



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2557)

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขตระยอง

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย	5
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย	6
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	7
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	7
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	9
1. ระบบการจัดการศึกษา	9
2. การดำเนินการของหลักสูตร	9
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	11
3.1 หลักสูตร	13
3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	13
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	13
3.1.3 ชื่อวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต	13
3.1.4 แผนการศึกษา	23
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	36
3.2 ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์	67
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	67

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน	69
3.2.3 ผลงานทางวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร	72
3.2.4 ผลงานทางวิชาการอาจารย์ผู้ร่วมสอน	72
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)	79
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	79
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	81
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	81
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	82
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	88
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	103
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	103
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	103
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	104
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	105
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	105
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์	105
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	106
1. การบริหารหลักสูตร	106
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	106
3. การบริหารคณาจารย์	107
4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	107
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา	107
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	108
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	108
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	110
1. การประเมินประสิทธิผลการสอน	110
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	110
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	110
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	110
ภาคผนวก	111
1. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชา เทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์และการระบุชื่อปริญญาในใบรับรองผล	111

การศึกษา (Transcript)

- | | |
|---|-----|
| 2. รายละเอียดการกำหนดรหัสวิชาของหลักสูตร | 115 |
| 3. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557) | 117 |
| 4. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบหลักสูตร | 120 |
| 5. ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ.2552 และฉบับที่ปรับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2554 | 122 |
| 6. ตารางแสดงองค์ความรู้เฉพาะของสาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 | 136 |

**รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557)**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตระยอง คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Mechanical and Automotive Engineering Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Mechanical and Automotive Engineering Technology)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Mechanical and Automotive Engineering Technology)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

147 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

จัดการศึกษาเป็นภาษาไทย สำหรับเอกสารและตำราเรียนในวิชาของหลักสูตร มีทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยหรือนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557
- เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 เป็นต้นไป
- ได้รับการพิจารณาลั่นกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มจพ. วิทยาเขตระยอง ในการประชุมครั้งที่ 2/2556 เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม พ.ศ. 2556
- ได้พิจารณาลั่นกรองโดยคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต ในการประชุมครั้งที่ 8/2556 เมื่อวันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2556 และครั้งที่ 9/2556 เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 10/2556 เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 11/2556 เมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

มีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553 ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อเผยแพร่ (Thai Qualifications Register : TQR) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ระดับปริญญาตรี ภายในปีการศึกษา 2559

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์
2. ผู้ช่วยนักวิจัย
3. ครูผู้ช่วยสอน
4. ประกอบอาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมยานยนต์
5. ศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา

9. ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิและสาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		เลขบัตรประชาชน
				สถาบัน	ปี พ.ศ.	
1	นายจิตรกร กนกนัยการ	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ประเทศไทย	2551	3100300512680
				สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ประเทศไทย	2530	
2	นายธนวัฒน์ โพธิ์งาม	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประเทศไทย	2555	1250100117208
				มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประเทศไทย	2552	
3	นายจิรศักดิ์ ศิริโกคาร์ตนา	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยนเรศวร ประเทศไทย	2556	1169800015334
				มหาวิทยาลัยนเรศวร ประเทศไทย	2550	
4	นายนิพนธ์ ชินชูศักดิ์	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	2538	3619900022288
				มหาวิทยาลัยสยาม ประเทศไทย	2535	
5	นายณรงค์ศักดิ์ อาคมานนท์	อาจารย์	ค.อ.ม.(เครื่องกล) ค.อ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประเทศไทย	2552	3489900039751
				สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประเทศไทย	2550	

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559) สังกมไทยได้อัญเชิญหลัก "ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง" ไปประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับปัจเจก ครอบครัว ชุมชน สังคม จนถึงระดับประเทศ ซึ่งได้มีส่วนเสริมสร้างภูมิคุ้มกันและช่วยให้สังคมไทยสามารถยืนหยัดอยู่ได้อย่างมั่นคงท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ทุกภาคส่วนในสังคมไทยนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นปรัชญานำทางในการพัฒนาประเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อมุ่งให้เกิดภูมิคุ้มกันและมีการบริหารจัดการความเสี่ยงอย่างเหมาะสมเพื่อให้การพัฒนาประเทศสู่ความสมดุลและยั่งยืน

ในช่วงการพัฒนาในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559) ประเทศไทยจะต้องเผชิญกับกระแสการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญทั้งภายนอกและภายในประเทศที่ปรับเปลี่ยนเร็วและซับซ้อนมากยิ่งขึ้นเป็นทั้งโอกาสและความเสี่ยงต่อการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะข้อผูกพันที่จะเป็นประชาคมอาเซียนในปี 2558 จึงจำเป็นต้องนำภูมิคุ้มกันที่มีอยู่พร้อมทั้งเร่งสร้างภูมิคุ้มกันในประเทศให้เข้มแข็งขึ้นมาใช้ในการเตรียมความพร้อมให้แก่คนสังคม และระบบเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม สามารถพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้าต่อไปเพื่อประโยชน์สุขที่ยั่งยืนของสังคมไทยตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559) จึงมุ่งส่งเสริมสร้างทุนเศรษฐกิจ (ทุนกายภาพ ทุนทางการเงิน) มุ่งพัฒนาเศรษฐกิจภายในประเทศให้เข้มแข็ง โดยใช้ภูมิปัญญา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์ ให้ความสำคัญกับการปรับโครงสร้างการค้าและการลงทุนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ภายในประเทศและต่างประเทศ การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีการเชื่อมโยงกับประเทศในภูมิภาคต่างๆบนพื้นฐานการพึ่งพาซึ่งกันและกัน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559) ไม่เพียงแต่มุ่งเน้น ด้านการเพิ่มศักยภาพทางเศรษฐกิจของประเทศไทยแต่เพียงอย่างเดียว แต่ที่มุ่งเน้นเน้นการสร้างภูมิคุ้มกันในสังคมควบคู่กันไปด้วย เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาประเทศสู่ความสมดุลและยั่งยืน การเสริมสร้างความแข็งแกร่งที่สำคัญ นอกเหนือการพัฒนาทางเศรษฐกิจยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนและสังคมไทยสู่สังคมคุณภาพ มุ่งสร้างภูมิคุ้มกันตั้งแต่ระดับครอบครัวถึงชุมชน สามารถจัดการบริหารความเสี่ยงและปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลง การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นฐานการผลิตภาคเกษตร มุ่งสู่การพัฒนาเป็นเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการสร้างภูมิคุ้มกันด้านการค้าจากเงินบาทด้านสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับการเพิ่มบทบาทไทยในเวทีประชาคมโลก

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมภายในประเทศมีการขยายการลงทุนอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมในภาคตะวันออก ส่งผลให้ความต้องการบุคลากรเพื่อปฏิบัติงานในเขตอุตสาหกรรมภาคตะวันออกในอัตราที่สูงขึ้น บุคลากรระดับปฏิบัติการในสายงานวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นหนึ่งในบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาใช้ในการออกแบบโครงสร้าง การผลิต และการบริหารจัดการคุณภาพในการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคลากรที่สามารถใช้งานเครื่องมือวัดต่างๆ และสามารถใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการส่งงานอุปกรณ์ต่างๆ ในการดูแลระบบกระบวนการผลิต เพื่อรักษาคุณภาพการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิต บุคลากรผู้เชี่ยวชาญสาขานี้จึงเป็นกำลังสำคัญในการผลักดันภาคอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มความแข็งแกร่งและเสถียรภาพโดยรวมของระบบการผลิต

ประกอบกับการเสริมด้วยแนวคิดของเศรษฐกิจพอเพียง ที่มุ่งเสริมสร้างความแข็งแกร่งของภาคการผลิตขนาดเล็กและขนาดกลาง เป็นฐานการผลิตที่สามารถพึ่งพาในด้านปัจจัยยังชีพขั้นพื้นฐาน ซึ่งจะทำให้เกิดความมั่นคงของระบบการผลิตโดยรวม อันจะนำไปสู่การลดภาระพึ่งพาเทคโนโลยีการผลิตที่นำเข้าจากต่างประเทศ ส่งผลให้เกิดเสถียรภาพทั้งในภาพรวมของภาคเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ความแข็งแกร่งของภาคการผลิตภายในประเทศยังเป็นรากฐานที่สำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีเพื่อให้ มีศักยภาพและเป็นระดับแนวหน้าด้านเทคโนโลยีในภูมิภาค เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนอย่างเต็มรูปแบบ ประกอบกับรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยี และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในกระบวนการผลิตต่าง ๆ โดยส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เป็นรากฐานสำคัญของการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

หลักสูตรเทคโนโลยีวิศวกรรมสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์เป็นหลักสูตรที่ได้มีการวางแผนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ดังกล่าว โดยมุ่งเน้นผลิตวิศวกรที่มีความรู้และทักษะทางวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ โดยเน้นการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ได้เรียนรู้ให้เหมาะสมกับอุตสาหกรรมและการผลิตของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมในภูมิภาคตะวันออกตลอดจนการส่งเสริมและให้ความสำคัญต่อการทำนุบำรุงรักษาศิลปวัฒนธรรมไทยและตระหนักถึงการอนุรักษ์สภาวะแวดล้อม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

เพื่อรองรับการพัฒนา เศรษฐกิจและการบริการสังคม การพัฒนาหลักสูตรได้สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ว่า "พัฒนาคณ พัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี "

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรเทคโนโลยีวิศวกรรมสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์เป็นหลักสูตรที่ต้องอาศัยหลักการพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมและหลักการคำนวณเชิงตัวเลข จึงต้องมีความสัมพันธ์

กับคณะอื่นๆ ได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์ พลังงาน และสิ่งแวดล้อม ที่สนับสนุนการสอนวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และสถิติ และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน คณะบริหารธุรกิจและศึกษาทั่วไปที่ สนับสนุนการสอนวิชาทางด้านภาษา โดยอาจแบ่งเป็นกลุ่มได้ดังนี้

กลุ่มวิชาภาษา	รับผิดชอบโดยคณะบริหารธุรกิจและศึกษาทั่วไป
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	รับผิดชอบโดยคณะบริหารธุรกิจและศึกษาทั่วไป
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	รับผิดชอบโดยคณะวิทยาศาสตร์ พลังงาน และสิ่งแวดล้อม

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นที่ต้องมาเรียน

กลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐานและการเขียนแบบวิศวกรรม

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ประจำหลักสูตรทำหน้าที่ประสานงานกับฝ่ายวิชาการคณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีและอาจารย์ผู้แทนจากในคณะหรือสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องด้านเนื้อหาสาระ เพื่อดำเนินการประสานงานในด้านการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามมาตรฐาน การเรียนรู้ คุณวุฒิระดับปริญญาตรี กับสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ในสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ให้มีขีดความสามารถในการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างงานสร้างเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีความสามารถในเชิงทักษะ มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม มีคุณธรรม จริยธรรม ตลอดจนมีความเป็นผู้นำและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

เป็นหลักสูตรที่มุ่งส่งเสริมให้มีการพัฒนาทางด้านอาชีพในสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์และสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนยกระดับการศึกษาของประชาชนที่สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่าได้มีโอกาสศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ทั้งทางด้านทฤษฎีและภาคปฏิบัติและมีความพร้อม ในการประกอบอาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์
- 1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถวิเคราะห์ แก้ไขปัญหา ประยุกต์ พัฒนา และรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ ที่เหมาะสม เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศแบบสมดุลและยั่งยืน
- 1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถตอบสนองความต้องการกำลังคนของประเทศ ในด้านวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ของอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ
- 1.3.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถ วิจัย พัฒนา และปรับปรุงเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ให้ดียิ่งขึ้น สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม
- 1.3.5 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของวิชาชีพ และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ให้ ได้มาตรฐานไม่ต่ำ กว่าเกณฑ์ของ สกอ.กำหนด สอดคล้องกับองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้องและเป็นสากล	- ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร - จัดเวทีสัมมนาวิชาการร่วมกับ	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ - รายงานผลการดำเนินงาน - เอกสารเชิญผู้เชี่ยวชาญและรายงานการประชุม
และให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคธุรกิจและ	สถาบัน การศึกษา อื่นๆ และภาคเอกชนเพื่อแลกเปลี่ยนความ	- รายงานการสัมมนาและการแสดงผลต่างๆ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ภาคอุตสาหกรรม และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	คิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์	
- ยกระดับทรัพยากรสายวิชาการและสายสนับสนุน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ใหม่ต้องผ่านการอบรมหลักสูตรเบื้องต้นเกี่ยวกับเทคนิคการสอนการวัดและประเมินผล - ส่งเสริมให้อาจารย์ และบุคลากรสายสนับสนุนได้รับการพัฒนาทักษะทางวิชาชีพ 	<ul style="list-style-type: none"> - หลักฐานหรือเอกสารแสดงผลการดำเนินการ - จำนวนอาจารย์ที่ได้รับการพัฒนา
- สนับสนุนทรัพยากรที่ใช้ในการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก	<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำแผนการจัดหาวัสดุและครุภัณฑ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนและวิจัย - จัดทำโครงการร่วมมือกับภาครัฐและเอกชนที่สามารถสนับสนุนในเรื่องการเรียนการสอนและวิจัย 	<ul style="list-style-type: none"> - แผนการจัดหาครุภัณฑ์ - โครงการร่วมมือกับภาครัฐและเอกชน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การคิดหน่วยกิต คิดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการ สำหรับระเบียบต่างๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ.2552 และฉบับที่ปรับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2554

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น	เดือนสิงหาคม - เดือนธันวาคม
ภาคการศึกษาปลาย	เดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	เดือนมิถุนายน - เดือนกรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

2.2.2 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาช่างกลโรงงาน เครื่องมือกล สาขาช่างยนต์ เครื่องกล เครื่องต้นกำลัง เครื่องจักรกลหนัก เครื่องจักรกลการเกษตร หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง

