักสูตรที่มีความร่วมมือกัน ภายใต้การกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย ตามข้อ 7
- ข้อ 15 การกำหนดจำนวนหน่วยกิต ต่อภาคการศึกษาในการลงทะเบียนเรียน
- 15.1 นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติไม่ต่ำกว่า 12 หน่วยกิต และไม่เกิน 19 หน่วยกิต ยกเว้นกรณีรายวิชาที่ยังเหลือตามหลักสูตร และเปิดสอนในภาคการศึกษานั้นมี หน่วยกิตรวมกันต่ำกว่า 12 หน่วยกิต หรือในกรณีที่หลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
- ส่วนในภาคการศึกษาพิเศษจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

4-5-5

- 15.2 กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในจำนวนหน่วยกิตที่น้อยกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ หรือมากกว่าเกณฑ์ขั้นสูงที่กำหนดไว้ จะต้องได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 3 หน่วยกิต และจำนวนหน่วยกิตรวมชั้นสูงต้องไม่เกิน 22 หน่วยกิต ต่อภาคการศึกษา
- กรณีที่ไม่มีเหตุจำเป็นที่ต้องลงทะเบียนเรียนต่ำ หรือมากกว่าในวาระแรก ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ
- 15.3 การนับจำนวนหน่วยกิตในข้อ 15.1 นี้ไม่นับหน่วยกิตของวิชาฝึกงาน หรือวิชาที่ได้รับผลการศึกษามาแล้ว
- 15.4 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาจะต้องไม่มีชั่วโมงเรียนซ้อนกันและชั่วโมงสอบซ้อนกัน ยกเว้น
- 15.4.1 นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีสุดท้ายของหลักสูตร หรือ
- 15.4.2 นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในปีก่อนหน้าที่จะมีการเรียนการปฏิบัติภายนอกมหาวิทยาลัยเป็นเวลา ซึ่งถูกกำหนดเป็นปีการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตร เช่น การฝึกสอน การปฏิบัติสหกิจศึกษา
- อาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีชั่วโมงสอบซ้อนกันได้ โดยได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา
- ข้อ 16 การศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ
- 16.1 การเปิดสอนรายวิชาใดของภาคการศึกษาพิเศษ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ
- 16.2 การเปิดสอนแต่ละรายวิชาต้องมีจำนวนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย
- ข้อ 17 ในการลงทะเบียนเรียน หากรายวิชาใดมีข้อกำหนดไว้ในหลักสูตรว่าต้องเคยศึกษาวิชาพื้นฐานหรือวิชาบังคับก่อน นักศึกษาต้องสอบไล่ได้ หรือเคยศึกษามาก่อน โดยไม่ได้ผลการศึกษา Fa, Fe และไม่ได้ขอถอนรายวิชา (W) จึงจะมีสิทธิ์ลงทะเบียนวิชานั้นได้ ยกเว้นในหลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
- ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนในรายวิชาที่ยังไม่ผ่านวิชาบังคับก่อน จะถือว่าลงทะเบียนในรายวิชานั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินให้
- ข้อ 18 การลงทะเบียนเรียนล่าช้า จะกระทำได้ภายใน 5 วันทำการ นับจากวันที่กำหนดให้ลงทะเบียนเรียนที่มหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องชำระเงินค่าปรับลงทะเบียนล่าช้าตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- เมื่อพ้นเวลาคตามวาระหนึ่ง หากนักศึกษายังไม่ได้ลงทะเบียนเรียน จะหมดสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่มีเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัยโดยได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าภาควิชา โดยจะต้องชำระค่าปรับลงทะเบียนล่าช้าตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ทั้งนี้ในภาคการศึกษาปกติ ให้กระทำภายใน 30 วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดแล้ว ให้คณะผู้อนุมัติให้นักศึกษาล่าพักการเรียน ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 45 วัน นักศึกษาต้องชำระค่ารักษาสภาพนักศึกษา และค่าปรับล่าช้าตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ข้อ 19 การขอเพิ่มรายวิชา และการขอเปลี่ยนกลุ่มเรียน ให้กระทำได้ภายใน 2 สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาพิเศษ ตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุญาตจากผู้สอน

4-5-5

- ข้อ 20 การขอลดรายวิชาให้กระทำได้ก่อนการสอบกลางภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาพิเศษ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา รายวิชาที่ขอลดนี้จะไม่บันทึกในใบรายงานผลการศึกษา
- มหาวิทยาลัยจะคืนเงินค่าหน่วยกิตรายวิชาให้ร้อยละ 80 ในกรณีขอลดรายวิชาภายใน 2 สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาพิเศษ ยกเว้นหลักสูตรที่คิดค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย
- ข้อ 21 การขอลอนรายวิชา
- 21.1 การขอลอนรายวิชาให้กระทำได้ก่อนการสอบปลายภาคการศึกษาปกติ 3 สัปดาห์ หรือหลังจาก 2 สัปดาห์แรก แต่ไม่เกิน 4 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาพิเศษ รายวิชาที่ขอลอนนี้จะบันทึก W ในใบรายงานผลการศึกษา
- 21.2 การขอลอนรายวิชาจะกระทำได้ เมื่อได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าภาควิชา โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา
- 21.3 ในกรณีที่มีมหาวิทยาลัยไม่สามารถหาสถานที่ฝึกงานให้นักศึกษาได้ เมื่อพ้นกำหนดเวลาการขอลอนรายวิชาแล้ว ให้นักศึกษาขอลอนรายวิชาฝึกงานได้ และไม่บันทึกในใบรายงานผลการศึกษา และมหาวิทยาลัยจะคืนเงินค่าลงทะเบียนเรียนในรายวิชาฝึกงานให้เต็มจำนวน
- ข้อ 22 เมื่อทำการเพิ่ม ลดรายวิชาแล้ว จำนวนหน่วยกิตจะต้องไม่ขัด หรือแย้งกับข้อ 15 แห่งระเบียบนี้
- ข้อ 23 การลงทะเบียนเรียนรายวิชานอกหลักสูตร
- รายวิชานอกหลักสูตร เป็นรายวิชาที่ภาควิชาหรือคณะไม่ได้กำหนดให้เรียนตามหลักสูตร นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานอกหลักสูตรเพื่อเพิ่มพูนความรู้ได้โดยเลือกลงทะเบียนได้ดังนี้
- 23.1 ให้คิดผลการศึกษารายวิชาเป็น A, B+, B, C+, C, D+, D, F, Fa หรือ Fe ซึ่งในกรณีนี้ การคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยจะนำหน่วยกิตของรายวิชานั้นๆ มาคิดด้วย
- 23.2 ให้คิดผลการศึกษารายวิชาเป็น S หรือ U หน่วยกิตของรายวิชานี้จะไม่นำมารวมในการคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย
- 23.3 กรณีรายวิชาปรับพื้นฐาน ให้คิดผลการศึกษารายวิชาเป็น A, B+, B, C+, C, D+, D, F, Fa หรือ Fe แต่ไม่นำมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- 23.4 ให้ผลการศึกษาแบบ Audit
- 23.5 กรณีนักศึกษาสอบได้ผลการศึกษา F, Fa, Fe หรือ U ในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนตามข้อ 23.1, 23.2 และ 23.3 นักศึกษาไม่ต้องเรียนซ้ำ หรือสอบแก้ใหม่ในรายวิชานั้น
- ข้อ 24 การลงทะเบียนเรียนแบบ Audit
- 24.1 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาแบบ Audit แล้วจะขอลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นอีก โดยให้คิดผลการศึกษาไม่ได้ หรือขอเปลี่ยนผลการศึกษาแบบ Audit เป็นการคิดผลการศึกษาคตามข้อ 23.1 ไม่ได้