2.2.3 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาช่างกลโรงงาน เครื่องมือกล สาขาช่างยนต์ เครื่องกล เครื่องต้นกำลัง เครื่องจักรกลหนัก เครื่องจักรกลการเกษตร หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง

2.2.4 มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามระเบียบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ.2552

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ไม่มี

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

ไม่มี

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2557	2558	2559	2560	2561
ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1	40	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2	-	40	80	80	80
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	80	80
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	80
รวม	40	120	200	280	320
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	40	80

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2557	2558	2559	2560	2561
งบประมาณรายได้	1,120,000	2,240,000	3,360,000	4,480,000	4,480,000
งบประมาณแผ่นดิน	400,000	800,000	1,200,000	1,600,000	1,600,000
รวมรายรับ	1,520,000	3,040,000	4,560,000	6,080,000	6,080,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

หมวดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2557	2558	2559	2560	2561
1. งบดำเนินการ					
เงินเดือน	1,090,000	1,660,000	2,270,000	2,920,000	3,600,000
ค่าตอบแทน	860,000	910,000	950,000	970,000	980,000
ค่าใช้สอย	-	-	-	-	-
ค่าวัสดุ	-	-	-	-	-
เงินอุดหนุน	-	-	-	-	-
รายจ่ายอื่น	-	-	-	-	-
2. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	13,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000
รวมทั้งสิ้น	14,950,000	12,570,000	13,220,000	13,890,000	14,580,000
จำนวนนักศึกษา	40	120	200	280	320
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	373,750	104,750	66,100	49,607	45,563

หมายเหตุ (เฉลี่ยค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อนักศึกษาเต็มเวลาจำนวน 72,094 บาท)

2.7 ระบบการศึกษา

ใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนเป็นแบบชั้นเรียน และให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ.2552 และฉบับที่ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2554

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

เป็นไปตาม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552 และฉบับที่ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2554

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	147	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	6	หน่วยกิต
วิชาเลือก	6	หน่วยกิต
ข. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต
ค. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	10	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	4	หน่วยกิต
วิชาเลือก	6	หน่วยกิต
ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา	2	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	111	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	21	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	53	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาชีพทางเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์	31	หน่วยกิต
- แขนงวิศวกรรมเครื่องกล		
วิชาบังคับ	25	หน่วยกิต
วิชาเลือก	6	หน่วยกิต
- แขนงวิศวกรรมยานยนต์		
วิชาบังคับ	25	หน่วยกิต
วิชาเลือก	6	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม	6	หน่วยกิต
สหกิจศึกษา	6	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
3.1.3 รายวิชาแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต		
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต

วิชาบังคับ		6 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
140103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
140103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)

วิชาเลือก		6 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียน 2 วิชาจากรายวิชาต่อไปนี้		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
140103011	ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (English Study Skills)	3(3-0-6)
140103012	การอ่าน 1 (Reading I)	3(3-0-6)
140103013	การอ่าน 2 (Reading II)	3(3-0-6)
140103014	การเขียน 1 (Writing I)	3(3-0-6)
140103015	การเขียน 2 (Writing II)	3(3-0-6)
140103016	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)	3(3-0-6)
140103017	การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 (English Conversation II)	3(3-0-6)
140103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work)	3(3-0-6)
140103019	ภาษาอังกฤษสำหรับนักวิทยาศาสตร์ (English for Scientists)	3(3-0-6)
140103061	การใช้ภาษาอังกฤษ 1* (Practical English I)	3(3-0-6)
140103062	การใช้ภาษาอังกฤษ 2* (Practical English II)	3(3-0-6)

หรือวิชาอื่นๆ ในกลุ่มวิชาภาษา หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เปิดสอน

* เฉพาะนักศึกษาหลักสูตรเทียบโอน

ข. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์			6	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		
120213400	คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน (Computer in Everyday Life)	3(3-0-6)		
130313018	ร่างกายมนุษย์และสุขภาพ (Human Body and Health)	3(3-0-6)		

หรือวิชาอื่นๆ ในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เปิดสอน

ค. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์			10	หน่วยกิต
วิชาบังคับ			4	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		
140203904	กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law for Everyday Life)	3(3-0-6)		
140813901	จริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession)	1(1-0-2)		
วิชาเลือก			6	หน่วยกิต

ให้เลือกเรียน 1 วิชา จากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		
140203901	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)		
140203902	มรดกและอารยธรรมของชาติ (National Heritage and Civilization)	3(3-0-6)		
140203903	มิติทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง (Social, Economics and Politics Dimension)	3(3-0-6)		
140203905	เศรษฐกิจกับชีวิตประจำวัน (Economy and Everyday Life)	3(3-0-6)		
140203906	เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต (Economics for Individual Development)	3(3-0-6)		
140203907	ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Everyday Life)	3(3-0-6)		

หรือวิชาอื่นๆ ในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เปิดสอน

เลือกเรียน 1 วิชา จากกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
140303101	จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology)	3(3-0-6)
140303102	จิตวิทยาสังคม (Social Psychology)	3(3-0-6)
140303103	จิตวิทยาเพื่อความสุขในการดำรงชีวิต (Psychology for Happy Life)	3(3-0-6)
140303104	จิตวิทยาเพื่อการทำงาน (Psychology for Work)	3(3-0-6)
140303201	การพูดเพื่อประสิทธิผล (Effective Speech)	3(3-0-6)
140303601	มนุษย์สัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)
140303602	การพัฒนาคุณภาพชีวิต (Development of Life Quality)	3(3-0-6)
140303603	การพัฒนาบุคลิกภาพ (Personality Development)	3(3-0-6)
140303604	บัณฑิตไทยในอุดมคติ (Ideal Thai Graduate)	3(3-0-6)
140303606	การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking)	3(3-0-6)

หรือวิชาอื่นๆ ในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เปิดสอน

ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา

2

หน่วยกิต

ให้เลือกเรียน 2 วิชาจากรายวิชาเปิดสอนต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
140303501	บาสเกตบอล (Basketball)	1(0-2-1)
140303502	วอลเลย์บอล (Volleyball)	1(0-2-1)
140303503	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)

140303504	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)
140303505	เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)	1(0-2-1)
140303506	เทควันโด (Taekwondo)	1(0-2-1)
140303507	ฟุตบอล (Football)	1(0-2-1)
140303508	เซปักตะกร้อ (Sepak-Takraw)	1(0-2-1)
140303509	เปตอง (Pétanque)	1(0-2-1)
140303510	ไท้จี๋/ไท้เก๊ก (Taiji / Taikek)	1(0-2-1)
140303511	หมากล้อม (GO)	1(0-2-1)
140303512	ฟิบ้า 33 (FIBA 33)	1(0-2-1)

หรือวิชาอื่นๆ กลุ่มวิชาพลศึกษา หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-
พระนครเหนือ เปิดสอน

2. หมวดวิชาเฉพาะ		111	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์		21	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	
130113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)	
130113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-2-1)	
130203101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)	
130203102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)	
130203103	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)	
130313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)	
130313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)	
130313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)	
130313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)	
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		53	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	
120513201	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)	
120313107	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	
120313108	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)	3(3-0-6)	
120313109	ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process Laboratory)	1(0-3-1)	

120513101	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
120513102	เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
120213600	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
120213402	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน (Basic Electrical Engineering)	3(3-0-6)
120213500	ปฏิบัติการไฟฟ้าพื้นฐาน (Basic Electrical Laboratory)	1(0-3-1)
120513103	กลศาสตร์ของไหล 1 (Fluid Mechanics I)	3(3-0-6)
120513104	กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-0-6)
120513105	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
120513106	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)
120513107	การออกแบบเครื่องจักรกล 1 (Machine Design I)	3(3-0-6)
120513108	ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control System)	3(3-0-6)
120513109	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)
120513110	การปรับอากาศ (Air Conditioning)	3(3-0-6)
120513301	ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ 1 (Automotive and Mechanical Engineering Technology Laboratory I)	1(0-3-1)
120513302	ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ 2 (Automotive and Mechanical Engineering Technology Laboratory II)	1(0-3-1)

120513202	สัมมนาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ (Mechanical and Automotive Engineering Technology Seminar)	1(0-3-1)	
130503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3(3-0-6)	
	- กลุ่มวิชาชีพทางเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์	31	หน่วยกิต
	- แขนงวิศวกรรมเครื่องกล		
	- วิชาบังคับ	25	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	
120513111	กลศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mechanics II)	3(3-0-6)	
120513112	กลศาสตร์ของไหล 2 (Fluid Mechanics II)	3(3-0-6)	
120513113	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)	
120513114	การออกแบบเครื่องจักรกล 2 (Machine Design II)	3(3-0-6)	
120513115	การเผาไหม้ (Combustion)	3(3-0-6)	
120513116	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต (Computer-aided Design and Computer-aided Manufacturing)	3(2-2-5)	
120513203	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Project I)	2(0-4-2)	
120513204	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Project II)	3(0-6-3)	
120513205	ปฏิบัติงานระบบควบคุมและอัตโนมัติ (Automation and Control Systems Practices)	1(0-4-1)	
120513206	ปฏิบัติงานเครื่องมือวิศวกรรม (Engineering Tool Practices)	1(0-4-1)	

- แขนงวิศวกรรมยานยนต์ - วิชาบังคับ		25	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	
120513136	พลศาสตร์ยานยนต์ (Dynamics of Vehicles)	3	(3-0-6)
120513137	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน (Internal Combustion Engines)	3	(3-0-6)
120513138	การออกแบบผลิตภัณฑ์และชิ้นส่วนยานยนต์ (Product and Automotive Part Design)	3	(3-0-6)
120513139	อากาศพลศาสตร์ (Aerodynamics)	3	(3-0-6)
120513140	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ (Automotive Electrics and Electronics)	3	(3-0-6)
120513207	ปฏิบัติงานเครื่องยนต์ยานยนต์ (Automotive Engine Practice)	1	(0-4-1)
120513208	ปฏิบัติงานระบบแขวนล้อ บังคับเลี้ยวและเบรก (Automotive Suspension Steering and Brake Practice)	1	(0-4-1)
120513209	ปฏิบัติงานระบบส่งกำลังและเกียร์อัตโนมัติ (Powertrain and Automatic Transmission Practice)	1	(0-4-1)
120513210	ปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ (Automotive Electrics and Electronics Practice)	1	(0-4-1)
120513211	โครงการวิศวกรรมยานยนต์ 1 (Automotive Engineering Project I)	2	(0-4-2)
120513212	โครงการวิศวกรรมยานยนต์ 2 (Automotive Engineering Project II)	3	(0-6-3)
120513303	ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ (Automotive Engineering Laboratory)	1	(0-3-1)

- วิชาเลือกเฉพาะด้าน

6 หน่วยกิต

เลือกเรียน 1 วิชาจากกลุ่มวิชาด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล ดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
120413105	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	3(3-0-6)
120513117	เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery)	3(3-0-6)
120513118	ไทรโบโลยี (Tribology)	3(3-0-6)
120513119	พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณเบื้องต้น (Introduction to Computational Fluid Dynamics)	3(3-0-6)
120513120	เทคโนโลยีกังหันก๊าซ (Gas Turbine Technology)	3(3-0-6)
120513121	การออกแบบระบบความร้อน (Thermal System Design)	3(3-0-6)
120513122	แมคคาทรอนิกส์เบื้องต้น (Introduction to Mechatronics)	3(3-0-6)
120513123	หุ่นยนต์เบื้องต้น (Introduction to Robotics)	3(3-0-6)
120513124	ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม (Industrial Automations)	3(3-0-6)
120513125	ทฤษฎีการรูปพลังงาน (Fundamental to Energy Conversion)	3(3-0-6)
120513126	เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกและพลังงานหมุนเวียน (Alternative and Renewable Energy Technology)	3(3-0-6)
120513127	การประยุกต์ใช้ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Application of Pneumatics and Hydraulics)	3(3-0-6)
120513128	การออกแบบอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger Design)	3(3-0-6)

120513129	การออกแบบเครื่องมือวิศวกรรม (Engineering Tool Design)	3(3-0-6)
120513130	การออกแบบระบบทำความเย็นและปรับอากาศ (Refrigeration and Air Condition System Design)	3(3-0-6)
120513131	การออกแบบระบบท่อ (Plumbing System Design)	3(3-0-6)
120513132	คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Computer-aided Engineering for Mechanical Engineering)	3(2-2-5)
120513133	การประยุกต์ใช้วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Application of Finite Element Method in Mechanical Engineering)	3(3-0-6)
120513134	การวัดทางวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Measurement)	3(3-0-6)

เลือกเรียน 1 วิชาจากกลุ่มด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ ดังนี้

2. ด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
120513141	เชื้อเพลิงทางเลือกสำหรับยานยนต์ (Alternative Fuels for Vehicles)	3(3-0-6)
120513142	วิศวกรรมยานยนต์เบื้องต้น (Automotive Engineering Fundamentals)	3(3-0-6)
120513143	เทคโนโลยีเครื่องยนต์ (Engine Technology)	3(3-0-6)
120513144	เทคโนโลยีเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่นยานยนต์ (Fuel and Automotive Lubricant Technology)	3(3-0-6)
120513145	การควบคุมมลพิษยานยนต์ (Automotive Pollution Control)	3(3-0-6)
120513146	วิศวกรรมการบำรุงรักษายานยนต์ (Automotive Maintenance Engineering)	3(3-0-6)
120513147	การบริหารโรงงานและศูนย์บริการยานยนต์ (Factory Management and Automotive Services Center)	3(3-0-6)