- 24.2 วิชาที่ลงทะเบียนแบบ Audit ได้จะต้องเป็นวิชาที่ไม่มีภาคปฏิบัติ โดยต้องผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอน
- 24.3 นักศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชาฝึกงานแบบ Audit ไม่ได้
- 24.4 นักศึกษาจะใช้วิชาที่เรียนแบบ Audit เป็นวิชาบังคับก่อนของรายวิชาต่อเนื่องไม่ได้
- 24.5 มหาวิทยาลัยจะไม่นับหน่วยกิตในการลงทะเบียนแบบ Audit และจะบันทึกลงในใบรายงานผลการศึกษากว่า Aud. ถ้าอาจารย์ผู้สอนเห็นว่าไม่มีเวลาเรียนเพียงพอ และวินิจฉัยแล้วว่าได้ศึกษาด้วยความตั้งใจ
- 24.6 นักศึกษาไม่ต้องเข้าสอบหรือทำงานใดๆ ในวิชาที่ลงทะเบียนรายวิชาแบบ Audit โดยจะต้องมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด
- 24.7 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาแบบ Audit แล้วมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดหรืออาจารย์ผู้สอนวินิจฉัยแล้วว่าไม่ได้เรียนด้วยความตั้งใจจะได้ผลการศึกษาเป็น W สำหรับวิชานั้นและจะบันทึกในใบรายงานผลการศึกษา
- 24.8 นักศึกษาต้องชำระเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าหน่วยกิตเหมือนลงทะเบียนรายวิชาปกติ
- ข้อ 25 นักศึกษาที่ขอสอบวิชาใดวิชาหนึ่งโดยไม่ต้องเข้าเรียน จะต้องเป็นนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายของหลักสูตร และสามารถสำเร็จการศึกษาได้ภายในภาคการศึกษานั้น หรือภาคการศึกษาถัดไป และจะต้องอยู่ในหลักเกณฑ์ต่อไปนี้
- 25.1 วิชาที่ขอสอบจะต้องเป็นวิชาที่นักศึกษาได้เคยเรียนมาแล้ว โดยมีผลการเรียนต่ำกว่า C หรือมีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 และขาดสอบด้วยเหตุสุดวิสัย เช่น เจ็บป่วย จนไม่สามารถเข้าสอบปลายภาคได้
- 25.2 นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาที่ขอสอบในภาคเรียนนั้นด้วย
- 25.3 นักศึกษาจะต้องผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอน

หมวด 4

การวัดผลการศึกษา

ข้อ 26 การวัดผลการศึกษา

- 26.1 การวัดผลการศึกษาแต่ละรายวิชาให้กำหนดผลการศึกษาเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น ซึ่งมีความหมายและแต่มีระดับคะแนนของแต่ละชั้นดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	แต่มีระดับคะแนน	ความหมาย
A	4	ดีเยี่ยม (Excellent)
B+	3.5	ดีมาก (Very Good)
B	3	ดี (Good)

C+	2.5	ค่อนข้างดี (Fairly Good)
C	2	พอใช้ (Fair)
D+	1.5	ค่อนข้างอ่อน (Fairly Poor)
D	1	อ่อน (Poor)
F	0	ตก (Failure)
Fa	0	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอไม่มีสิทธิสอบ (Failure due to insufficiency attendance)
Fe	0	ตกเนื่องจากขาดสอบ (Failure due to absent from examination)
W	-	ขอลอนรายวิชาเรียน (Withdrawal)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	พอใจ-เทียบเท่าผลการศึกษานี้ต่ำกว่า C (Satisfactory - equivalent to grade not lower than C)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
Aud.	-	ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต และมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 (Audit)

26.2 นักศึกษาที่มีเวลาเรียนรายวิชาใดต่ำกว่าร้อยละ 80 ถือว่าไม่มีสิทธิสอบ และให้ตก (Fa) ในรายวิชานั้น ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้นำหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคำนวณด้วย ยกเว้นการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมที่มีการเรียนซ้ำรายวิชา ตามข้อ 28.3

26.3 นักศึกษาซึ่งขาดสอบรายวิชาใดโดยไม่มีเหตุผลสมควรให้ถือว่าตก (Fe) ในรายวิชานั้น ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้นำหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคำนวณด้วย ยกเว้นการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมที่มีการเรียนซ้ำรายวิชา ตามข้อ 28.3

นักศึกษาที่ขาดสอบโดยเหตุตามข้อ 50.2 การพิจารณาใดๆ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ

26.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชาเรียน จะได้ผลการศึกษาเป็น W สำหรับวิชานั้น

26.5 การให้ผลการศึกษา I กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

26.5.1 นักศึกษาที่ยังทำงานหรือส่วนประกอบการศึกษาของรายวิชาทฤษฎี ปฏิบัติ หรือโครงการนั้นยังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา

26.5.2 ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยจะไม่นำหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคำนวณด้วย

- 26.5.3 การเปลี่ยนผลการศึกษา I ของรายวิชาพหุขงู และปฏิบัติให้กระทำภายใน 2 สัปดาห์แรก
ของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยน I เป็น F โดย
อัตโนมัติ
กรณีนี้นักศึกษาไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ในภาคการศึกษาถัดไป
- 26.5.4 กรณีรายวิชาโครงการหากนักศึกษาไม่สามารถดำเนินการสอบและ/หรือทำงานให้เสร็จ
สมบูรณ์ภายในภาคการศึกษานั้นได้อาจารย์ผู้สอนจะให้ผลการศึกษาเป็น I
การเปลี่ยนผลการศึกษา I ในรายวิชาโครงการ ให้กระทำได้อเมื่อนักศึกษาทำการสอบ
และ/หรือทำงานให้เสร็จสมบูรณ์ภายในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือภาคการศึกษาปกติ
กับภาคการศึกษาพิเศษถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยน I เป็น F
โดยอัตโนมัติ
กรณีนี้นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนโดยไม่ต้องชำระค่าลงทะเบียนรายวิชา
โครงการ ทั้งนี้ต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาด้วย ในกรณีที่เหลือเฉพาะรายวิชาโครงการ
- 26.5.5 กรณีที่ผลการศึกษาถูกปรับจาก I เป็น F ตามข้อ 26.5.3 และ 26.5.4 นักศึกษาจะต้อง
ลงทะเบียนใหม่ และต้องชำระค่าลงทะเบียนรายวิชาด้วย
- 26.6 การให้ผลการศึกษา S หรือ U กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้
- 26.6.1 ในกรณีที่ผลการเรียนของนักศึกษาเป็นที่พอใจจะได้ S หากผลการเรียนของนักศึกษาไม่
เป็นที่พอใจจะได้ U
- 26.6.2 การให้ผลการศึกษาวชิชาฝึกงาน
- 26.6.2.1 ให้คิดผลการศึกษาวชิชาฝึกงานเป็นที่พอใจ (S) หรือไม่พอใจ (U) หากนักศึกษา
ได้ผลการศึกษาไม่พอใจ (U) สำหรับวิชาซึ่งเป็นวิชาบังคับในหลักสูตร นักศึกษา
ต้องฝึกงานใหม่ในปีการศึกษาถัดไป
- 26.6.2.2 นักศึกษาที่ไม่ส่งรายงานการฝึกงานภายในกำหนด 15 วันหลังจากวันเปิดภาค
การศึกษาถัดไป จะได้ผลการศึกษาไม่พอใจ (U)
- 26.6.2.3 นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องข้อปฏิบัติการฝึกงานภาค
การศึกษาศิษษาพิเศษ หรือแนวปฏิบัติของหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนแบบ
บูรณาการร่วมกับการทำงาน มิฉะนั้นจะได้ผลการศึกษาไม่พอใจ (U)
- ข้อ 27 การวัดผลการศึกษา การประเมินการศึกษา และการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย
- 27.1 ให้มีการวัดผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มวิชา อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง
- 27.2 ให้ทำการประเมินผลการศึกษาเมื่อสิ้นสุดการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา
- 27.3 สำหรับภาคการศึกษาศิษษาพิเศษ ให้ทำการประเมินผลการศึกษาเช่นเดียวกับภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่
จำแนกสภาพนักศึกษา

- 27.4 การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย
- 27.4.1 ให้คูณหน่วยกิตด้วยแต้มระดับคะแนนผลการศึกษแต่ละรายวิชารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกรายวิชา ให้มีทศนิยมสองตำแหน่งไม่ปัดเศษ
- 27.4.2 การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยมี 2 ประเภทคือ
- 27.4.2.1 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาให้คำนวณเฉพาะรายวิชาที่เรียนในภาคการศึกษานั้น
- 27.4.2.2 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากวิชาที่ลงทะเบียนเรียนเริ่มตั้งแต่เข้ารับการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่เพิ่งสิ้นสุดลง ยกเว้นรายวิชาตามข้อ 28.3
- ข้อ 28 การเรียนซ้ำวิชา
- 28.1 นักศึกษาซึ่งได้รับผลการศึกษาคด (F, Fa, Fe) หรือได้ผลการศึกษาที่ไม่พอใจ (U) ในรายวิชาใดซึ่งเป็นวิชาบังคับในหลักสูตรต้องเรียนซ้ำวิชานั้น
- 28.2 นักศึกษาที่เรียนวิชาบังคับครบตามหลักสูตรแล้วแต่แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ (2.00) อาจขอเรียนซ้ำเฉพาะวิชาที่เคยได้รับผลการศึกษาอ่อน หรือค่อนข้างอ่อน (D หรือ D+) หรือเลือกเรียนวิชาต่างสาขาวิชา หรือต่างคณะ ซึ่งยังไม่เคยเรียนมาก่อนได้ ในกรณีหลังจะต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี
- 28.3 นักศึกษาซึ่งได้ผลการศึกษาคด (F, Fa, Fe) และได้ลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชานั้น การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณเฉพาะผลการศึกษาใหม่ที่มีผลการเรียนตั้งแต่ D ขึ้นไป และให้นับจำนวนหน่วยกิตที่ได้เพียงครั้งเดียว ทั้งนี้ให้บันทึกผลคะแนนเต็มลงในใบรายงานผลการศึกษาในภาคการศึกษาที่ได้ลงทะเบียนนั้นด้วย
- ข้อ 29 ให้คณะกรรมการประจำคณะพิจารณาผลของการวัดผลการศึกษาทุกระดับและทุกภาคการศึกษา โดยให้คณบดีเป็นผู้อนุมัติ และให้สำนักงานทะเบียนนักศึกษารายงานผลการวัดผลการศึกษาให้สภาวิชาการทราบทุกภาคการศึกษา
- ข้อ 30 การสำเร็จการศึกษา
- 30.1 นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังต่อไปนี้
- 30.1.1 เรียนครบหน่วยกิตและรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร
- 30.1.2 มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00
- 30.1.3 ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาการลาพักการศึกษาตามความที่ระบุไว้ในข้อ 51.1.1 แห่งระเบียบนี้
- 30.1.4 ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใดๆ กับมหาวิทยาลัย
- 30.1.5 มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาตามหมวดที่ 9 แห่งระเบียบนี้
- 30.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้
- 30.2.1 เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร
- 30.2.2 เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

- 30.2.3 ให้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ 30.2.1 และ 30.2.2 ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักงานทะเบียนนักศึกษาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้ปริญญาในภาคการศึกษานั้น

หมวด 5

การอนุมัติให้ปริญญา

- ข้อ 31 ให้คณะกรรมการประจำคณะ เป็นผู้พิจารณาเสนอชื่อนักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบตามที่ระบุในข้อ 30 และหมวดที่ 9 แห่งระเบียบนี้ ผ่านสำนักงานทะเบียนนักศึกษา เพื่อเสนอสภาวิชาการในการขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

หมวด 6

การให้ปริญญาเกียรตินิยม

- ข้อ 32 นักศึกษาผู้ที่ได้รับปริญญาเกียรตินิยมต้องเรียนครบจำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตร และต้องอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้
- 32.1 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และผลการศึกษามีแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.60 จะได้เกียรตินิยมอันดับ 1
- 32.2 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และผลการศึกษามีแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 จะได้เกียรตินิยมอันดับ 2
- 32.3 มีระยะเวลาในการศึกษาไม่เกินระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ไม่จับระยะเวลาที่ลาพักการศึกษา ตามข้อ 51.1.1 แห่งระเบียบนี้
- การศึกษาในภาคการศึกษาพิเศษทุกภาคการศึกษา จนถึงภาคการศึกษาพิเศษหลังภาคการศึกษาปกติภาคการศึกษาสุดท้าย ไม่เป็นการเรียนเกินระยะเวลาที่กำหนด
- 32.4 ไม่เคยได้รับผลการศึกษาดก (F, Fa, Fe) หรือได้รับผลการศึกษาไม่พอใจ (U) ในรายวิชาใด
- 32.5 ไม่เคยถูกพิจารณาโทษจากการทุจริตในการสอบ หรือโทษทางวินัยใดๆ
- 32.6 ไม่เป็นผู้ที่ขอเทียบโอนรายวิชามากกว่าหนึ่งในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตร ยกเว้นการย้ายสาขาวิชา ตามข้อ 33

หมวด 7

การโอน และการเทียบโอนผลการเรียน

ข้อ 33 การย้ายสาขาวิชา

33.1 การย้ายสาขาวิชาภายในคณะ ให้ปฏิบัติตามประกาศของแต่ละคณะ

33.2 การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น ให้เป็นไปตามเงื่อนไขต่อไปนี้

33.2.1 นักศึกษาจะขอย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นได้ ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชา และคณบดีในคณะเดิม และได้เรียนตามแผนการศึกษาในสาขาวิชาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่าสองภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษา

33.2.2 การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของสาขาวิชาและคณะนั้น ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ และได้รับอนุมัติโดยคณบดี

33.3 เมื่อนักศึกษาได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาทั้งหมดจะถูกโอนนำมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในสาขาวิชาใหม่ทั้งหมด

33.4 รายวิชา ผลการเรียนและหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้ว ให้โอน และ/หรือเทียบโอนมาเป็นรายวิชา และหน่วยกิตในหลักสูตรใหม่ได้ โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ ทั้งนี้ นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการโอนผลการเรียน

33.5 การย้ายสาขาวิชาจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการย้ายสาขาวิชา และได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่แล้ว

ข้อ 34 การรับโอนมาศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

34.1 มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นในประเทศหรือต่างประเทศที่มีวิद्यฐานะเทียบเท่า การรับโอนนักศึกษาจะทำได้ก็ต่อเมื่อสาขาวิชา/คณะที่ขอเข้าศึกษาสามารถรับได้ โดยต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ

34.2 นักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอนเข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติตามระเบียบ หรือประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการรับนักศึกษา

34.3 เงื่อนไขการรับโอนเข้าศึกษามีดังนี้

34.3.1 นักศึกษาจะต้องโอนมาศึกษาในสาขาวิชาเดียวกับสาขาวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิม หรือเทียบเท่า หรือได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ

34.3.2 นักศึกษาต้องกำลังศึกษาอยู่ในสถาบันเดิม และได้ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพัก

34.3.3 รายวิชาเดิมที่จะนำมาพิจารณาเทียบโอน จะต้องมึผลการศึกษาในระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือแต้มระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 2.00 หรือเทียบเท่า

34.3.4 จำนวนหน่วยกิตที่เทียบโอนรวมแล้ว ต้องไม่เกินกึ่งหนึ่งของหลักสูตร

- 34.3.5 ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมถึงภาคการศึกษาสุดท้ายก่อนการขอโอนไม่ต่ำกว่า 2.25
- 34.4 การบันทึกรายวิชา และการวัดผลการศึกษา
- 34.4.1 รายวิชา และผลการศึกษาก่อนที่จะได้รับโอน ให้บันทึกตามภาคและปีการศึกษาที่
นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตั้งแต่แรกเข้าในสถาบันอุดมศึกษาเดิม แต่ไม่นำมาคำนวณ
- 34.4.2 การวัดผลการศึกษา ให้วัดเฉพาะรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยเท่านั้น
- 34.5 ระยะเวลาที่ต้องศึกษา
- 34.5.1 นักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้ใช้รหัสนักศึกษาเทียบเท่ากับปีการศึกษา
แรกเข้าจากสถาบันอุดมศึกษาเดิม และมีสิทธิ์ศึกษาในมหาวิทยาลัยรวมระยะเวลาไม่เกิน
สองเท่าของจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของคณะที่เข้าศึกษา โดยนับรวมระยะเวลา
ที่ศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาเดิมด้วย
- 34.5.2 นักศึกษาที่โอนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจะต้องมีระยะเวลาเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยไม่
น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษาทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาพิเศษ
- 34.6 การได้รับปริญญาเกียรตินิยมต้องเป็นไปตามข้อ 32 หมวด 6 แห่งระเบียบนี้
- 34.7 นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการโอนย้ายตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด แต่ไม่ต้องชำระ
ค่าเทียบโอนผลการเรียน
- ข้อ 35 นักศึกษาที่เคยศึกษารายวิชา หรือกลุ่มวิชา หรือเข้ารับการอบรมตามหลักสูตรและระดับการศึกษาของ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีแบบนักศึกษามหาวิทยาลัยนอก และผ่านกระบวนการคัดเลือก
และสรรหาเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ สามารถนำรายวิชา และหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้ว โอนมาเป็นรายวิชา
และหน่วยกิต ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยได้ โดยต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี ตามความเห็นชอบ
ของคณะกรรมการประจำคณะ และมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้
- 35.1 ให้บันทึกผลการศึกษาดัวยรหัสวิชาและชื่อวิชาตามหลักสูตรที่ใช้กับรุ่นที่เข้าศึกษา โดยต้องมี
ผลการศึกษาในระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C และจะนับเฉพาะหน่วยกิตที่ได้ แต่ไม่นำมาคำนวณ
- 35.2 ไม่จำกัดจำนวนหน่วยกิตที่ขอโอน
- 35.3 ระยะเวลาในการศึกษารวมแล้วต้องไม่เกินจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- 35.4 นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการโอนผลการเรียนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ข้อ 36 การเทียบโอนผลการเรียน
- 36.1 นักศึกษาที่ไปศึกษาที่สถาบันอุดมศึกษาอื่นในประเทศ หรือต่างประเทศตามโครงการความร่วมมือ
ในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือตามโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือนักศึกษาไปศึกษา
ด้วยตนเองโดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ สามารถนำรายวิชาและหน่วยกิตที่ได้
ศึกษามาแล้ว มาเทียบโอนเป็นรายวิชาและหน่วยกิตในหลักสูตรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าธนบุรีได้ โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้
- 36.1.1 รายวิชาที่นำมาพิจารณาเทียบโอนให้บันทึกรายวิชาตามหลักสูตร เป็นค่าระดับคะแนน A,
B+, B, C+, C, D+, D, F, Fa, Fe, S และ U