120513148	การวัดในงานวิศวกรรมยานยนต์ (Automotive Measurements)	3(3-0-6)
120513149	ระบบตรวจจับและแสดงผลในยานยนต์ (Automotive Sensing and Display System)	3(3-0-6)
120513150	หน่วยควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ของยานยนต์ (Electronics Controlled Unit for Automotive)	3(3-0-6)
120513151	การออกแบบโครงสร้างยานยนต์ (Automotive Structural Design)	3(3-0-6)
120513152	วัสดุและกระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ (Automotive Part Materials and Manufacturing)	3(3-0-6)
120513153	ความปลอดภัยของยานยนต์ (Automotive Safety)	3(3-0-6)
120513154	การประยุกต์ใช้วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรรมยานยนต์ (Application of Finite Element Method in Automotive Engineering)	3(3-0-6)
120513155	การออกแบบอุปกรณ์ช่วยผลิตและจับยึดชิ้นงาน (Jig and Fixture Design)	3(3-0-6)
120513156	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิตยานยนต์ (Computer-aided Design and Computer-aided Manufacturing for Autoimove)	3(3-0-6)
120513157	คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์สำหรับวิศวกรรมยานยนต์ (Computer-aided Engineering for Automotive Engineering)	3(2-2-5)

- กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ

6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
120513400	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6(0-540-0)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
120513201	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
130313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
130313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
130203101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
140103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
13XXXXXXX	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(X-X-X)
140203904	กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law for Everyday Life)	3(3-0-6)
1403035XX	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(X-X-X)
	รวม	<u>20(X-X-X)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
120313107	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
130113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
130113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-2-1)
130203102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
130313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
130313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)
140103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
1402039XX	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (Social Sciences Elective Course)	3(X-X-X)
	รวม	<u>20(X-X-X)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
120213600	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
120213402	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน (Basic Electrical Engineering)	3(3-0-6)
120213500	ปฏิบัติการไฟฟ้าพื้นฐาน (Basic Electrical Laboratory)	1(0-3-1)
120513101	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
120513102	เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
120313108	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)	3(3-0-6)
120313109	ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process Laboratory)	1(0-3-1)
130203103	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
	รวม	<u>20(X-X-X)</u>

ก. แขนงวิศวกรรมเครื่องกล

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
120513103	กลศาสตร์ของไหล 1 (Fluid Mechanics I)	3(3-0-6)
120513104	กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-0-6)
120513111	กลศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mechanics II)	3(3-0-6)
130503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3(3-0-6)
13XXXXXXX	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(X-X-X)
1401030XX	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(X-X-X)
XXXXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(X-X-X)
	รวม	<u>21(X-X-X)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
120513105	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
120513106	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)
120513107	การออกแบบเครื่องจักรกล 1 (Machine Design I)	3(3-0-6)
120513112	กลศาสตร์ของไหล 2 (Fluid Mechanics II)	3(3-0-6)
120513115	การเผาไหม้ (Combustion)	3(3-0-6)
120513301	ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ 1 (Automotive and Mechanical Engineering Technology Laboratory I)	1(0-3-1)
140303XXX	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (Humanities Elective Course)	3(X-X-X)
1403035XX	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(X-X-X)
	รวม	<u>20(X-X-X)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
120513109	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)
120513113	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
120513110	การปรับอากาศ (Air Conditioning)	3(3-0-6)
120513114	การออกแบบเครื่องจักรกล 2 (Machine Design II)	3(3-0-6)
120513202	สัมมนาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ (Mechanical and Automotive Engineering Technology Seminar)	1(0-3-1)
120513203	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Project I)	2(0-4-2)
120513302	ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ 2 (Automotive and Mechanical Engineering Technology Laboratory II)	1(0-3-1)
120513206	ปฏิบัติงานเครื่องมือวิศวกรรม (Engineering Tool Practices)	1(0-4-1)
1205131XX	วิชาเลือกทางเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ (Mechanical and Automotive Engineering Technology Elective Course)	3(X-X-X)
	รวม	<u>20(X-X-X)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)
120513400	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6(0-540-0)
	รวม	<u>6(0-540-0)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
120513116	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต (Computer-aided Design and Computer-aided Manufacturing)	3(2-2-5)
120513108	ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control System)	3(3-0-6)
120513205	ปฏิบัติงานระบบควบคุมและอัตโนมัติ (Automation and Control Systems Practices)	1(0-4-1)
120513204	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Project II)	3(0-6-3)
140813901	จริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession)	1(1-0-2)
1401030XX	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(X-X-X)
1205131XX	วิชาเลือกทางเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ (Mechanical and Automotive Engineering Technology Elective Course)	3(X-X-X)
XXXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(X-X-X)
	รวม	<u>20(X-X-X)</u>

ข. แผนงวิศวกรรมยานยนต์

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
130503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3(3-0-6)
120513103	กลศาสตร์ของไหล 1 (Fluid Mechanics I)	3(3-0-6)
120513104	กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-0-6)
120513136	พลศาสตร์ยานยนต์ (Dynamics of Vehicles)	3(3-0-6)
1401030XX	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(X-X-X)
13XXXXXXX	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(X-X-X)
XXXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(X-X-X)
	รวม	<u>21(X-X-X)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)
120513105	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
120513106	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)
120513107	การออกแบบเครื่องจักรกล 1 (Machine Design I)	3(3-0-6)
120513207	ปฏิบัติงานเครื่องยนต์ยานยนต์ (Automotive Engine Practice)	1(0-4-1)
120513137	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน (Internal Combustion Engine)	3(3-0-6)
120513209	ปฏิบัติงานระบบส่งกำลังและเกียร์อัตโนมัติ (Powertrain and Automatic Transimssion Practice)	1(0-4-1)
120513301	ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ 1 (Automotive and Mechanical Engineering Technology Laboratory I)	1(0-3-1)
1403035XX	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(X-X-X)
140303XXX	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (Humanities Elective Course)	3(X-X-X)
	รวม	<u>19(X-X-X)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
120513109	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)
120513110	การปรับอากาศ (Air Conditioning)	3(3-0-6)
120513138	การออกแบบผลิตภัณฑ์และชิ้นส่วนยานยนต์ (Product and Automotive Part Design)	3(3-0-6)
120513139	อากาศพลศาสตร์ (Aerodynamics)	3(3-0-6)
120513202	สัมมนาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ (Mechanical and Automotive Engineering Technology Seminar)	1(0-3-1)
120513303	ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ (Automotive Engineering Laboratory)	1(0-3-1)
120513208	ปฏิบัติงานระบบแขวนล้อ บังคับเลี้ยวและเบรก (Automotive Suspension Steering and Brake Practice)	1(0-4-1)
120513211	โครงการวิศวกรรมยานยนต์ 1 (Automotive Engineering Project I)	2(0-4-2)
120513302	ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ 2 (Automotive and Mechanical Engineering Technology Laboratory II)	1(0-3-1)
1205131XX	วิชาเลือกทางเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ (Mechanical and Automotive Engineering Technology Elective Course)	3(X-X-X)
	รวม	<u>21(X-X-X)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)
120513400	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6(0-540-0)
	รวม	<u>6(0-540-0)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
120513108	ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control System)	3(3-0-6)
120513212	โครงการวิศวกรรมยานยนต์ 2 (Automotive Engineering Project II)	3(0-6-3)
120513140	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ (Automotive Electrics and Electronics)	3(3-0-6)
120513210	ปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ (Automotive Electrics and Electronics Practice)	1(0-4-1)
140813901	จริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession)	1(1-0-2)
1401030XX	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
1205131XX	วิชาเลือกทางเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ (Mechanical and Automotive Engineering Technology Elective Course)	3(X-X-X)
XXXXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(X-X-X)
	รวม	<u>20(X-X-X)</u>

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 120213400 คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน** **3(2-2-5)**
(Computer in Everyday Life)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โปรแกรมสร้างเอกสาร โปรแกรมช่วยการคำนวณ สร้างความคุ้นเคยกับการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้ระบบปฏิบัติการชนิดต่างๆ วินโดวส์ ยูนิกซ์ แนะนำการใช้อินเทอร์เน็ตและการจัดการด้านความปลอดภัย ภัยคุกคามจากอินเทอร์เน็ต จรรยาบรรณและจริยธรรมบนโครงข่ายสังคมอินเทอร์เน็ต ความปลอดภัยต่อสุขภาพและผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย อาชีพที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
- 120213402 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน** **3(3-0-6)**
(Basic Electrical Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : 130313007 ฟิสิกส์ 2
 หน่วยวัดทางไฟฟ้า ตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าในสถานะอยู่ตัว การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับชนิดหนึ่งเฟสและสามเฟส การคำนวณและลดค่าตัวประกอบกำลังทางไฟฟ้า วงจรแม่เหล็กเบื้องต้น หม้อแปลงไฟฟ้าและการใช้งานเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับและการใช้งาน วิธีการส่งผ่านกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น
- 120213500 ปฏิบัติการไฟฟ้าพื้นฐาน** **1(0-3-1)**
(Basic Electrical Laboratory)
 วิชาบังคับก่อน : 120213402 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน หรือเรียนร่วมกัน
 การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น และการทดลองทางไฟฟ้าที่สนับสนุนเนื้อหาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน
- 120213600 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์** **3(2-2-5)**
(Computer Programming)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูล การออกแบบและขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม ระดับของภาษาคอมพิวเตอร์ ตัวแปลภาษา การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ระดับสูงองค์ประกอบของประโยคคำสั่ง ค่าคงที่ ตัวแปร เครื่องหมายกระทำการ การนิพจน์ ชนิดของข้อมูลแบบต่างๆ คำสั่งแบบตามลำดับ แบบกำหนดเงื่อนไข และแบบวนซ้ำ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานต่างๆ การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม การตรวจสอบ ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม

- 120313107 **วัสดุวิศวกรรม** 3(3-0-6)
(Engineering Materials)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างจุลภาค คุณสมบัติของวัสดุ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้งานของวัสดุประเภทต่างๆ เหล็ก วัสดุเซรามิกส์ พอลิเมอร์ และวัสดุผสม แผนภาพสมดุลและการประมาณค่าแผนภูมิสามเฟส คุณสมบัติเชิงกลของวัสดุ และการเสื่อมสภาพของวัสดุ
- 120313108 **กรรมวิธีการผลิต** 3(3-0-6)
(Manufacturing Process)
วิชาบังคับก่อน : 120313107 วัสดุวิศวกรรม หรือ เรียนร่วมกัน
ทฤษฎีและหลักการของกรรมวิธีการผลิตต่างๆ กระบวนการหล่อขึ้นรูป การตัดกลึง การไส การตัด การเจาะ การเชื่อม และการเคลือบผิว ความสัมพันธ์ของการเลือกวัสดุกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ และการคิดค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน
- 120313109 **ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิต** 1(0-3-1)
(Manufacturing Process Laboratory)
วิชาบังคับก่อน : 120313108 กรรมวิธีการผลิต หรือ เรียนร่วมกัน
ฝึกปฏิบัติการกลึง การเชื่อม การหล่อ และการปรับปรุงคุณสมบัติด้วยความร้อน ฝึกสร้างชิ้นงานเพื่อให้เกิดประโยชน์ ฝึกหัดการใช้เครื่องจักรในกระบวนการผลิต
- 120413105 **เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม** 3(3-0-6)
(Engineering Economy)
วิชาบังคับก่อน : 130503011 สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์
หลักการและแนวทางการประยุกต์ใช้ค่าของเงินตามเวลา ดอกเบี้ยเชิงเดี่ยวและดอกเบี้ยเชิงซ้อน แพคเตอร์ในการคำนวณดอกเบี้ยเชิงซ้อน การตัดสินใจเลือกโครงการภายใต้เงื่อนไข การเลือกโครงการโดยวิธีมูลค่าเทียบเท่าปัจจุบัน วิธีเทียบเท่ารายปี และวิธีอัตราผลตอบแทนภายใน การคำนวณค่าเสื่อมราคา การวิเคราะห์การทดแทนทรัพย์สิน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน และการวิเคราะห์ความไวเชิงเศรษฐศาสตร์
- 120513101 **กลศาสตร์วิศวกรรม 1** 3(3-0-6)
(Engineering Mechanics I)
วิชาบังคับก่อน : 130313005 ฟิสิกส์ 1
ระบบของแรง ผลของแรงและความสมดุล สถิติศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์ของอนุภาค การเคลื่อนที่แบบสัมพัทธ์และสัมบูรณ์ของวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน

- 120513102 เทอร์โมไดนามิกส์ 3(3-0-6)
(Thermodynamics)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
สมบัติและสถานะสารบริสุทธิ์ กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองเทอร์โมไดนามิกส์ และวัฏจักรคาร์โนต์ พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายเทความร้อนและการแปลงพลังงาน
- 120513103 กลศาสตร์ของไหล 1 3(3-0-6)
(Fluid Mechanics I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
สมบัติของของไหล ของไหลสถิต การลอยตัวและความเสถียร สมการควบคุมการไหลแบบปริพันธ์และอนุพันธ์ สมการเบอร์นูลลี การวิเคราะห์การไหลในรูปแบบต่าง ๆ ที่เป็นระบบคงตัวที่ไม่มีการอัดตัว การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลในท่อ การไหลในราง การวัดความเร็วและอัตราการไหล ปัมและกังหัน
- 120513104 กลศาสตร์วัสดุ 3(3-0-6)
(Mechanics of Material)
วิชาบังคับก่อน : 120513101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1
แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเครียด ความเค้นในคาน ไดอะแกรมของโมเมนต์ดัดและแรงเฉือน การโก่งของคาน การบิด การโก่งงอของเสายาว วงกลมของโมร์ และการรวมความเค้น เกณฑ์ของจุดครากตัว
- 120513105 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)
(Heat Transfer)
วิชาบังคับก่อน : 120513102 เทอร์โมไดนามิกส์ และ 120513103 กลศาสตร์ของไหล 1
รูปแบบและกระบวนการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อนในวัสดุเนื้อสม่ำเสมอและเนื้อไม่สม่ำเสมอ การพาความร้อนแบบปริพันธ์และแบบอนุพันธ์ การพาความร้อนแบบอิสระและแบบบังคับ ผลกระทบของความปั่นป่วนต่อการพาความร้อน สหสัมพันธ์ตัวแปรไร้มิติเกี่ยวกับการถ่ายเทความร้อน การแผ่รังสีความร้อน การประยุกต์ใช้งานด้านการถ่ายเทความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการเพิ่มอัตราการถ่ายเทความร้อน การถ่ายเทความร้อนด้วยการเดือดและการควบแน่น