- 36.1.2 ให้นำผลการศึกษาทุกรายวิชาที่มีผลการเรียนตามข้อ 6.2.3 มาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยรวมกับรายวิชาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- 36.1.3 รายวิชาที่นำมาเทียบโอนตามความข้อ 36.1.1 ให้บันทึกผลการศึกษาดัวยรหัสวิชาและชื่อวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- 36.1.4 นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียน
- 36.2 นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ตามข้อ 40 และข้อ 41.2 - 41.9 แห่งระเบียบนี้ และกลับเข้ามาศึกษาใหม่โดยผ่านกระบวนการคัดเลือกและสรรหาในสาขาวิชาเดิม หรือสาขาวิชาใหม่ สามารถนำรายวิชา และหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้ว โอนมาเป็นรายวิชาและหน่วยกิตในหลักสูตรได้ โดยต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ และมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้
- 36.2.1 รายวิชาเดิมที่นำมาเทียบโอน ให้บันทึกผลการศึกษา รหัสวิชา และชื่อวิชาตามหลักสูตรที่ใช้กับรุ่นที่เข้าศึกษา โดยต้องมีผลการศึกษาในระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C และจะนับเฉพาะจำนวนหน่วยกิต แต่ไม่นำมาคำนวณ
- 36.2.2 ไม่จำกัดจำนวนหน่วยกิตที่ขอโอน และ/หรือเทียบโอน
- 36.2.3 ระยะเวลาในการศึกษารวมแล้วต้องไม่เกินจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- 36.3 นักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น ที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา และผ่านกระบวนการคัดเลือกและสรรหาเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ สามารถนำรายวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้ว เทียบโอนมาเป็นรายวิชาและหน่วยกิตในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยได้ โดยต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ และมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้
- 36.3.1 รายวิชาเดิมที่นำมาเทียบโอน ให้บันทึกผลการศึกษา รหัสวิชา และชื่อวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีที่ใช้กับรุ่นที่เข้าศึกษา โดยต้องมีผลการศึกษาในระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C และจะนับเฉพาะจำนวนหน่วยกิต แต่ไม่นำมาคำนวณ
- 36.3.2 จำนวนหน่วยกิตที่เทียบโอน รวมแล้วต้องไม่เกินกึ่งหนึ่งของหลักสูตร
- 36.3.3 ระยะเวลาในการศึกษารวมแล้วต้องไม่เกินจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และจะต้องศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษาปกติ
- 36.4 นักศึกษาที่ผ่านกระบวนการคัดเลือกและสรรหาจากระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือ อนุปริญญา เพื่อเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี สามารถนำรายวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้ว มาเทียบโอนเป็นรายวิชาและหน่วยกิตตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ได้ โดยต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ
- ข้อ 37 การเทียบโอนความรู้ทักษะและประสบการณ์ และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือ การศึกษาตามอัธยาศัยเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจะกระทำได้โดยต้องได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ โดยยึดหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- 37.1 การเทียบความรู้ทักษะและประสบการณ์จะเทียบเป็นรายวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนตามปีการศึกษาที่นักศึกษาได้เข้าศึกษา การเทียบประสบการณ์จากการทำงานต้องคำนึงถึงความรู้ที่ได้จากประสบการณ์เป็นหลัก โดยให้คณะกรรมการประจำคณะแต่งตั้งคณะกรรมการจากภาควิชาหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องพิจารณาดำเนินการเทียบระดับความรู้ความสามารถ ทักษะและประสบการณ์ของนักศึกษา ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ทั้งด้วยการทดสอบการประเมิน แฟ้มสะสมผลงาน หรือการสังเกตพฤติกรรมต่างๆ ให้ครอบคลุมลักษณะของนักศึกษาตามมาตรฐานของรายวิชาที่เทียบโอน
- 37.2 การเทียบรายวิชา สามารถเทียบรายวิชาโดยหน่วยกิตรวมกันไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่ขอเทียบ
- 37.3 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ
- 37.4 วิธีการประเมินเพื่อเทียบความรู้ในแต่ละรายวิชา และเกณฑ์การตัดสินของการประเมินในแต่ละวิธีให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ข้อ 38 การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง
- 38.1 ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มีวิทยฐานะเทียบเท่า อาจขอเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ โดยต้องมีคุณสมบัติตามระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการรับนักศึกษา
- 38.2 ให้คณะกรรมการประจำคณะพิจารณาคัดเลือกนักศึกษาตามเงื่อนไขจำนวนวิชา จำนวนหน่วยกิต และระยะเวลาที่นักศึกษาจะต้องศึกษาเพิ่มเติมโดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา
- 38.3 ให้บันทึกรหัสวิชา ชื่อวิชา ที่ได้รับเทียบโอนตามรูปแบบของมหาวิทยาลัย ตามรุ่นที่เข้าศึกษา
- 38.4 ระยะเวลาในการศึกษารวมแล้วต้องไม่เกินสองเท่าของจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และนักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 2 ภาคการศึกษาปกติ
- ข้อ 39 การเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อ 36 ข้อ 37 และข้อ 38 มีหลักเกณฑ์ดังนี้
- 39.1 รายวิชาที่นำมาเทียบโอน จะต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของหลักสูตรใหม่
- 39.2 รายวิชาเดิมที่จะนำมาพิจารณาเทียบโอน จะต้องมียุทธศาสตร์ศึกษาในระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือแคว้นระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 2.00 หรือเทียบเท่า
- 39.3 การวัดผลการศึกษา ให้คำนวณแคว้นระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีเท่านั้น
- 39.4 การบันทึกผลการเรียน ให้บันทึกเป็น S และไม่มีกรนำมาคำนวณ
- 39.5 นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการเทียบโอนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นข้อ 36.1

หมวด 8
การฟื้นฟูสภาพนักศึกษา

- ข้อ 40 ให้นักศึกษาฟื้นฟูสภาพนักศึกษา ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้
- 40.1 นักศึกษาที่มีแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรก
- 40.2 นักศึกษาที่มีแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 ต่อเนื่องกัน 2 ภาคการศึกษาปกติ
- 40.3 นักศึกษาที่อยู่ในสภาพวิชายกต่อต่อเนื่องกัน 4 ภาคการศึกษาปกติ
- กรณีที่นักศึกษาฟื้นฟูสภาพตามข้อ 40.2 หรือ 40.3 แต่ได้เรียนครบตามหลักสูตรแล้ว แต่แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 จะได้รับอนุญาตให้เรียนวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดต่อไปอีกไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน เมื่อสิ้นสุดระยะเวลานี้แล้ว ถ้าแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 ให้นักศึกษาฟื้นฟูสภาพนักศึกษา ทั้งนี้ไม่เกินระยะเวลา 2 เท่าของหลักสูตร
- ข้อ 41 นอกจากการฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ 40 แล้ว นักศึกษาจะฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้
- 41.1 ได้เรียนครบหลักสูตรของมหาวิทยาลัยและได้รับอนุมัติปริญญา
- 41.2 ได้รับอนุมัติให้ลาออก
- 41.3 ไม่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในภาคการศึกษาปกติโดยมิได้ทำการผ่อนผันเป็นลายลักษณ์อักษร
- 41.4 ขาดเรียนติดต่อกันเกิน 30 วันโดยมิได้แจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบ
- 41.5 ไม่ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 41.6 ลงทะเบียนรายวิชา แต่มิได้ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าลงทะเบียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีได้ทำการผ่อนผันเป็นลายลักษณ์อักษร
- 41.7 ศึกษาเป็นเวลาเกินสองเท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือที่คณะกำหนด ทั้งนี้ให้นับรวมระยะเวลาที่ถูกลงทะเบียนให้พักการศึกษาด้วย และได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา เว้นแต่การลาพักการศึกษาตามข้อ 51.1.1
- 41.8 ถูกลงทะเบียนทางวินัยร้ายแรงให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา
- 41.9 เป็นนิสิตหรือนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาแห่งอื่น ยกเว้นมหาวิทยาลัยเบ็ด
- 41.10 โอนไปเป็นนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาแห่งอื่น
- 41.11 ถึงแก่ความตาย
- ข้อ 42 อธิการบดีอาจอนุมัติให้นักศึกษาที่พ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษา ตามข้อ 41.2 - 41.6 กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้ โดยใช้รหัสนักศึกษาเดิม เมื่อมีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือวาระระหว่างเวลาตั้งแต่พ้นสภาพ จนถึงวันที่ได้รับอนุมัติให้กลับเข้าเป็นนักศึกษา เป็นระยะเวลาลาพักการศึกษา ในกรณีเช่นนี้ นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ด้วย

อธิการบดีอาจไม่อนุมัติให้กลับเข้าศึกษาอีกตามวาระแรกเมื่อพ้นกำหนดเวลาหนึ่งปีการศึกษา นับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นพ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษา

หมวด 9

การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา

- ข้อ 43 ในกรณีพิจารณาให้นักศึกษาได้รับปริญญา นอกจากคณะกรรมการประจำคณะจะพิจารณาจากผลการเรียนของนักศึกษาแล้วให้นำพฤติกรรมของนักศึกษาในด้านความประพฤติ คุณธรรม และจริยธรรม อันเป็นเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ตลอดเวลาที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัย จนถึงวันที่จะนำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติให้ปริญญา มาเป็นเกณฑ์ประกอบการพิจารณาด้วย
- ข้อ 44 นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติตามความในข้อ 43 อาจได้รับการพิจารณาดำเนินการดังนี้
- 44.1 ยับยั้งการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา จนกว่านักศึกษาจะมารับการดัดเกื้อ
- 44.2 ยับยั้งการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา มีกำหนด 1 ปี ถึง 3 ปีการศึกษา ทั้งนี้ตามลักษณะความผิดที่ได้กระทำขึ้น
- 44.3 ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัย
- ข้อ 45 เมื่อนักศึกษาสอบผ่านรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตร และอยู่ในเกณฑ์ที่จะสำเร็จการศึกษาแล้ว ให้คณะกรรมการประจำคณะพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาตามข้อ 43 แห่งระเบียบนี้ แล้วเสนอความเห็นต่ออธิการบดี
- ข้อ 46 กรณีที่คณะกรรมการประจำคณะ พิจารณาดำเนินการกับนักศึกษา ตามข้อ 44 ให้คณะกรรมการประจำคณะเรียกนักศึกษานั้นมาให้ถ้อยคำเพื่อประโยชน์ในการพิจารณา ทั้งนี้ต้องแจ้งรายละเอียดแห่งพฤติกรรมที่นำไปสู่การดำเนินการดังกล่าวให้ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 5 วัน และหากปรากฏว่ามีนักศึกษาของคณะอื่นมีส่วนร่วมในพฤติกรรมที่ทำให้ขาดคุณสมบัติตามความในข้อ 43 ให้ประธานคณะกรรมการประจำคณะทำการพิจารณาทำบันทึกแจ้งไปยังคณบดีในคณะของนักศึกษาซึ่งร่วมในพฤติกรรมดังกล่าวโดยด่วน เพื่อให้คณะนั้นๆ พิจารณาต่อไป
- ข้อ 47 นักศึกษาผู้ที่ถูกคณะกรรมการประจำคณะพิจารณาเห็นสมควรไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญา เพราะขาดความสมบูรณ์ในเกียรติและศักดิ์ตามระเบียบนี้
- ถ้านักศึกษาเห็นว่าไม่ได้รับความเป็นธรรมให้มีสิทธิอุทธรณ์โดยทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ ยื่นผ่านคณบดีคณะซึ่งตนสังกัดนั้นภายใน 15 วันนับแต่วันที่ทราบว่าเป็นผู้ไม่สมควรได้รับปริญญา ให้คณบดีเสนอหนังสืออุทธรณ์ต่อคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งภายใน 7 วันนับแต่วันได้รับหนังสืออุทธรณ์
- ข้อ 48 เมื่อคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง ได้รับหนังสืออุทธรณ์ ให้พิจารณาวินิจฉัยให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสืออุทธรณ์

เมื่อคณะกรรมการมหาวิทยาลัยแต่งตั้ง วินิจฉัยยึดตามมติคณะกรรมการประจำคณะ ให้คำวินิจฉัยนั้นเป็นที่สุด แต่ถ้าวินิจฉัยเปลี่ยนแปลงมติคณะกรรมการประจำคณะให้นำเสนออธิการบดีพิจารณา วินิจฉัยชี้ขาด

การประชุมพิจารณาความในวาระแรก ต้องมีกรรมการประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งจากจำนวนกรรมการทั้งหมด จึงนับเป็นองค์ประชุม

การวินิจฉัยชี้ขาดให้อิทธิพลอย่างมากเป็นเกณฑ์หากมีคะแนนเสียงเท่ากันให้ประธานในที่ประชุมเป็นผู้ตัดสินชี้ขาด

หมวด 10

การลา

ข้อ 49 การลาแบ่งออกเป็น 3 ประเภท

49.1 การลาพัก หรือลาป่วย

49.2 การลาพักการศึกษา

49.3 การลาออกจากการเป็นนักศึกษา

ข้อ 50 การลาพัก หรือลาป่วย

50.1 การลาพัก หรือลาป่วยในช่วงเวลาที่ไม่มีการสอบ

50.1.1 การลาพัก หรือลาป่วยเฉพาะบางชั่วโมงเรียน ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชา

50.1.2 นักศึกษาที่ลาพัก หรือลาป่วยตั้งแต่ 1 วันขึ้นไปต้องยื่นใบลาพร้อมด้วยเหตุผล พร้อมคำรับรองจากอาจารย์ที่ปรึกษา และแจ้งอาจารย์ประจำวิชาทุกรายวิชา

50.1.3 การลาป่วยติดต่อกันเกิน 5 วัน ต้องมีใบรับรองแพทย์ที่ออกให้โดยสถานพยาบาลจากทางราชการ หรือสถานพยาบาลเอกชนที่กระทรวงสาธารณสุขรับรอง พร้อมใบเสร็จรับเงินในการรักษา หรือใบรับรองแพทย์จากมหาวิทยาลัย

50.2 การลาพัก หรือลาป่วยในช่วงเวลาที่มีการสอบ

50.2.1 การลาพักระหว่างสอบ นักศึกษาจะต้องยื่นใบลาก่อนวันลาพร้อมด้วยเหตุผลและคำรับรองของอาจารย์ที่ปรึกษา ยกเว้นกรณีที่มีเหตุสุดวิสัย

50.2.2 นักศึกษาป่วย หรือมีเหตุสุดวิสัยจนไม่สามารถเข้าสอบกลางภาคหรือปลายภาคในบางรายวิชา หรือทั้งหมดได้ ต้องแจ้งให้อาจารย์ที่ปรึกษาทราบทันทีโดยวิธีการใดๆ

50.2.3 การลาป่วยระหว่างสอบ ต้องมีใบรับรองแพทย์ที่ออกให้โดยสถานพยาบาลจากทางราชการ หรือสถานพยาบาลเอกชนที่กระทรวงสาธารณสุขรับรอง พร้อมใบเสร็จรับเงินในการรักษา หรือใบรับรองแพทย์จากมหาวิทยาลัย

50.2.4 การลาพัก หรือลาป่วยระหว่างสอบ นักศึกษาต้องยื่นใบลา ผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะให้สอบใหม่ หรือให้ถอน

รายวิชาเป็นกรณีพิเศษ หรือให้เป็นไปตามแนวปฏิบัติของคณะเจ้าของวิชา โดยนักศึกษา ต้องยื่นใบลาภายใน 1 สัปดาห์ นับตั้งแต่วันที่สิ้นสุดของการสอบในครั้งนั้น

- 50.3 อาจารย์ที่ปรึกษาที่มีอำนาจอนุญาตให้นักศึกษาลาได้ครั้งละไม่เกิน 3 วัน และให้ลาติดต่อกันไม่เกิน 15 วัน หัวหน้าภาควิชาที่นักศึกษาสังกัด มีอำนาจอนุญาตให้นักศึกษาลาได้ครั้งละไม่เกิน 7 วัน และให้ลาติดต่อกันไม่เกิน 30 วัน นอกเหนือจากนั้นเป็นอำนาจของคณบดีเจ้าสังกัด