- 120513106 การสั่นสะเทือนทางกล 3(3-0-6)
(Mechanical Vibration)
วิชาบังคับก่อน : 120513111 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 หรือ 120513136 พลศาสตร์ยานยนต์
ระบบที่มีระดับความเสรีขั้นเดียว การสั่นสะเทือนแบบบิต การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีการสมดุลระบบ ระบบที่มีระดับความเสรีหลายขั้น วิธีการและเทคนิคในการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน
- 120513107 การออกแบบเครื่องจักรกล 1 3(3-0-6)
(Machine Design I)
วิชาบังคับก่อน : 120513101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1
ปรัชญาการออกแบบ คุณสมบัติวัสดุ ทัศนวิสัยความเสียหาย การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกลอย่างง่าย หมุดย้ำ การวิเคราะห์รอยเชื่อม สกรูและอุปกรณ์การจับยึด คีย์และสลัก เพลา สปริง เฟือง สกรูส่งกำลัง อุปกรณ์ต่อเพลา รอกเส้น เบรก คลัตช์ สายพาน โซ่ โครงงานการออกแบบ
- 120513108 ระบบควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6)
(Automatic Control System)
วิชาบังคับก่อน : 120513106 การสั่นสะเทือนทางกล
หลักการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบแบบต่างๆ ระบบทางกล ระบบไฟฟ้า ระบบของไหล-ความร้อน ระบบไฮดรอลิกส์ ระบบนิวแมติกส์เป็นต้น ส่วนประกอบของระบบควบคุม เสถียรภาพและสมรรถนะของระบบควบคุมแบบป้อนกลับเชิงเส้น การออกแบบและวิเคราะห์ระบบควบคุมบนโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ แบบจำลองปริภูมิสเทท ระบบควบคุมแบบปัจจุบันเบื้องต้น
- 120513109 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง 3(3-0-6)
(Power Plant Engineering)
วิชาบังคับก่อน : 120513105 การถ่ายเทความร้อน
หลักการการเปลี่ยนรูปพลังงานและแนวคิดด้านศักยภาพพลังงานสูงสุด การวิเคราะห์วัฏจักรพื้นฐานและแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพ เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ การวิเคราะห์เครื่องจักรย่อยของโรงจักรไอน้ำ โรงจักรกังหันก๊าซและโรงจักรเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน โรงจักรความร้อนร่วม โรงจักรพลังงานนิวเคลียร์ โรงจักรพลังน้ำ โรงจักรพลังงานลม เครื่องมือและการควบคุม เศรษฐศาสตร์โรงจักร ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

- 120513110 การปรับอากาศ (Air Conditioning) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 120513105 การถ่ายเทความร้อน
 ไซโครเมตริก คุณสมบัติของอากาศชื้น กระบวนการปรับอากาศ การคำนวณภาระความเย็น อุปกรณ์ในการปรับอากาศ ระบบปรับอากาศแบบต่างๆ การกระจายลมและการออกแบบท่อลม การออกแบบระบบระบายอากาศ คุณสมบัติของสารทำความเย็นและการออกแบบท่อส่งสารทำความเย็น พื้นฐานการควบคุมระบบปรับอากาศ การป้องกันไฟไหม้ในระบบปรับอากาศ ปริมาณอากาศภายในอาคาร ประสิทธิภาพในระบบปรับอากาศ
- 120513111 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mechanics II) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 120513101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1
 หลักพื้นฐานของพลศาสตร์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน จลนศาสตร์ของอนุภาค สมการการเคลื่อนที่และกฎข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของวัตถุแข็งในการเคลื่อนที่ในระนาบ
- 120513112 กลศาสตร์ของไหล 2 (Fluid Mechanics II) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 120513103 กลศาสตร์ของไหล 1
 การไหลแบบศักย์ สมการนาเวียร์-สโตคส์ คำตอบที่ถูกต้องแน่นอนบางตัวของสมการนาเวียร์-สโตคส์ ทฤษฎีชั้นขีดผิว แรงต้าน แรงยก และการแยกตัว การไหลแบบปั่นป่วนเบื้องต้น การไหลแบบอัดตัวได้ คลื่นช็อค การประยุกต์คอมพิวเตอร์ช่วยคำนวณด้านการไหล
- 120513113 กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 120513111 กลศาสตร์วิศวกรรม 2
 จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของกลไกเครื่องจักรกล เครื่องต่อ ชุดเฟืองและระบบ ลูกเบี้ยวและตัวตาม การขจัดความเร็วและความเร่งในเครื่องจักร สมดุลของมวลที่เคลื่อนและหมุน ผลของไจโร
- 120513114 การออกแบบเครื่องจักรกล 2 (Machine Design II) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 120513107 การออกแบบเครื่องจักรกล 1
 หลักการออกแบบขั้นสูงของชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การหล่อลื่น และเจอร์นอลแบร์ริง ระบบส่งกำลังโดยใช้เฟืองฟันตรง เฟืองฟันเฉียง เฟืองดอกจอก และชุดเฟืองตัวหนอน ระบบเบรกและคลัตช์ เทคโนโลยี สมัยใหม่ของการออกแบบเครื่องจักรกล

- 120513115 การเผาไหม้ 3(3-0-6)
(Combustion)
วิชาบังคับก่อน : 120513102 เทอร์โมไดนามิกส์
- การวิเคราะห์สโตยซิโอมेटริก การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานและอุณหภูมิ สมบัติทางกายภาพของเชื้อเพลิง หัวเผาสำหรับเชื้อเพลิงที่เป็นก๊าซและน้ำมัน การจุดติดไฟ โครงสร้างของเปลวไฟแบบลามินาและเทอร์บิวเลนซ์ เปลวไฟแบบดีฟิวชันและแบบพรีมิคส์ ความเสถียรของเปลวไฟ การควบคุมมลภาวะจากการเผาไหม้
- 120513116 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต 3(2-2-5)
(Computer-aided Design and Computer-aided Manufacturing)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบขอบเขตการใช้งาน และการเลือกใช้ระบบ CAD/CAM องค์ประกอบของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ข้อจำกัดของการใช้ระบบ CAD/CAM การสร้างภาพ 3 มิติ การสร้างรูปทรงพื้นผิว การสร้างรูปทรงตัน การส่งถ่ายข้อมูลในระบบ CAD/CAM การขึ้นรูปชิ้นงาน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการทำโปรแกรม NC โปสต์โปรเซสเซอร์ และการขึ้นรูปชิ้นงานบนเครื่องซีเอ็นซี
- 120513117 เครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6)
(Fluid Machinery)
วิชาบังคับก่อน : 120513103 กลศาสตร์ของไหล 1
- เครื่องจักรของไหล สมการพื้นฐานและความเกี่ยวข้องกับเครื่องจักรของไหล ปัมป์ชั๊ก ปัมป์เหวี่ยง และปัมป์แนวแกน พัดลม เครื่องเป่า คอมเพรสเซอร์ กังหันแวนน์สคีมและแนวแกน ปัมป์ไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ กลไกไฮดรอลิกส์เซอร์โวและการควบคุม เครื่องจักรนิวแมติกส์
- 120513118 ไตรโบโลยี 3(3-0-6)
(Tribology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- การหล่อลื่น แรงเสียดทาน และการสึกหรอ ชนิดของการหล่อลื่น การหล่อลื่นแบบไฮโดรไดนามิกส์ การหล่อลื่นแบบอิลาสโตไฮโดรไดนามิกส์ และการหล่อลื่นแบบแห้ง คุณสมบัติของสารหล่อลื่น การแตะสัมผัสระหว่างผิวขรุขระ การออกแบบเพื่อลดแรงเสียดทานและการสึกหรอ ภายใต้แรงและการหล่อลื่นแบบต่างๆ

- 120513119 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Computational Fluid Dynamics)
วิชาบังคับก่อน : 120213600 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และ 120513103 กลศาสตร์ของไหล 1
พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ วิธีปริมาตรจำกัดสำหรับการไหลแบบแพร่ วิธีปริมาตรจำกัดสำหรับการไหลทั้งแบบพาและแบบแพร่ ขั้นตอนวิธีสำหรับแก้ปัญหาการคู่ควบกันระหว่างความดันและความเร็ว ขั้นตอนวิธีแบบชัดแจ้งและแบบคลุมเคลือ ความแม่นยำ เสถียรภาพ เงื่อนไขขอบเขต การพัฒนารหัสโปรแกรมสำหรับแก้ปัญหาอย่างง่าย การประยุกต์ซอฟต์แวร์ทางพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณสำหรับการไหลภายในท่อและการไหลผ่านสิ่งกีดขวาง
- 120513120 เทคโนโลยีกังหันก๊าซ 3(3-0-6)
(Gas Turbine Technology)
วิชาบังคับก่อน : 120513102 เทอร์โมไดนามิกส์
วัฏจักรกังหันก๊าซในอุดมคติ วัฏจักรกังหันก๊าซในทางปฏิบัติ วัฏจักรกังหันก๊าซที่ใช้ขับเคลื่อนอากาศยาน วัฏจักรความร้อนร่วม ชุดอัดอากาศ ระบบการเผาไหม้ ชุดกังหัน การทำนายสมรรถนะกังหันก๊าซอย่างง่าย
- 120513121 การออกแบบระบบความร้อน 3(3-0-6)
(Thermal System Design)
วิชาบังคับก่อน : 120513105 การถ่ายเทความร้อน
การออกแบบระบบอุณหภาพ โดยการจำลองระบบและการออกแบบที่เหมาะสม การหาสภาพการทำงานที่เหมาะสมของพัดลม ปั๊ม เครื่องอัดอากาศ เครื่องยนต์ กังหัน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน และการไหลของของไหลในท่อ
- 120513122 แมคคาทรอนิกส์เบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Mechatronics)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ทางเครื่องกล หลักการทำงานของไดโอด แอลอีดี ทรานซิสเตอร์ หลักการเบื้องต้นของวงจรรีเลย์ ไทม์เมอร์ คอมแพเรเตอร์และระบบดิจิทัล การอินเทอร์เฟซทรานสดิวเซอร์ การทำงานของเซอร์โวแมคคาทรอนิกส์ หลักการทำงานของระบบต่าง ๆ ของโรบอดิก

- 120513123 หุ่นยนต์เบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Robotics)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์ การนำไปใช้งานในด้านการผลิต ส่วนประกอบต่างๆของหุ่นยนต์ การวิเคราะห์การเคลื่อนที่ การควบคุมและเซนเซอร์ที่ใช้กับ หุ่นยนต์ การใช้โปรแกรมหุ่นยนต์ ภาษาที่ใช้กับหุ่นยนต์ โครงสร้างของหุ่นยนต์ คำสั่งที่ใช้กับ หุ่นยนต์
- 120513124 ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Automations)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
กระบวนการการจัดการ การวางแผน การสั่งการและการควบคุม เทคนิคการจัดการทาง อุตสาหกรรม การวางแผนและควบคุมการผลิต การควบคุม คุณภาพ การวิเคราะห์ ปัญหาและ การแก้ปัญหาในระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม
- 120513125 ทฤษฎีการรูปพลังงาน 3(3-0-6)
(Fundamental to Energy Conversion)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
เทคโนโลยีและแหล่งที่มาของพลังงาน ประสิทธิภาพของระบบทางความร้อน คุณสมบัติทาง เคมีความร้อนของสารทำงานของไหลและเชื้อเพลิง ปฏิกิริยาเคมีความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยน ความร้อน การโมเดลเครื่องยนต์ผลิตกำลัง ชีตจำกัดของวัฏจักรผลิตกำลัง วัฏจักรออตโต ดีเซล เบรย์ตัน เอลิคชัน แรงคิน สเตอร์ลิงค์ และวัฏจักรร่วมในการผลิตกำลัง หัวฉีดที่ใช้ในการขับเคลื่อน กังหันลม เครื่องอัดก๊าซ พลังงานแสงอาทิตย์ การกักเก็บพลังงาน เทคโนโลยีของเซลล์เชื้อเพลิง ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของการแปรรูปพลังงาน
- 120513126 เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกและพลังงานหมุนเวียน 3(3-0-6)
(Alternative and Renewable Energy Technology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ธรรมชาติและลักษณะของแหล่งพลังงานทางเลือกและพลังงานหมุนเวียน เทคโนโลยี พลังงานทางเลือกและพลังงานหมุนเวียนและข้อจำกัดทางด้านเศรษฐกิจและผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาทักษะการวิเคราะห์สำหรับการประเมินทรัพยากร แหล่งพลังงานหมุนเวียน และเทคโนโลยีต่างๆ ครอบคลุมไปถึง พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล และ พลังงานจากพลังน้ำขนาดเล็ก

- 120513127 การประยุกต์ใช้ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ 3(3-0-6)
(Application of Pneumatics and Hydraulics)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ระบบควบคุมอัตโนมัติในอุตสาหกรรม พื้นฐานอุปกรณ์ การจำลองสภาพการทำงานของระบบนิวแมติกส์และระบบไฮดรอลิกส์ การเขียนวงจรไฟฟ้าควบคุมระบบนิวแมติกส์ การใช้ PLC ควบคุมระบบนิวแมติกส์
- 120513128 การออกแบบอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน 3(3-0-6)
(Heat Exchanger Design)
วิชาบังคับก่อน : 120513105 การถ่ายเทความร้อน
การออกแบบทางความร้อนและการประยุกต์ใช้งานของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน ชนิดต่างๆ รวมทั้งการเลือกอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ การคำนวณสมรรถนะของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน การออกแบบเพื่อให้ได้จุดเหมาะสม
- 120513129 การออกแบบเครื่องมือวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Engineering Tool Design)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การเคลื่อนย้ายชิ้นงาน การจับยึดชิ้นงาน การใส่และถอดชิ้นงานจากอุปกรณ์จับยึด การกำหนดตำแหน่ง การเลือกพื้นผิวอ้างอิงของชิ้นงาน การรองรับและจับยึดชิ้นงาน ชนิดของการจับยึด เครื่องมือกล ทฤษฎีการตัดเฉือนโลหะการออกแบบแม่พิมพ์ในงานขึ้นรูปโลหะแผ่น การออกแบบแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกโลหะ มาตรฐานการวัดละเอียด
- 120513130 การออกแบบระบบทำความเย็นและปรับอากาศ 3(3-0-6)
(Refrigeration and Air Condition System Design)
วิชาบังคับก่อน : 120513110 การปรับอากาศ
วัฏจักรทำความเย็น การทำความเย็นแบบอัดไอ คุณสมบัติของสารทำความเย็น ชิ้นส่วนประกอบของระบบทำความเย็นและวิธีการเลือก คู่มือทาวเวอร์และวิธีการเลือก การคำนวณโหลดความเย็น พื้นฐานการปรับอากาศ ไซโครเมตริก การคำนวณภาระการปรับอากาศ การออกแบบท่อลมและการจ่ายลม การระบายอากาศ การควบคุมเสียงและความสั่นสะเทือน การควบคุมระบบปรับอากาศ
- 120513131 การออกแบบระบบท่อ 3(3-0-6)
(Plumbing System Design)
วิชาบังคับก่อน : 120513103 กลศาสตร์ของไหล 1
วิศวกรรมของระบบท่อ เกณฑ์และมาตรฐานของระบบท่อ ระบบระบายน้ำ อากาศ น้ำฝน และระบบท่อน้ำดี การออกแบบระบบท่อดับเพลิง ระบบท่อสำหรับอาคาร การออกแบบท่อน้ำร้อน ระบบท่อก๊าซ การคำนวณหาขนาดของเครื่องสูบน้ำ

- 120513132 คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-2-5)
(Computer-aided Engineering for Mechanical Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการทางคอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรมศาสตร์ โดยใช้ระบบ CAD ที่มี
ส่วนประกอบของ CAE ที่สามารถใช้ประยุกต์ออกแบบชิ้นส่วนต่างๆของเครื่องกลและการ
ออกแบบพร้อมทั้งจำลองสถานการณ์ต่างๆภายใต้เงื่อนไขในการทำงานจริง
- 120513133 การประยุกต์ใช้วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)
(Application of Finite Element Method in Mechanical Engineering)
วิชาบังคับก่อน : 120513104 กลศาสตร์วัสดุ
130203101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1
การวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์ด้วยการใช้โปรแกรมเชิงพาณิชย์ ขั้นตอนเตรียมการ การ
กำหนดขอบเขตของเงื่อนไขและภาระ การประเมินผลลัพธ์ นิยามและทฤษฎีของพลศาสตร์ การ
วิเคราะห์รูปร่างโหมด การวิเคราะห์หาผลตอบสนองฮาร์โมนิก การวิเคราะห์หาผลตอบสนองชั่วคราว
ตัวอย่างการใช้ไฟไนต์วิเคราะห์โครงสร้างและวิเคราะห์เชิงความร้อน
- 120513134 การวัดทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)
(Mechanical Engineering Measurement)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการวัดเชิงมิติ เครื่องมือวัดเบื้องต้น เครื่องวัดพิกดสามแกน ความคลาดเคลื่อนในการ
วัด การขยายตัวของความคลาดเคลื่อน หลักการของเลเซอร์อินเตอร์เฟียโรมิเตอร์ การประยุกต์ใช้
งานเลเซอร์ การประเมินค่าความไม่แน่นอนในการวัด
- 120513136 พลศาสตร์ยานยนต์ 3(3-0-6)
(Dynamics of Vehicles)
วิชาบังคับก่อน : 120513101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1
สมรรถนะในการเร่งและการเบรก ภาระจากถนนการเลี้ยวในสภาวะคงที่ การขับที่ระบบ
บังคับเลี้ยว ระบบแขวนล้อ ยาง และการพลิกคว่ำ
- 120513137 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน 3(3-0-6)
(Internal Combustion Engines)
วิชาบังคับก่อน : 120513102 เทอร์โมไดนามิกส์
ความรู้ขั้นพื้นฐานของเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน เครื่องยนต์จุดระเบิดและเครื่องยนต์อัด
ระเบิด เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ ระบบการจุดระเบิด วัฏจักรอากาศ-เชื้อเพลิงอุดมคติ
กระบวนการซูเปอร์ชาร์จเจอร์และกระบวนการกำจัดไอเสีย สมรรถนะและการทดสอบเครื่องยนต์
สำหรับยานยนต์ การหล่อลื่น

- 120513138 การออกแบบผลิตภัณฑ์และชิ้นส่วนยานยนต์ 3(3-0-6)
(Production and Automotive Part Design)
วิชาบังคับก่อน : 120513201 การเขียนแบบวิศวกรรม
- หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ตามหลักวิศวกรรม ขนาด รูปร่าง และรูปทรงเรขาคณิตที่สัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับหน้าที่การทำงานของชิ้นส่วนยานยนต์ กระบวนการออกแบบและโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ การเลือกกรรมวิธีการผลิตและเครื่องมือให้เหมาะสม การตรวจสอบและการประกอบชิ้นส่วนทางวิศวกรรมเบื้องต้น กระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การสร้างต้นแบบของผลิตภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 120513139 อากาศพลศาสตร์ 3(3-0-6)
(Aerodynamics)
วิชาบังคับก่อน : 120513103 กลศาสตร์ของไหล 1
- อากาศพลศาสตร์ การไหลแบบไม่มีความหนืด อากาศพลศาสตร์ของปีกและแพนอากาศ การไหลแบบโพเทนเชียล ทฤษฎีแพนอากาศที่ความเร็วเหนือเสียงและความเร็วเหนือกว่าความเร็วเสียงมากกว่าห้าเท่า การไหลแบบมีความหนืด ชั้นการไหลแบบราบเรียบและปั่นป่วน การไหลที่ไม่เสถียรและการเกิดการแยกตัวในระหว่างการไหล ผลกระทบของรูปทรงของปีกที่มีผลกระทบต่อแรงยกและแรงต้าน ทฤษฎีในการออกแบบปีกเบื้องต้น วิธีเชิงตัวเลขในการคำนวณอากาศพลศาสตร์
- 120513140 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ 3(3-0-6)
(Automotive Electrics and Electronics)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- แหล่งกำเนิดไฟฟ้า รูปแบบของสัญญาณไฟฟ้า แรงดัน กระแสและความต้านทานไฟฟ้า สัญลักษณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมเครื่องยนต์ ระบบเชื้อเพลิง ระบบควบคุมมลพิษ การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและออสซิลโลสโคป วงจรไฟฟ้า ความต้านทาน ขดลวดเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ รีเลย์และเซ็นเซอร์ยานยนต์ และการวินิจฉัยเครื่องยนต์ขั้นพื้นฐานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
- 120513141 เชื้อเพลิงทางเลือกสำหรับยานยนต์ 3(3-0-6)
(Alternative Fuels for Vehicles)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- แหล่งเชื้อเพลิงทางเลือก แอลกอฮอล์ ก๊าซธรรมชาติอัด ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ก๊าซธรรมชาติเหลว ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซชีวภาพ ก๊าซไฮโดรเจน ไบโอดีเซล ไฮโดรเจน เชื้อเพลิงคู่ และพลังงานไฟฟ้า

- 120513142 **วิศวกรรมยานยนต์เบื้องต้น** 3(3-0-6)
(Automotive Engineering Fundamentals)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- การศึกษาวิชาทางวิศวกรรมยานยนต์ ภาพรวมของวิชาวิศวกรรมยานยนต์ ชนิดของเครื่องยนต์และชิ้นส่วน ตัวถังและแชสซี ระบบอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ ระบบส่งกำลัง ระบบรองรับ ระบบบังคับเลี้ยว ยางและล้อ เสถียรภาพการบังคับล้อการใช้ อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับงานซ่อมบำรุง
- 120513143 **เทคโนโลยีเครื่องยนต์** 3(3-0-6)
(Engine Technology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน เครื่องยนต์เบนซินและเครื่องยนต์ดีเซล 2 และ 4 จังหวะ เครื่องยนต์หลายสูบและการจัดวางสูบเครื่องยนต์ ระบบของเครื่องยนต์ในยานยนต์ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบไฟจุดระเบิด ระบบไอดีและไอเสีย ระบบหล่อเย็น ระบบหล่อลื่นและเครื่องยนต์สมัยใหม่ เครื่องยนต์ไฟฟ้า การใช้พลังงานทดแทนในยานยนต์ ยานยนต์ไฮบริด ระบบเทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง ระบบเทคโนโลยีก๊าซ
- 120513144 **เทคโนโลยีเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่นยานยนต์** 3(3-0-6)
(Fuel and Automotive Lubricant Technology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- เชื้อเพลิง โครงสร้างอะตอมของสารไฮโดรคาร์บอน การวิเคราะห์และปรับปรุงคุณสมบัติของเชื้อเพลิง ผลิตผลจากกระบวนการกลั่นและการผลิตเชื้อเพลิงทดแทน คุณสมบัติมาตรฐานของเชื้อเพลิง การเพิ่มคุณสมบัติของเชื้อเพลิง ประเภทสารหล่อลื่น คุณสมบัติของสารหล่อลื่น การเพิ่มคุณสมบัติของสารหล่อลื่น เทคโนโลยีเชื้อเพลิงใหม่ การพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมี
- 120513145 **การควบคุมมลพิษยานยนต์** 3(3-0-6)
(Automotive Pollution Control)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- มลพิษจากเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยประกายไฟและเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยความดัน ผลกระทบของมลพิษจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ กฎหมายและมาตรฐานเกี่ยวกับการควบคุมก๊าซมลพิษยานยนต์ เครื่องมือวัดและเทคนิคการวิเคราะห์มลพิษ เทคโนโลยีแคทาลิสต์สำหรับยานยนต์ เทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านการควบคุมมลพิษจากยานยนต์ การวิจัยและพัฒนาในปัจจุบันเกี่ยวกับการควบคุมมลพิษ

- 120513146 **วิศวกรรมการบำรุงรักษายานยนต์** 3(3-0-6)
(Automotive Maintenance Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- พื้นฐานการบำรุงรักษาเครื่องยนต์ เครื่องมือและอุปกรณ์ซ่อมบำรุง การปฏิบัติซ่อมบำรุง ยานยนต์ขั้นต้น การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง การหล่อลื่นระบบช่วงล่าง การตรวจสอบและการ หมุนล้อ การซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ ระบบเกียร์อัตโนมัติและเพลาส่งกำลัง ระบบเกียร์ธรรมดาและ เพลาส่งกำลัง ระบบรองรับน้ำหนักและระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรก ระบบไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ ระบบทำความเย็นและความร้อน ลำดับขั้นตอนการเรียกคืนสถานะหลอดไฟแจ้ง เตือนและการเรียกข้อมูลรหัสปัญหาจากระบบประมวลผลวิเคราะห์ปัญหาการทำงานของรถยนต์
- 120513147 **การบริหารโรงงานและศูนย์บริการยานยนต์** 3(3-0-6)
(Factory Management and Automotive Services Center)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- หลักการและขั้นตอนที่เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์พื้นฐานภายในศูนย์บริการยานยนต์ ขั้นตอน สำหรับการวิเคราะห์การทำงานของเครื่องยนต์และระบบต่างๆในรถยนต์ การโอเวอร์ฮอล เครื่องยนต์ การตรวจสอบตามระยะทาง การบริหารงานศูนย์บริการยานยนต์ การวางแผน ปฏิบัติงาน การคำนวณชั่วโมงการทำงานเพื่อการซ่อมบำรุงและการซ่อมแซม การวางแผนการใช้ ทรัพยากรและการจัดการคลังสินค้า ลักษณะทั่วไปของอุตสาหกรรมยานยนต์ วงจรชีวิตของ ผลิตภัณฑ์ การบริหารห่วงโซ่อุปสงค์ วัฏจักรการควบคุมคุณภาพ การบริหารคุณภาพแบบองค์รวม
- 120513148 **การวัดในงานวิศวกรรมยานยนต์** 3(3-0-6)
(Automotive Measurements)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- หลักการวัดเชิงมิติ เครื่องวัดพิกดสามแกน การวัดความหนาผิว การวัดปริมาณที่ใช้ใน งานวิศวกรรมยานยนต์ ความดัน อุณหภูมิ อัตราไหลไอดีและไอเสีย การพิจารณาเลือกระบบ งานวัดที่เหมาะสม
- 120513149 **ระบบตรวจจับและแสดงผลในยานยนต์** 3(3-0-6)
(Automotive Sensing and Display System)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- ระบบเครื่องวัดที่ใช้ในยานยนต์ เครื่องวัดในระบบการจ่ายเชื้อเพลิง เครื่องมือวัดในระบบ ส่งกำลัง เครื่องวัดในระบบการปรับอากาศ ระบบตรวจจับการเคลื่อนที่ ระบบตรวจจับการห้ามล้อ ระบบการแสดงผลและการแจ้งเตือนในยานยนต์ ระบบการป้องกันความเสียหายจากการทำงาน ผิดพลาดของระบบเชิงกลและระบบไฟฟ้า