ข้อ 51 การลาพักการศึกษา

51.1 ให้นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้

- 51.1.1 ถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหาร หรือฝึกวิชาทหาร
- 51.1.2 ไปศึกษายังสถาบันการศึกษาอื่นในประเทศหรือต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือ ในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือตามโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือนักศึกษาไป ศึกษาด้วยตนเอง โดยที่คณะกรรมการประจำคณะเห็นสมควรสนับสนุน
- 51.1.3 ป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์เกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาเรียน ทั้งหมดโดยมีใบรับรองแพทย์
- 51.1.4 มีเหตุสุดวิสัยทำให้ไม่สามารถเข้าศึกษาได้
- 51.2 เมื่อมีเหตุอันควรได้รับการพิจารณาให้ลาพักการศึกษา ให้นักศึกษายื่นใบลาพร้อมด้วยหลักฐาน เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณานำเสนอกณบดี และให้คณะกรรมการประจำคณะที่ นักศึกษาสังกัดพิจารณาอนุญาต
- 51.3 การลาพักการศึกษาตามข้อ 51.1.2 - 51.1.4 คณะกรรมการประจำคณะจะอนุญาตให้ลาพัก การศึกษาติดต่อกันได้ไม่เกินครั้งละ 2 ภาคการศึกษาปกติ
- 51.4 กรณีนักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการศึกษาอยู่ในระยะเวลา การศึกษาด้วย เว้นแต่นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาตามข้อ 51.1.1
- 51.5 ระหว่างที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็น นักศึกษาทุกภาคการศึกษา ตามระเบียบมหาวิทยาลัย ภายในระยะเวลาที่กำหนด เว้นแต่ภาค การศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษาและ/หรือเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาแล้ว มิฉะนั้นให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ยกเว้นข้อ 51.1.2
- 51.6 กรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาและได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษาและ ค่าธรรมเนียมการศึกษาเรียบร้อยแล้วมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินให้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น
- 51.7 นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษา จะต้องรายงานตัวต่อสำนักงานทะเบียนนักศึกษา ผ่านการรับรองของอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอ กลับเข้าศึกษา ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์
- 51.8 เมื่อนักศึกษาได้กลับเข้าศึกษานักศึกษาจะมีสภาพเหมือนก่อนได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา

- ข้อ 52 การลาออกจากการเป็นนักศึกษา ให้นักศึกษาทำคำร้องลาออก โดยผ่านการตรวจสอบการมีหนี้สินจากสำนักงานทะเบียนนักศึกษา เพื่อเสนอต่อคณบดีที่นักศึกษาสังกัด และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ ทั้งนี้ผู้ที่ได้รับการอนุมัติให้ลาออกได้ต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย
- ข้อ 53 การลาตามข้อ 51 หรือ 52 แห่งระเบียบนี้
- 53.1 กรณีที่ยังเป็นผู้เยาว์ตามกฎหมายแห่งและพาณิชย์ ให้มีหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองแนบมาด้วย
- 53.2 เมื่อได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว ให้ถือวันที่คณะกรรมการประจำคณะอนุมัติเป็นวันที่มีผลในการลา และให้ส่งข้อมูลพร้อมหลักฐานการลาให้สำนักงานทะเบียนนักศึกษาเพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการดำเนินการต่างๆ ต่อไป

หมวด 11

บทเบ็ดเตล็ด

- ข้อ 54 ให้คณะเก็บกระดาษคำตอบในการวัดผลการศึกษาไว้ 1 ภาคการศึกษา นับแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อครบกำหนดแล้วให้ทำลายได้

หมวด 12

บทเฉพาะกาล

- ข้อ 55 ระเบียบนี้ใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2557 เป็นต้นไป ยกเว้นนักศึกษาที่เข้ารับการศึกษาก่อนปีการศึกษา 2557 และยังคงมีสภาพเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ในวันที่ระเบียบนี้มีผลใช้บังคับ ยังคงใช้ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2548 เฉพาะหมวด 6 การวัดผลการศึกษา ข้อ 22 และข้อ 25 หมวด 8 การให้ปริญญาเกียรตินิยม ข้อ 31 และหมวด 11 การพัฒนาการเป็นนักศึกษา ข้อ 37 จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา
- ข้อ 56 สำหรับหลักสูตรการศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มีลักษณะเฉพาะให้จัดทำเป็นระเบียบข้อปฏิบัติหรือประกาศของมหาวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2557



(ดร.ทองดัตร์ หงศ์ลตารมภ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี



ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2541 และสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในการประชุมครั้งที่ 213 วันที่ 3 พฤษภาคม 2560 จึงให้ออกระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560"

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากประกาศ เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 6 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้

"ข้อ 6 ระบบการศึกษาเป็นการศึกษาแบบหน่วยกิต

6.1 ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ คือภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 และอาจมีภาคการศึกษาพิเศษต่อจากภาคการศึกษาที่ 2 อีกหนึ่งภาคการศึกษาได้ ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ส่วนภาคการศึกษาพิเศษให้กำหนดจำนวนชั่วโมงการศึกษาและหน่วยกิต ให้สอดคล้องกับการจัดสอนในภาคการศึกษาปกติ

6.2 สาขาวิชาต่างๆ ที่จัดสอนในมหาวิทยาลัยแบ่งออกเป็นรายวิชา หรือกลุ่มวิชา โดยแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มวิชา ให้กำหนดเนื้อหาตามจำนวนหน่วยกิต กลุ่มวิชาอาจประกอบไปด้วยรายวิชามากกว่า 1 รายวิชาขึ้นไป ให้มีเนื้อหาตามสัดส่วนการจัดการเรียนการสอน และรายวิชาอาจแยกสอนในกลุ่มวิชามากกว่า 1 กลุ่มวิชาตามสัดส่วนการจัดการเรียนการสอนก็ได้

6.2.1 หน่วยกิต หมายความว่า หน่วยที่แสดงปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มวิชา โดยมีหลักเกณฑ์กำหนดจำนวนหน่วยกิต ดังนี้

6.2.1.1 การบรรยาย หรือการเรียนการสอนที่เทียบเท่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

6.2.1.2 การปฏิบัติการหรือการทดลอง หรือการฝึกที่ใช้เวลาปฏิบัติ ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

6.2.1.3 การฝึกงาน หรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 20 วันทำการในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

6.2.1.4 การฝึกงานตามการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับการทำงาน ที่มีชั่วโมงปฏิบัติไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 15 วันทำการในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