- 120513150 หน่วยควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ของยานยนต์ 3(3-0-6)
(Electronics Controlled Unit for Automotive)
วิชาบังคับก่อน : 120513108 ระบบควบคุมอัตโนมัติ
หน่วยควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ เช่น เซอร์ที่จำเป็นในการควบคุม การรับส่งข้อมูลของ เซอร์และระบบควบคุม ตรรกของการควบคุมระบบยานยนต์ ระบบอิเล็กทรอนิกส์ใช้ในการ ควบคุมยานยนต์ ระบบกระตุ้นทางกล ระบบกระตุ้นทางไฟฟ้า ระบบการป้องกันการควบคุมใน ยานยนต์
- 120513151 การออกแบบโครงสร้างยานยนต์ 3(3-0-6)
(Automotive Structural Design)
วิชาบังคับก่อน : 120513104 กลศาสตร์วัสดุ
ส่วนประกอบและชนิดของโครงสร้างยานยนต์ วัสดุและกรรมวิธีการผลิตโครงสร้างยาน ยนต์ แรงและผลของแรงที่กระทำกับโครงสร้างยานยนต์ การออกแบบและคำนวณโครงสร้างยาน ยนต์ มาตรฐานและการทดสอบโครงสร้างยานยนต์ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและ วิเคราะห์โครงสร้างยานยนต์
- 120513152 วัสดุและกระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 3(3-0-6)
(Automotive Part Materials and Manufacturing)
วิชาบังคับก่อน : 120513104 กลศาสตร์วัสดุ
เทคโนโลยีของระบบต่างๆ ในรถยนต์ เทคโนโลยีการออกแบบและการผลิตรถยนต์และ ชิ้นส่วน การจำแนกวัสดุทางวิศวกรรมสำหรับการสร้างชิ้นส่วนยานยนต์ ความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้างจุลภาคในชิ้นส่วนจากกระบวนการผลิตและชิ้นส่วนที่มาจากการให้บริการ การวิเคราะห์ ต้นแบบชิ้นส่วนหลักและย่อย กระบวนการประกอบและรวมชิ้นส่วนเข้าด้วยกันระหว่างการผลิต ยานยนต์ การออกแบบในอุตสาหกรรมการผลิต คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบการผลิต เทคโนโลยี การขึ้นรูปที่ละชั้น เทคโนโลยีการรวมชิ้นส่วนเข้าด้วยกันและการประกอบชิ้นส่วนเสมือนจริง
- 120513153 ความปลอดภัยของยานยนต์ 3(3-0-6)
(Automotive Safety)
วิชาบังคับก่อน : 120513104 กลศาสตร์วัสดุ
การออกแบบยานยนต์เพื่อความปลอดภัย การออกแบบเพื่อรับการชนด้านหน้า การชน ด้านข้าง การชนด้านหลัง การพลิกคว่ำ การออกแบบระบบป้องกันเชื้อเพลิงให้ปลอดภัยภายใต้ อุบัติเหตุ การออกแบบอุปกรณ์ภายในยานยนต์เพื่อเพิ่มความปลอดภัย อุปกรณ์สมัยใหม่เพื่อเสริม ความปลอดภัย

- 120513154 การประยุกต์ใช้วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-6)
(Application of Finite Element Method in Automotive Engineering)
วิชาบังคับก่อน : 120513104 กลศาสตร์วัสดุ และ 120513105 การถ่ายเทความร้อน
ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การแบ่งโดเมนเป็นเอลิเมนต์ ฟังก์ชันการประมาณในเอลิเมนต์ การรวมสมการของเอลิเมนต์ การประยุกต์ใช้วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับปัญหาในเรื่องกลศาสตร์วัสดุ การถ่ายเทความร้อนและกลศาสตร์ของไหล
- 120513155 การออกแบบอุปกรณ์ช่วยผลิตและการจับยึดชิ้นงาน 3(3-0-6)
(Jig and Fixture Design)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการออกแบบเครื่องมือ การกำหนดตำแหน่งและเลือกพื้นผิวชิ้นงาน การใส่และถอดชิ้นงานจากอุปกรณ์จับยึด ความคลาดเคลื่อนของรูปทรงเรขาคณิต การเลือกวัสดุสำหรับเครื่องมือ ชนิดของการจับยึด หลักการของวิธีการการจับยึด
- 120513156 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิตยานยนต์ 3(2-2-5)
(Computer-aided Design and Computer-aided Manufacturing for Automotive)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การออกแบบและสร้างแบบจำลองสามมิติของชิ้นส่วนยานยนต์โดยคอมพิวเตอร์การใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมกระบวนการของการผลิตต่อเนื่องจากข้อมูลทางเรขาคณิต มิติ การสร้างรูปทรงพื้นผิว การสร้างรูปทรงตัน การส่งถ่ายข้อมูลในระบบ CAD/CAM การขึ้นรูปชิ้นงานโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการทำโปรแกรม NC โปสต์โปรเซสเซอร์และการขึ้นรูปชิ้นงานบนเครื่องซีเอ็นซี
- 120513157 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิเคราะห์สำหรับวิศวกรรมยานยนต์ 3(2-2-5)
(Computer-aided Engineering for Automotive Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการทางคอมพิวเตอร์ช่วยในงานด้านวิศวกรรม โดยใช้ระบบ CAD ที่มีส่วนประกอบของ CAE ที่สามารถใช้ประยุกต์ออกแบบชิ้นส่วนต่างๆของยานยนต์และการออกแบบพร้อมทั้งจำลองสถานการณ์ต่างๆภายใต้เงื่อนไขในการทำงานจริง
- 120513201 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5)
(Engineering Drawing)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
พื้นฐานงานเขียนแบบและมาตรฐานการเขียนแบบ การฉายภาพ ภาพฉายและการเขียนภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิถีพิถันความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วย การเขียนภาพด้วยมือเปล่า การเขียนแบบภาพประกอบแยกชิ้นและภาพประกอบรวม ภาพคลี่ พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ

- 120513202 **สัมมนาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์** 1(0-3-1)
(Mechanical and Automotive Engineering Technology Seminar)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมยานยนต์ โดยได้รับความเห็นชอบจากภาควิชาฯ
- 120513203 **โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1** 2(0-4-2)
(Mechanical Engineering Project I)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การจัดทำโครงการทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่นักศึกษาสนใจ หรือทางภาควิชากำหนด เพื่อฝึกให้นักศึกษามีประสบการณ์เกี่ยวกับการค้นคว้า การเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึง วัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษา แผนการทำงาน และงบประมาณรายจ่าย พร้อมทั้ง นำเสนอหัวข้อและโครงร่างปริญญานิพนธ์
- 120513204 **โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2** 3(0-6-3)
(Mechanical Engineering Project II)
 วิชาบังคับก่อน : 120513203 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1
 ดำเนินงานตามโครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 โดยนักศึกษา ออกแบบสร้าง และทดสอบ เพื่อฝึกให้คุ้นเคยกับการค้นคว้าและแก้ปัญหาทางวิศวกรรม ต้องเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์และ ต้องมีการสอบปากเปล่านำเสนอปริญญานิพนธ์
- 120513205 **ปฏิบัติงานระบบควบคุมและอัตโนมัติ** 1(0-4-1)
(Automation and Control Systems Practices)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา ระบบ ควบคุมอัตโนมัติ
- 120513206 **ปฏิบัติงานเครื่องมือวิศวกรรม** 1(0-4-1)
(Engineering Tool Practices)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล กับเครื่องกลึง เครื่องเจาะ เครื่องกัด เครื่องไส เครื่องเจียรระไน เครื่องกัดโลหะด้วยไฟฟ้า การใช้เครื่องมือวัดและการร่างแบบชิ้นงาน การปฏิบัติงานเครื่องมือกลที่ ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน งานเชื่อมโลหะด้วยก๊าซและไฟฟ้า งานเชื่อมมิกส์และ งาน เชื่อมตี๊ก

- 120513207 **ปฏิบัติงานเครื่องยนต์ยานยนต์** 1(0-4-1)
(Automotive Engine Practice)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 งานวินิจฉัย ถอด ประกอบ ตรวจสอบ แก้ไขและปรับตั้งระบบเครื่องยนต์ งานถอดและงานติดตั้งเครื่องยนต์กับตัวรถ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมของระบบฉีดน้ำมันเบนซิน งานตรวจตั้งความดัน หัวฉีด งานตรวจซ่อมปั๊มส่งน้ำมันเชื้อเพลิง ปั๊มหัวฉีด อุปกรณ์ปรับเวลาจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง งานตรวจตั้งปริมาณฉีด อุปกรณ์ฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง
- 120513208 **ปฏิบัติงานระบบแขวนล้อ บังคับเลี้ยวและเบรก** 1(0-4-1)
(Automotive Suspension Steering and Brake Practice)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 งานวินิจฉัย ถอด ประกอบ ตรวจสอบ แก้ไขและปรับตั้งระบบแขวนล้อ ระบบบังคับเลี้ยวและระบบเบรก สปริง โช้คแอบซอบเบอร์ คานล้อ ปีกนก ล้อ ยางรถยนต์ มุมล้อ กระจุกเกียร์พวงมาลัย ชิ้นส่วนระบบเบรก งานสมดุลล้อ
- 120513209 **ปฏิบัติงานระบบส่งกำลังและเกียร์อัตโนมัติ** 1(0-4-1)
(Powertrain and Automatic Transmission Practice)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 งานวินิจฉัย ถอด ประกอบ ตรวจสอบ แก้ไขและปรับตั้งระบบส่งกำลัง คลัตช์ ทอร์คคอนเวอร์เตอร์ เกียร์ธรรมดา เกียร์อัตโนมัติและเกียร์ทด ข้อต่อ เพลาส่งกำลัง เฟืองท้ายและเพลาขับล้อ
- 120513210 **ปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์** 1(0-4-1)
(Automotive Electrics and Electronics Practice)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 งานวินิจฉัย ถอด ประกอบ ตรวจสอบ แก้ไขและปรับตั้งระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ งานบัดกรีสายไฟและขั้วสาย งานต่อวงจรไฟแสงสว่างและไฟสัญญาณ งานต่อวงจรไฟฟ้าอำนวยความสะดวก งานถอดประกอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ งานต่อวงจรระบบไฟจุดระเบิดชนิดต่างๆ งานต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัล งานวินิจฉัยและปรับปรุงแก้ไขระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมเชื้อเพลิงและมลพิษ งานตรวจสอบการทำงานเครื่องยนต์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมระบบขับเคลื่อน ระบบบังคับเลี้ยว ระบบแขวนล้อ ระบบเบรก

- 120513211 โครงการวิศวกรรมยานยนต์ 1 2(0-4-2)
(Automotive Engineering Project I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- การจัดทำโครงการทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ที่นักศึกษาสนใจ หรือทางภาควิชากำหนด เพื่อฝึกให้นักศึกษามีประสบการณ์เกี่ยวกับการค้นคว้า การเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึง วัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษา แผนการทำงาน และงบประมาณรายจ่าย พร้อมทั้ง นำเสนอหัวข้อและโครงร่างปริญญานิพนธ์
- 120513212 โครงการวิศวกรรมยานยนต์ 2 3(0-6-3)
(Automotive Engineering Project II)
วิชาบังคับก่อน : 120513211 โครงการวิศวกรรมยานยนต์ 1
- ดำเนินงานตามโครงการวิศวกรรมยานยนต์ 1 โดยนักศึกษา ออกแบบสร้าง และทดสอบ เพื่อฝึกให้คุ้นเคยกับการค้นคว้าและแก้ปัญหาทางวิศวกรรม ต้องเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์และ ต้องมีการสอบปากเปล่านำเสนอปริญญานิพนธ์
- 120513301 ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ 1 1(0-3-1)
(Automotive and Mechanical Engineering Technology Laboratory I)
วิชาบังคับก่อน : 120513104 กลศาสตร์วัสดุ
120513111 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 หรือ 120513136 พลศาสตร์ยานยนต์
- การปฏิบัติการทางวิศวกรรมทางการวัดทางวิศวกรรม การคำนวณและวิเคราะห์ความไม่แน่นอน การใช้เครื่องมือวัดความดัน อุณหภูมิ และความเครียด การทดสอบสมบัติวัสดุวิศวกรรม การหาค่าแรงบิด การหาค่าแรงเฉือน การทดสอบความล้าของวัสดุ การทดลองทางพลศาสตร์ การหาค่าการสมดุลเพลลา การหาค่าการสั่นสะเทือนทางวิศวกรรม
- 120513302 ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ 2 1(0-3-1)
(Automotive and Mechanical Engineering Technology Laboratory II)
วิชาบังคับก่อน : 120513103 กลศาสตร์ของไหล 1
120513105 การถ่ายเทความร้อน
- การปฏิบัติการทางด้านอุณหพลศาสตร์ การถ่ายเทความร้อนและการกลศาสตร์ของไหล วัฏจักรการปรับอากาศ การทดสอบเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในแบบลูกสูบ การนำความร้อน การพา ความร้อนแบบอิสระและบังคับ การแผ่รังสีความร้อน การไหลภายในท่อ การทดสอบประสิทธิภาพ การทำงานของปั้มน้ำ

- 120513303 ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์** **1(0-3-1)**
(Automotive Engineering Laboratory)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การทดลอง สรุปล วิเคราะห์และเขียนรายงานเกี่ยวกับอากาศพลศาสตร์ การเผาไหม้และสมรรถนะเครื่องยนต์ การส่งกำลังในระบบเกียร์ สมรรถนะการเร่งและการเบรก การสิ้นสละเทือนของระบบแขวนล้อ มิติและการเคลื่อนที่ในระบบบังคับเลี้ยว การตั้งศูนย์และการสมดุลล้อ วัฏจักรการทำความเย็นในระบบปรับอากาศ
- 120513400 สหกิจศึกษา** **6(0-540-0)**
(Co-operative Education)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 สหกิจศึกษา เป็นวิชาฝึกงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและเอกชนในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะเข้าไปทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม หรือบริษัท หรือหน่วยงาน หรือสถานประกอบการจริง โดยมี ระยะเวลาการทำงานไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา การทำงานจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลและให้คะแนนร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษาของภาควิชาต้นสังกัดและผู้ประกอบการภายหลังเสร็จสิ้นการทำงาน นักศึกษาจะต้องรายงานการปฏิบัติงานเสนอภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการประเมิน นักศึกษาต้องเข้าอบรมการเตรียมสหกิจศึกษาจำนวน 30 ชั่วโมง ตามที่ภาควิชาจะได้จัดอบรมให้แก่ นักศึกษา
- 130113001 เคมีสำหรับวิศวกร** **3(3-0-6)**
(Chemistry for Engineers)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ ปริมาณสารสัมพันธ์ ทฤษฎีโครงสร้างอะตอมและการจัดเรียงอิเล็กตรอน ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ ธาตุเรฟรีเซนเททีฟ โลหะ โลหะทรานซิชัน พันธะเคมี รูปร่างโมเลกุล สมบัติของก๊าซ ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออน เคมีไฟฟ้า
- 130113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร** **1(0-2-1)**
(Chemistry Laboratory for Engineer)
 วิชาบังคับก่อน : 130113001 เคมีสำหรับวิศวกร หรือ เรียนร่วมกัน
 ปฏิบัติการต่างๆมีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 130113001 เคมีสำหรับวิศวกร

- 130203101 **คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1** 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
เรขาคณิตวิเคราะห์ พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรงและ
ระนาบในปริภูมิสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรต ฟังก์ชันค่าจริงของ
หนึ่งตัวแปรจริง และการประยุกต์รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิง
ตัวเลข อินทิกรัลไม่ตรงแบบ
- 130203102 **คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2** 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics II)
วิชาบังคับก่อน : 130203101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1
อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรม การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชัน
มูลฐาน อนุกรมฟูรีเยร์ เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนท์ ระบบสมการเชิงเส้น ค่าเจาะจงและเวกเตอร์
เจาะจงพื้นผิวในปริภูมิสามมิติ ลิมิตความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริง
ของหลายตัวแปร และการประยุกต์
- 130203103 **คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3** 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics III)
วิชาบังคับก่อน : 130203102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2
ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนท์
เคิร์ล และไดเวอร์เจนซ์ อินทิกรัลตามเส้นอินทิกรัลตามพื้นผิว สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์
สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น การแปลงลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น คำตอบแบบ
อนุกรม
- 130313005 **ฟิสิกส์ 1** 3(3-0-6)
(Physics I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบเส้นตรง การ
เคลื่อนที่แบบวงกลม การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกันของสองซิมเปิลฮาร์โมนิกส์
การออสซิลเลตแบบแดมป์ การออสซิลเลตด้วยแรง การจำแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง คลื่นกระแทก
บีตส์ ความเข้มและระดับความเข้มเสียง ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ โมเมนต์ความเฉื่อย สมการแห่ง
การหมุน ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบใจโรสโคป สมบัติของสสาร การ
ส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อนและกลจักรทวน
คุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุ่ง กฎของปาสคาล สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการ
แบร์นูลี การวัดความดัน การวัดอัตราการไหล

- 130313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-2-1)
(Physics Laboratory I)
วิชาบังคับก่อน : 130313005 ฟิสิกส์ 1 หรือเรียนร่วมกัน
หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 130313005 ฟิสิกส์ 1
- 130313007 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)
(Physics II)
วิชาบังคับก่อน : 130313005 ฟิสิกส์ 1
คุณสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน ทศนศาสตร์ทางเรขาคณิต ทศนอุปกรณ์ กฎของคูลอมป์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ สนามแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ กฎของบิโอต์-ซาวาร์ต กฎของแอมแปร์ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ตัวเหนี่ยวนำ สารแม่เหล็กวงจรกระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การแผ่รังสีของวัตถุดำ อิทธิพลแสงไฟฟ้า การกระเจิงแบบคอมป์ตัน รังสีเอ็กซ์ อะตอมไฮโดรเจน ความทวิภาคอะตอมหลายอิเล็กตรอน ทฤษฎีแถบพลังงาน โครงสร้างนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกริยานิวเคลียร์
- 130313008 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-2-1)
(Physics Laboratory II)
วิชาบังคับก่อน : 130313007 ฟิสิกส์ 2 หรือเรียนร่วมกัน
หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 130313007 ฟิสิกส์ 2
- 130313018 ร่างกายมนุษย์และสุขภาพ 3(3-0-6)
(Human Body and Health)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ส่วนประกอบการทำงานของส่วนต่างๆของร่างกายเบื้องต้น ระบบการเคลื่อนไหว ระบบหัวใจ ระบบขับถ่าย และระบบสืบพันธุ์ การดูแลรักษาสุขภาพร่างกายอย่างง่าย
- 130503011 สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)
(Statistics for Engineers and Scientists)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
พื้นฐานทางสถิติ แซมเปิลสเปซและความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันความน่าจะเป็น ค่าคาดหวังและความแปรปรวน การแจกแจงของตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด สถิติอนุมาน การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์

- 140103001 **ภาษาอังกฤษ 1** 3(3-0-6)
(English I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับพื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้ คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยค และย่อหน้าที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อน ตลอดจนการฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบ ฟังตนเอง
- 140103002 **ภาษาอังกฤษ 2** 3(3-0-6)
(English II)
วิชาบังคับก่อน : 140103001 ภาษาอังกฤษ 1
บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับที่สูงขึ้นเพื่อประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้ คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคที่มี โครงสร้าง ซับซ้อนและย่อหน้าขนาดสั้น การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบฟังตนเอง เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ตลอดชีวิต
- 140103011 **ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ** 3(3-0-6)
(English Study Skills)
วิชาบังคับก่อน : 140103002 ภาษาอังกฤษ 2
ส่งเสริมทักษะในการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยเทคนิคต่างๆในการเรียน ภาษาอังกฤษ เช่น การใช้พจนานุกรมภาษาอังกฤษเพื่อช่วยในการพูด การอ่านและการเขียน การ จัดบันทึกย่อ และการย่อความ การจัดระเบียบตนเองในการเรียน เช่น การวางแผน การ ตรวจสอบ และการประเมินการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการศึกษา ภาษาอังกฤษในระดับที่สูงขึ้น
- 140103012 **การอ่าน 1** 3(3-0-6)
(Reading I)
วิชาบังคับก่อน : 140103002 ภาษาอังกฤษ 2
กลวิธีการอ่าน เช่น การอ่านแบบกวาดสายตา การอ่านเพื่อหาข้อมูลเฉพาะ และการเดา ความหมายโดยอาศัยบริบท เพื่อประยุกต์ใช้ในการอ่านและการสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง พัฒนาทักษะการอ่านโดยการทำกิจกรรมและแบบฝึกหัดในชั้นเรียน

- 140103013 การอ่าน 2 3(3-0-6)
(Reading II)
วิชาบังคับก่อน : 140103012 การอ่าน 1
กลวิธีการอ่านแบบอภิปัญญา เช่น การวางแผน การตรวจสอบ และการประเมินการใช้
กลวิธีที่ได้ศึกษาจากวิชาการอ่าน1ได้อย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ เพื่อประยุกต์ใช้ในการอ่าน
และการสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง พัฒนาทักษะการอ่านโดยการทำกิจกรรมและแบบฝึกหัดใน
ชั้นเรียน เพื่อวิเคราะห์วิจารณ์และสรุปประเด็นสำคัญในการอ่าน
- 140103014 การเขียน 1 3(3-0-6)
(Writing I)
วิชาบังคับก่อน : 140103002 ภาษาอังกฤษ 2
การเขียนโดยใช้โครงสร้างประโยคต่าง ๆ เช่น ประโยคใจความเดียว ประโยคใจความรวม
และประโยคใจความซ้อน การเขียนโครงร่าง การเขียนย่อหน้า และการเขียนลำดับเรื่องโดย
เลือกใช้คำศัพท์ ที่สอดคล้องกับบริบท
- 140103015 การเขียน 2 3(3-0-6)
(Writing II)
วิชาบังคับก่อน : 140103014 การเขียน 1
การเขียนโดยใช้โครงสร้างประโยคที่ซับซ้อนขึ้น เช่น ประโยคใจความรวม การเขียนความ
เรียงประเภทต่างๆ เช่น การเขียนเล่าเรื่อง การเขียนเชิงโต้แย้ง การเขียนอธิบายและการเขียน
รายงาน
- 140103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)
(English Conversation I)
วิชาบังคับก่อน : 140103002 ภาษาอังกฤษ 2
ทักษะการออกเสียงและการพูดเบื้องต้นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การแนะนำตนเอง
การบรรยายลักษณะสิ่งต่าง ๆ การบอกทิศทางและการแสดงความคิดเห็น
- 140103017 การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)
(English Conversation II)
วิชาบังคับก่อน : 140103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1
ทักษะการออกเสียงและการพูดในระดับโครงสร้างประโยคที่ซับซ้อนขึ้น เพื่อการสื่อสารใน
สถานการณ์แบบเตรียมตัวและแบบไม่เตรียมตัว เช่น การสมัครงาน การทำงาน และเพื่อ
จุดประสงค์ทางวิชาการ

- 140103018 **ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน** 3(3-0-6)
(English for Work)
วิชาบังคับก่อน : 140103002 ภาษาอังกฤษ 2
ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงาน จดหมายธุรกิจ บันทึกรายงาน
การสัมภาษณ์งาน การนัดหมายทางโทรศัพท์ การต้อนรับผู้เยี่ยมชม การเจรจาต่อรอง การอธิบาย
ตำแหน่งหน้าที่การงาน และสินค้าของบริษัท การเขียน การนำเสนอและการประเมินผลโครงการ
- 140103019 **ภาษาอังกฤษสำหรับนักวิทยาศาสตร์** 3(3-0-6)
(English for Scientists)
วิชาบังคับก่อน : 140103002 ภาษาอังกฤษ 2
ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียนด้านวิทยาศาสตร์ การเขียนรายงานการทดลองโดยใช้
เอกสารอ้างอิง การนำเสนอผลงาน
- 140103061 **การใช้ภาษาอังกฤษ 1** 3(3-0-6)
(Practical English I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การบูรณาการทักษะทั้งสี่ การฝึกฝนด้านการอ่านและเขียน ประกอบด้วยโครงสร้างรูป
ประโยคพื้นฐาน คำศัพท์และการอ่านบทความสั้นๆ รวมทั้งทักษะการสื่อสารพื้นฐานที่จำเป็นใน
ชีวิตประจำวัน
- 140103062 **การใช้ภาษาอังกฤษ 2** 3(3-0-6)
(Practical English II)
วิชาบังคับก่อน : 140103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1
การพัฒนาทักษะทั้งสี่ การอ่านบทความจากตำรา นิตยสาร และหนังสือพิมพ์ที่มีความยาว
มากขึ้น รวมทั้งการเขียนประโยคที่ซับซ้อน และงานเขียนที่มีขอบข่าย การฝึกฝนทักษะด้านการ
สื่อสารในสถานการณ์หลากหลายรูปแบบ
- 140203901 **มนุษย์กับสังคม** 3(3-0-6)
(Man and Society)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความสัมพันธ์ของมนุษย์และสังคม สังคมมนุษย์และการตั้งถิ่นฐาน การจัดระเบียบสังคม
วัฒนธรรม สถาบันทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ปัญหาสังคมและการพัฒนาสังคม

- 140203902 **มรดกและอารยธรรมของชาติ** 3(3-0-6)
(National Heritage and Civilization)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความหมายของมรดกและอารยธรรม อารยธรรมรูปแบบต่าง ๆ อารยธรรมมรดกโลก อารยธรรมที่เป็นมรดกของชาติไทย โดยเฉพาะโบราณสถาน ทักษะการดูอย่างเข้าใจ การรู้จักคุณค่าและการอนุรักษ์
- 140203903 **มิติทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง** 3(3-0-6)
(Social, Economics and Politics Dimension)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ลักษณะสำคัญของสังคม เศรษฐกิจและการเมือง การพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง จริยธรรมกับการดำรงชีวิตในสังคมพลวัตสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน
- 140203904 **กฎหมายในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)
(Law for Everyday Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ลักษณะและวิวัฒนาการของกฎหมาย ประเภทของกฎหมาย ความรู้เกี่ยวกับ กฎหมายเกี่ยวกับวงจรชีวิตในสังคมและการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ
- 140203905 **เศรษฐกิจกับชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)
(Economy and Everyday Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
เศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ การบริโภค การลงทุน เงินเฟ้อ เงินฝืด สถาบันการเงิน ภาษีอากร เรียนรู้ถึงสภาพการณ์ต่าง ๆ ทางเศรษฐกิจ เข้าใจปัญหาเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นและแนวทางในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจของรัฐบาล รู้จักปรับตนเองให้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจต่าง ๆ ในสังคม
- 140203906 **เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต** 3(3-0-6)
(Economics for Individual Development)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
เศรษฐศาสตร์และการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ในการดำเนินชีวิตทั้งทางเศรษฐกิจ และสังคม ตลอดจนมีศักยภาพไปสู่การประกอบวิชาชีพต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

- 140203907 **ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)
(Business and Everyday Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความคิดพื้นฐานด้านการบริหารธุรกิจ ลักษณะของธุรกิจ สภาพแวดล้อม รูปแบบความเป็นเจ้าของธุรกิจ กรณีศึกษา และปัญหาเฉพาะด้านทางธุรกิจ
- 140303101 **จิตวิทยาทั่วไป** 3(3-0-6)
(General Psychology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
จิตวิทยา พฤติกรรมมนุษย์ พัฒนาการของมนุษย์ในแต่ละวัย ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล กระบวนการเรียนรู้และรับรู้ของบุคคล เขาวนปัญญา บุคลิกภาพและการปรับปรุงบุคลิกภาพ อารมณ์และการแสดงออกทางอารมณ์ที่เหมาะสมและการปรับตัวอยู่ในสังคม
- 140303102 **จิตวิทยาสังคม** 3(3-0-6)
(Social Psychology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
พฤติกรรมมนุษย์เมื่อมีการปฏิสัมพันธ์ในสังคม การอบรมขัดเกลาทางสังคม การสื่อสารระหว่างบุคคล เจตคติและการเปลี่ยนแปลงเจตคติ การรับรู้ทางสังคม แรงจูงใจทางสังคม พฤติกรรมเอื้อเฟื้อ การคล้อยตาม การแข่งขัน การก้าวร้าว ความขัดแย้ง กระบวนการกลุ่มและความเป็นผู้นำ
- 140303103 **จิตวิทยาเพื่อความสุขในการดำรงชีวิต** 3(3-0-6)
(Psychology for Happy Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
พฤติกรรมการณ์อยู่ร่วมกันของมนุษย์ การพัฒนาความสามารถด้านการคิดการใช้เหตุผลและการแก้ปัญหา แรงจูงใจทางสังคมและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความดึงดูดใจ ความชอบพอและความรัก การสร้างมิตรภาพและการเลือกคู่ครอง การจัดการกับปัญหาชีวิตและสังคม การเอาชนะใจตนเอง โดยอาศัยหลักการทางจิตวิทยาและการปรับปรุงตนเองเพื่อการดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข
- 140303104 **จิตวิทยาเพื่อการทำงาน** 3(3-0-6)
(Psychology for Work)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
จิตวิทยา การนำจิตวิทยาไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน ความแตกต่างระหว่างบุคคล การจูงใจ การตัดสินใจ การแก้ปัญหาความขัดแย้งในการทำงาน การสร้างทีมงาน พฤติกรรมกลุ่ม การมอบหมายงาน การสอนงานและการสื่อสารในที่ทำงาน