- 6.2.2 หน่วยกิตเรียน หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา
- 6.2.3 หน่วยกิตที่นำมาคำนวณ หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตเรียนที่มีผลการศึกษา A, B+, B, C+, C, D+, D, F, Fa และ Fe ยกเว้นรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่ลงทะเบียนแบบปรับพื้นฐาน หรือรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่กำหนดว่าไม่ต้องนำผลการศึกษามาคำนวณ หรือรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่เรียนซ้ำตามข้อ 28.3
- 6.2.4 หน่วยกิตที่ได้ หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตเรียนของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่มีผลการศึกษา A, B+, B, C+, C, D+, D และ S
- 6.2.5 หน่วยกิตประจำภาค หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตที่นำมาคำนวณในภาคการศึกษานั้น
- 6.2.6 หน่วยกิตสะสม หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตที่นำมาคำนวณของทุกรายวิชา หรือกลุ่มวิชาเริ่มตั้งแต่เข้ารับการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่เพิ่งสิ้นสุดลง
- 6.3 สภาพนักศึกษามี 2 ประเภท คือ สภาพปกติ และสภาพวิเวก
- 6.3.1 นักศึกษาสภาพปกติได้แก่
- 6.3.1.1 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรก หรือ
- 6.3.1.2 นักศึกษาที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
- 6.3.2 นักศึกษาสภาพวิเวกได้แก่นักศึกษาที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00
- 6.4 ฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้เทียบฐานะชั้นปี จากการที่นักศึกษาในปีการศึกษาที่เข้าศึกษา และเทียบเท่าจากจำนวนหน่วยกิตที่สอบได้ตามอัตราส่วนของหน่วยกิตรวมของหลักสูตรนั้น"
- ข้อ 4 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 15 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้
- "ข้อ 15 การกำหนดจำนวนหน่วยกิต ต่อภาคการศึกษาในการลงทะเบียนเรียน
- 15.1 นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติไม่ต่ำกว่า 12 หน่วยกิต และไม่เกิน 19 หน่วยกิต ยกเว้นกรณีรายวิชาที่ยังเหลือตามหลักสูตรและเปิดสอนในภาคการศึกษานั้นมีหน่วยกิตรวมกันต่ำกว่า 12 หน่วยกิต หรือในกรณีที่หลักสูตร หรือโครงการกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
- ส่วนในภาคการศึกษาพิเศษจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต
- 15.2 กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในจำนวนหน่วยกิตที่น้อยกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ หรือมากกว่าเกณฑ์ขั้นสูงที่กำหนดไว้ จะต้องได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 3 หน่วยกิต และจำนวนหน่วยกิตรวมขั้นสูงต้องไม่เกิน 22 หน่วยกิต ต่อภาคการศึกษา
- กรณีที่มีเหตุจำเป็นที่ต้องลงทะเบียนเรียนต่ำ หรือมากกว่าในวาระแรก ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ
- 15.3 การนับจำนวนหน่วยกิตในข้อ 15.1 นี้ไม่นับหน่วยกิตของวิชาฝึกงาน หรือวิชาที่ได้รับผลการศึกษา I ไว้
- 15.4 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาจะต้องไม่มีชั่วโมงเรียนซ้อนกันและชั่วโมงสอบซ้อนกัน ยกเว้น
- 15.4.1 นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีสุดท้ายของหลักสูตร หรือ
- 15.4.2 นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในปีก่อนหน้าที่จะมีการเรียนการปฏิบัติภายนอกมหาวิทยาลัยเต็มเวลา ซึ่งถูกกำหนดเป็นปีการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตร เช่น การฝึกสอน การปฏิบัติสหกิจศึกษา อาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีชั่วโมงสอบซ้อนกันได้ โดยได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา"
- ข้อ 5 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 22 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้
- "ข้อ 22 เมื่อทำการเต็ม ถด ถอนรายวิชา หรือกลุ่มวิชาแล้ว จำนวนหน่วยกิตจะต้องไม่ขัดหรือแย้งกับข้อ 15 แห่งระเบียบนี้"



ข้อ 6 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 26 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้

“ข้อ 26 การวัดผลการศึกษา

26.1 การวัดผลการศึกษแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มวิชา ให้กำหนดผลการศึกษาเป็นระดับคะแนนตัวอักษร ตามลำดับชั้นซึ่งมีความหมายและแถมระดับคะแนนของแต่ละชั้นดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	แถมระดับ	ความหมาย
ตัวอักษร	คะแนน	
A	4	ดีเยี่ยม (Excellent)
B+	3.5	ดีมาก (Very Good)
B	3	ดี (Good)
C+	2.5	ค่อนข้างดี (Fairly Good)
C	2	พอใช้ (Fair)
D+	1.5	ค่อนข้างอ่อน (Fairly Poor)
D	1	อ่อน (Poor)
F	0	ตก (Failure)
Fa	0	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอบ้างไม่มีสิทธิสอบ (Failure due to insufficiency attendance)
Fe	0	ตกเนื่องจากขาดสอบ (Failure due to absent from examination)
W	-	ขออนุญาตรายวิชาเรียน (Withdrawal)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	พอใจ-เทียบเท่าผลการศึกษาค่าต่ำกว่า C (Satisfactory - equivalent to grade not lower than C)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
Aud.	-	ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต และมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 (Audit)

26.2 นักศึกษาที่มีเวลาเรียนรายวิชา หรือกลุ่มวิชาใดต่ำกว่าร้อยละ 80 ถือว่าไม่มีสิทธิสอบ และให้ตก (Fa) ในรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้น ในการคำนวณแถมระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้นำหน่วยกิตของรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้นไปคำนวณด้วย ยกเว้นการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมที่มีการเรียนซ้ำรายวิชา ตามข้อ 28.3

26.3 นักศึกษาซึ่งขาดสอบรายวิชา หรือกลุ่มวิชาใดโดยไม่มีเหตุผลสมควรให้ถือว่าตก (Fe) ในรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้น ในการคำนวณแถมระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้นำหน่วยกิตของรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้นไปคำนวณด้วย ยกเว้นการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมที่มีการเรียนซ้ำรายวิชา ตามข้อ 28.3

นักศึกษาที่ขาดสอบโดยเหตุตามข้อ 50.2 การพิจารณาใดๆ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ

26.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชาเรียน จะได้ผลการศึกษาเป็น W สำหรับรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้น

26.5 การให้ผลการศึกษา I กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

26.5.1 นักศึกษาที่ยังทำงานหรือส่วนประกอบการศึกษาของรายวิชาทฤษฎี ปฏิบัติ หรือโครงการนั้น ยังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา

26.5.2 ในการคำนวณแถมระดับคะแนนเฉลี่ยจะไม่นับหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคำนวณด้วย

26.5.3 การเปลี่ยนผลการศึกษา I ของรายวิชาทฤษฎี และปฏิบัติให้กระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยน I เป็น F โดยอัตโนมัติ กรณีนี้นักศึกษาไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ในภาคการศึกษาถัดไป

- 26.5.4 กรณีรายวิชาโครงการหากนักศึกษาไม่สามารถดำเนินการสอบ หรือไม่สามารถทำโครงการให้เสร็จสมบูรณ์ภายในภาคการศึกษานั้นได้ อาจารย์ผู้สอนจะให้ผลการศึกษาเป็น I การเปลี่ยนผลการศึกษา I ในรายวิชาโครงการ ให้กระทำได้เมื่อนักศึกษาทำการสอบและทำโครงการให้เสร็จสมบูรณ์ภายในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือภาคการศึกษาปกติกับภาคการศึกษาพิเศษถัดไป
- กรณีที่นักศึกษาจะต้องออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และไม่สามารถลงทะเบียนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาอื่นๆ ในภาคการศึกษาถัดไปได้ ให้นักศึกษาทำการสอบ และทำโครงการให้เสร็จสมบูรณ์ภายในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือภาคการศึกษาปกติกับภาคการศึกษาพิเศษถัดไป จากภาคการศึกษาที่ออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
- หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยน I เป็น F โดยอัตโนมัติ
- กรณีที่นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนโดยไม่ต้องชำระค่าลงทะเบียนรายวิชาโครงการ ทั้งนี้จะต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาด้วย ในกรณีที่เหลือเฉพาะรายวิชาโครงการ
- 26.5.5 กรณีที่ผลการศึกษาดูถูกปรับจาก I เป็น F ตามข้อ 26.5.3 และ 26.5.4 นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนใหม่ และต้องชำระค่าลงทะเบียนรายวิชาด้วย
- 26.6 การให้ผลการศึกษา S หรือ U กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้
- 26.6.1 ในกรณีที่ผลการเรียนของนักศึกษาเป็นที่พอใจจะได้ S หากผลการเรียนของนักศึกษาไม่เป็นที่พอใจจะได้ U
- 26.6.2 การให้ผลการศึกษาวិชาฝึกงาน
- 26.6.2.1 ให้คิดผลการศึกษาวิชาฝึกงานเป็นที่พอใจ (S) หรือไม่พอใจ (U) หากนักศึกษาได้ผลการศึกษาไม่พอใจ (U) สำหรับวิชาซึ่งเป็นวิชาบังคับในหลักสูตร นักศึกษาต้องฝึกงานใหม่ในปีการศึกษาถัดไป
- 26.6.2.2 นักศึกษาที่ไม่ส่งรายงานการฝึกงานภายในกำหนด 15 วันหลังจากวันเปิดภาคการศึกษาถัดไป จะได้ผลการศึกษาไม่พอใจ (U)
- 26.6.2.3 นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องข้อปฏิบัติการฝึกงานภาคการศึกษาพิเศษ หรือแนวปฏิบัติของหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการร่วมกับการทำงาน มิฉะนั้นจะได้ผลการศึกษาไม่พอใจ (U)

ข้อ 7 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 27 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้

"ข้อ 27 การวัดผลการศึกษา การประเมินการศึกษา และการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย

- 27.1 ให้มีการวัดผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชา อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง
- 27.2 ให้ทำการประเมินผลการศึกษาเมื่อสิ้นสุดการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา
- 27.3 กรณีที่ใช้การเรียนการสอนแบบกลุ่มวิชา แล้วปรับเป็นแบบรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรที่นักศึกษาสังกัด
- 27.3.1 เมื่อการเรียนการสอนแบบกลุ่มวิชาสิ้นสุดลง และมีการวัดผลครบตามเนื้อหาวิชาของ กลุ่มวิชาใดแล้ว ให้มีการประเมินผลการศึกษาแบบรายวิชาอีกครั้งหนึ่ง โดยจำแนกเป็นรายวิชา ตามแผนการเรียนในโครงสร้างหลักสูตรที่นักศึกษาสังกัด และประเมินผลเป็นรายภาคการศึกษา ตามแผนการเรียนในโครงสร้างหลักสูตรที่นักศึกษาสังกัด
- 27.3.2 เมื่อมีการประเมินผลการศึกษาเป็นรายวิชาแล้ว รายวิชาใดได้ผลการศึกษาตก (F) นักศึกษา ต้องเรียนซ้ำรายวิชาตามข้อ 28
- 27.3.3 การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตามข้อ 27.5.2.2 ให้คำนวณจากรายวิชาตาม แผนการเรียนในโครงสร้างหลักสูตร
- 27.3.4 การจำแนกสภาพนักศึกษา เป็นไปตามเกณฑ์ข้อ 40 แห่งระเบียบนี้ โดยนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรก
- 27.3.5 การให้เกียรติคุณ เป็นไปตามเกณฑ์ข้อ 32 แห่งระเบียบนี้

- 27.4 สำหรับภาคการศึกษาพิเศษ ให้ทำการประเมินผลการศึกษาเช่นเดียวกับภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่จำแนกสภาพนักศึกษา
- 27.5 การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย
- 27.5.1 ให้คุณหน่วยกิตด้วยแต้มระดับคะแนนผลการศึกษแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มวิชารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกรายวิชา หรือกลุ่มวิชา ให้มีทศนิยมสองตำแหน่งไม่ปัดเศษ
- 27.5.2 การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยมี 2 ประเภทคือ
- 27.5.2.1 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาให้คำนวณเฉพาะรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่เรียนในภาคการศึกษานั้น
- 27.5.2.2 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่ลงทะเบียนเรียนเริ่มตั้งแต่เข้ารับการศึกษจนถึงภาคการศึกษาที่เพิ่งสิ้นสุดลง ยกเว้นรายวิชาตามข้อ 28.3"
- ข้อ 8 โท้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 30 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้
- "ข้อ 30 การสำเร็จการศึกษา
- 30.1 นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังต่อไปนี้
- 30.1.1 เขียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านทุกรายวิชา หรือกลุ่มวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร
- 30.1.2 มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00
- 30.1.3 ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาการลาพักการศึกษาตามความที่ระบุไว้ในข้อ 51.1.1 แห่งระเบียบนี้
- 30.1.4 ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใดๆ กับมหาวิทยาลัย
- 30.1.5 มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาตามหมวดที่ 9 แห่งระเบียบนี้
- 30.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้
- 30.2.1 เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร
- 30.2.2 เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 30.2.3 ให้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ 30.2.1 และ 30.2.2 ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักงานทะเบียนนักศึกษาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้ปริญญาในภาคการศึกษานั้น"
- ข้อ 9 โท้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 32 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้
- "ข้อ 32 นักศึกษาผู้ที่ได้รับปริญญาเกียรตินิยมต้องเรียนครบจำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตร และต้องอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้
- 32.1 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และผลการศึกษามีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.60 จะได้เกียรตินิยมอันดับ 1
- 32.2 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และผลการศึกษามีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 จะได้เกียรตินิยมอันดับ 2
- 32.3 มีระยะเวลาในการศึกษาไม่เกินระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่ลาพักการศึกษาตามข้อ 51.1.1 – 51.1.3 แห่งระเบียบนี้
- การศึกษาในภาคการศึกษาพิเศษทุกภาคการศึกษา จนถึงภาคการศึกษาพิเศษหลังภาคการศึกษาปกติภาคการศึกษาสุดท้าย ไม่เป็นการเรียนเกินระยะเวลาที่กำหนด
- 32.4 ไม่เคยได้รับผลการศึกษาดก (F, Fa, Fe) หรือได้รับผลการศึกษาไม่พอใจ (U) ในรายวิชาใด
- 32.5 ไม่เคยถูกพิจารณาโทษจากการทุจริตในการสอบ หรือโทษทางวินัยใดๆ
- 32.6 ไม่เป็นผู้ที่ขอเทียบโอนรายวิชามากกว่าหนึ่งในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตร ยกเว้นการย้ายสาขาวิชาตามข้อ 33 แห่งระเบียบนี้"



ข้อ 10 โท้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 51 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้

“ข้อ 51 การลาพักการศึกษา

- 51.1 ให้นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้
- 51.1.1 ถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหาร หรือฝึกวิชาทหาร
- 51.1.2 ไปศึกษายังสถาบันการศึกษาอื่นในประเทศหรือต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือตามโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือนักศึกษาไปศึกษาด้วยตนเอง โดยที่คณะกรรมการประจำคณะเห็นสมควรสนับสนุน
- 51.1.3 บัญชีต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์เกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์
- 51.1.4 มีเหตุสุดวิสัยทำให้ไม่สามารถเข้าศึกษาได้
- 51.2 เมื่อมีเหตุอันควรได้รับการพิจารณาให้ลาพักการศึกษา ให้นักศึกษาอื่นในลาพร้อมด้วยหลักฐานเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณานำเสนอคณะบดี และให้คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัดพิจารณาอนุญาต
- 51.3 การลาพักการศึกษาตามข้อ 51.1.2 - 51.1.4 คณะกรรมการประจำคณะจะอนุญาตให้ลาพักการศึกษาติดต่อกันได้ไม่เกินครั้งละ 2 ภาคการศึกษาปกติ
- 51.4 กรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ให้นักศึกษาอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย เว้นแต่นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาตามข้อ 51.1.1 - 51.1.3
- 51.5 ระหว่างที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสุขภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษา ตามระเบียบมหาวิทยาลัย ภายในระยะเวลาที่กำหนด เว้นแต่ภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษาและ/หรือเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาแล้ว มิฉะนั้นให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ยกเว้นข้อ 51.1.2
- 51.6 กรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาและได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาเรียบร้อยแล้วมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินให้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น
- 51.7 นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาจะต้องรายงานตัวต่อสำนักงานทะเบียนนักศึกษา ผ่านการรับรองของอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอกลับเข้าศึกษา ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์
- 51.8 เมื่อนักศึกษาได้กลับเข้าศึกษานักศึกษาจะมีสภาพเหมือนก่อนได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา”

บทเฉพาะกาล

ข้อ 11 ระเบียบนี้ให้มีผลกับนักศึกษาโครงการวิศวกรรมศาสตร์ พื้นที่การศึกษาราชบุรี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2556 เป็นต้นไป

ข้อ 12 นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2557 และยังคงมีสภาพเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ในวันที่ระเบียบนี้มีผลใช้บังคับ ยังคงใช้ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ในหมวด 5 การเรียนรายวิชาออกหลักสูตร ข้อ 21 จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ 4 พฤษภาคม พ.ศ. 2560



(ดร. ทองฉัตร หงศ์คารมภ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี





ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3)
พ.ศ. 2561

เพื่อส่งเสริมนักศึกษาที่มีประสบการณ์ หรือความสามารถทางวิชาการสูงได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพ จึงสมควรปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2541 ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในการประชุมครั้งที่ 225 เมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ. 2561 จึงให้วางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2561"

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกข้อ 37 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ความต่อไปนี้

"ข้อ 37 การเทียบโอนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ การให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาดำเนินการตามอัยยาศัย ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และการดำเนินงานของคณะกรรมการเทียบโอนความรู้ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด"

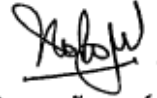
ข้อ 4 ให้ยกเลิกข้อ 39 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ความต่อไปนี้

"ข้อ 39 การเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อ 36 และข้อ 38 มีหลักเกณฑ์ดังนี้

- 39.1 รายวิชาที่นำมาเทียบโอน จะต้องมึเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของหลักสูตรใหม่
- 39.2 รายวิชาเดิมที่จะนำมาพิจารณาเทียบโอน จะต้องมึผลการเรียนในระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือแต้มระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 2.00 หรือเทียบเท่า
- 39.3 การวัดผลการเรียน ให้คำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีเท่านั้น
- 39.4 การบันทึกผลการเรียน ให้บันทึกเป็น S และไม่มีการนำมาคำนวณ
- 39.5 นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการเทียบโอนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นข้อ 36.1"

ข้อ 5 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้ ในกรณีที่มีข้อขัดหรือแย้ง ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด โดยคำวินิจฉัยหรือคำสั่งของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2561



(ดร. ทองนิตร หงศ์ลตารมภ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