- 140303201 การพูดเพื่อประสิทธิผล 3(3-0-6)
 (Effective Speech)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ความสำคัญของการพูด องค์ประกอบของการพูด การวิเคราะห์กลุ่มผู้ฟัง การเตรียมการพูด และการใช้หลักจิตวิทยาในการพูด การพูดเพื่อให้เกิดประสิทธิผล การพูดในโอกาส ต่าง ๆ การประเมินผลการศึกษาของตนเองและผู้อื่น
- 140303501 บาสเกตบอล 1(0-2-1)
 (Basketball)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 วิชาการต่างๆ เกี่ยวกับกีฬาบาสเกตบอลตั้งแต่แรกเริ่มจนถึงปัจจุบัน ฝึกให้มีทักษะพื้นฐานเพื่อนำไปใช้ในการเล่นทีม ตลอดจนความรู้ ความเข้าใจ กฎ กติกา การเตรียมอุปกรณ์ และทัศนคติที่ดี
- 140303502 วอลเลย์บอล 1(0-2-1)
 (Volleyball)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ประวัติกีฬา วอลเลย์บอล การฝึกทักษะเบื้องต้น และเทคนิคการเล่น กฎ กติกา และสัญญาณ การตัดสิน เตรียมอุปกรณ์ และการปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดี
- 140303503 แบดมินตัน 1(0-2-1)
 (Badminton)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ความเข้าใจเกี่ยวกับกีฬาแบดมินตัน การฝึกทักษะเบื้องต้น เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเตรียมอุปกรณ์ เลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมและสามารถนำทักษะเบื้องต้นไปใช้ในการเล่นแบดมินตันได้ การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี
- 140303504 ลีลาศ 1(0-2-1)
 (Dancing)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ประวัติของการลีลาศ ทักษะเบื้องต้นของการลีลาศ มารยาทของการลีลาศ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดี การเต้นรำแบบละติน แบบบอลรูม และแบบเบ็ดเตล็ด การจัดงานลีลาศ

- 140303505 เทเบิลเทนนิส 1(0-2-1)
(Table Tennis)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
วิวัฒนาการต่าง ๆ เกี่ยวกับกีฬาเทเบิลเทนนิส สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม สามารถนำทักษะเบื้องต้นไปใช้ในการเล่นเทเบิลเทนนิสได้ และเป็นผู้เล่น ผู้ชมที่ดี
- 140303506 เทควันโด 1(0-2-1)
(Taekwondo)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติและพัฒนนาการของการต่อสู้ป้องกันตัวในรูปแบบของวิชาเทควันโด ฝึกการต่อสู้ป้องกันตัว ตั้งแต่ขั้นพื้นฐานสายสีขาวจนถึงขั้นขึ้นสายสีเหลืองชั้น 1 รวมทั้ง กฎ กติกา มารยาท และบทบัญญัติของวิชาเทควันโดไปใช้ในการป้องกันตัวในชีวิตประจำวันได้
- 140303507 ฟุตบอล 1(0-2-1)
(Football)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติและพัฒนนาการของการเล่นกีฬาฟุตบอล พื้นฐานและเทคนิคของกีฬาฟุตบอล เข้าใจกฎ กติกา มารยาทที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และนำไปถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้
- 140303508 เซปักตะกร้อ 1(0-2-1)
(Sepak-Takraw)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติและพัฒนนาการของการเล่นกีฬาตะกร้อ ฝึกทักษะและเทคนิคเบื้องต้นของการเล่น เข้าใจกฎ กติกา และมารยาทของผู้เล่นและผู้ชมที่ดี สามารถนำความรู้ ทักษะและเทคนิคไปใช้ในชีวิตประจำวัน และนำไปถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้
- 140303509 เปตอง 1(0-2-1)
(Pétanque)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติกีฬาเปตอง กฎ กติกา มารยาทของการแข่งขัน อุปกรณ์การแข่งขัน การฝึกทักษะพื้นฐาน ได้แก่ การถือลูก การโยน การตี และการนับคะแนนการแข่งขันกีฬาเปตอง การแข่งขันกีฬาภายในชั้นเรียน

- 140303510 ไทจี/ไทเก๊ก 1(0-2-1)
(Taiji / Taikek)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความหมายและความเข้าใจเกี่ยวกับไทจี/ไทเก๊ก ประวัติและวิวัฒนาการของไทจี/ไทเก๊ก การป้องกันการบาดเจ็บจากการฝึก การฝึกทักษะพื้นฐาน ได้แก่ การทรงตัว การเคลื่อนที่ ของเท้า และลำตัว การฝึกกลมปรมาณไทจี/ไทเก๊ก 18 ท่า และการฝึกมวยไทจี/ไทเก๊ก ชั้นที่ 1
- 140303511 หมากล้อม 1(0-2-1)
(GO)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของหมากล้อม กฎ กติกา มารยาท วัตถุประสงค์พื้นฐานของการเล่นหมากล้อม ทักษะทางปัญญา 11 ประการ บัญญัติ 10 ประการ เทคนิคในการเล่นของหมากล้อมแบบต่างๆ การแก้ปัญหาระหว่างเกม คุณค่าของหมากล้อมและการนำไปใช้ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
- 140303512 ฟุตบอล 33 1(0-2-1)
(FIBA 33)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติกีฬาฟิบ้า 33 (FIBA 33 : Federation International Basketball 33) กฎ กติกา มารยาทของการแข่งขัน อุปกรณ์การแข่งขัน การฝึกทักษะพื้นฐาน ได้แก่ การถือลูกบอล การส่ง การเลี้ยง การยิงประตู การป้องกัน การบันทึกคะแนน การจัดการแข่งขัน และการแข่งขันภายในชั้นเรียน
- 140303601 มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-6)
(Human Relations)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการและทฤษฎีว่าด้วยพฤติกรรมของบุคคล การเข้าใจตนเองและผู้อื่น การพัฒนาตนเอง ความรู้พื้นฐานและมารยาททางสังคม การติดต่อสื่อสารและการทำงานร่วมกัน การบริหารความขัดแย้ง และการนำหลักธรรมทางศาสนามาประยุกต์ใช้ในการสร้างมนุษยสัมพันธ์

- 140303602 การพัฒนาคุณภาพชีวิต (Development of Life Quality) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ความหมายและความสำคัญของคุณภาพชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยใช้แนวคิดและหลักธรรมทางศาสนา หลักเกณฑ์และการตัดสินคุณค่าทางจริยธรรม การคิดเชิงบวก การคิดวิเคราะห์ด้วยเหตุผล การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การบริหารเวลา การเรียนรู้บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบของบุคคลต่อครอบครัวและสังคม กระบวนการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และมีความสุข
- 140303603 การพัฒนาบุคลิกภาพ (Personality Development) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ความสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพ การประเมินบุคลิกภาพของตนเองและปรับปรุงให้เหมาะสม การเสริมสร้างบุคลิกภาพที่ดี สุขภาพจิต การปรับตัวในสังคม การพูด การฟัง การแสดงออกที่เหมาะสมและการปฏิบัติตนตามมารยาทสังคม
- 140303604 บัณฑิตไทยในอุดมคติ (Ideal Thai Graduate) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ลักษณะของบัณฑิตไทยที่สังคมปรารถนาทั้งลักษณะร่างกาย อารมณ์ สังคม เขาวนปัญญา จริยธรรม และคุณธรรม มุ่งให้เกิดความเข้าใจ มนุษย์ สังคม โลกาภิวัตน์ และธรรมชาติ ปลุกฝังให้มีคุณธรรมและจริยธรรมไทย รู้จักแก้ไขปัญหาด้วยวิถีไทย มีวิสัยทัศน์ที่เหมาะสมเป็นผู้นำในการพัฒนาชุมชนให้เข้มแข็งและยั่งยืน
- 140303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 พื้นฐานการทำงานของสมอง ความสำคัญของการคิด ลักษณะการคิดของสมอง ชีกซาย และซีกขวา ความหมายของการคิดเชิงระบบ ลักษณะของการคิดเชิงระบบ คุณลักษณะของนักคิดเชิงระบบ เทคนิคการคิดเชิงระบบ ความสำคัญของการคิดสร้างสรรค์ ลักษณะพิเศษของความคิดสร้างสรรค์ ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ เทคนิคการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้ความคิดสร้างสรรค์

140813901 จริยธรรมในการทำงาน

1(1-0-2)

(Ethics for Profession)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม ศีลธรรมและข้อพึงปฏิบัติในการทำงาน การปฏิบัติตน
เพื่อให้เป็นที่รักของผู้อื่น การกตัญญูรู้คุณต่อพ่อแม่ส่งผลต่อความสำเร็จในหน้าที่การงาน

3.2 ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัย หรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ใหม่
1.	นายจิตรกร กนกนัยการ 3100300512680	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ประเทศไทย	2551 2530	อาจารย์	งานสอน -120513110 การปรับอากาศ - 120513109 วิศวกรรมโรงจักร ต้นกำลัง	-	9
2.	นายธนวัฒน์ โพธิ์งาม 1250100117208	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประเทศ ไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประเทศ ไทย	2555 2552	อาจารย์	รายละเอียดหน้า 72	3	9
3.	นายจรัสศักดิ์ ศิริโกคาร์ตนา 1169800015334	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยนเรศวร ประเทศไทย มหาวิทยาลัยนเรศวร ประเทศไทย	2556 2550	อาจารย์	รายละเอียดหน้า 72	-	9

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัย หรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ใหม่
4.	นายนิพนธ์ ชินชูศักดิ์ 3619900022288	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย มหาวิทยาลัยสยาม ประเทศไทย	2538 2535	อาจารย์	งานสอน 120513102 เทอร์โมไดนามิกส์ 120513105 การถ่ายเทความร้อน 120513137 เครื่องยนต์เผาไหม้ ภายใน	6	9
5.	นายณรงค์ศักดิ์ อาคมานนท์ 3489900039751	ค.อ.ม.(เครื่องกล) ค.อ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ ประเทศไทย	2552 2550	อาจารย์	งานสอน 12051311 คอมพิวเตอร์ช่วยใน การออกแบบและ การผลิต 120513206 ปฏิบัติงานเครื่องมือ วิศวกรรม	6	9

3.2.2. อาจารย์ผู้ร่วมสอน

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่งทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีในหลักสูตรใหม่
1.	นายกัมปนาท เทียนน้อย 3249900387026	Ph.D. (Mechanical Engineering) วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	The University of Birmingham, UK	2551	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	รายละเอียดหน้า 72	6	9
			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ประเทศไทย	2545				
			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประเทศไทย	2542				
2.	นายบุญลือ สวัสดิ์มงคล 3220300763801	Ph.D. (Mechanical Engineering) วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	The University of Birmingham, UK	2555	อาจารย์	รายละเอียดหน้า 74	6	9
			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประเทศไทย	2544				
			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประเทศไทย	2542				
3.	นายรัชชัย วงศ์ช่าง 3210300127076	ปร.ต. วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2555	อาจารย์	รายละเอียดหน้า 74	6	9
			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ประเทศไทย	2544				
			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ประเทศไทย	2542				

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่งทาง วิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การค้นคว้าวิจัย หรือการแต่ง ตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ใหม่
4.	นางสาวธัญวรรณ ช่างพานิชย์ 1219900023257	วศ.ม.(วิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ ประเทศไทย	2554	อาจารย์	รายละเอียด หน้า 75	6	9
			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประเทศไทย	2549				
5.	นายภัทรวิทย์ ศรีเมือง 3339900211881	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ ประเทศไทย	2549	อาจารย์	รายละเอียด หน้า 76	6	9
			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ประเทศไทย	2555				
6.	นายปิยะพงศ์ ทรัพย์ภิญโญ 3549900112733	วศ.บ.(วิศวกรรมเคมี) M.Sc.(Chemical and Process Engineering)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ ประเทศไทย	2547	อาจารย์	รายละเอียดหน้า 76	6	9
			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ ประเทศไทย	2552				
7.	นางสาวณัฐพร ไสวสด 3210100650255	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์นาโน และเทคโนโลยี) วศ.ม.วิศวกรรมเคมี วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย	2556	อาจารย์	รายละเอียด หน้า 77	6	9
			จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย	2549				
			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, ประเทศ ไทย	2546				

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่งทาง วิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การค้นคว้าวิจัย หรือการแต่ง ตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ใหม่
8.	นายสุภัทรชัย สุตสวาท 1640100031652	M.Sc.(Product development and Materials Engineering) วศ.บ.(วิศวกรรมขนถ่าย วัสดุ)	Jönköping University Sweden มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ ประเทศไทย	2555 2552	อาจารย์	<u>งานตีพิมพ์</u> - การคาดการณ์ และ การหาวิธีใน การป้องกันการ กัดกร่อน ของข้อ งอในระบบขน ถ่ายวัสดุด้วยลม" นิตยสารเทคนิค 2555 “ผลกระทบการ ขยายข้องอเพื่อ การทำนายการ กัดกร่อนในท่อ ขนถ่ายวัสดุด้วย ลม”, นิตยสาร เครื่องกล 2553	6	9

3.3 ผลงานทางวิชาการและงานวิจัยของอาจารย์

3.3.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

นายธนวัฒน์ โพธิ์งาม

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. Thanawat Pongam, Jiraphon Srisertpol and Vorapot Khomphis (2012) Manufacturing Process Identification for the Reheating Furnace Walking Hearth Type using Genetic Algorithm. International Journal Modeling and Optimization, Vol.2 (2), pp.114-118.
2. Thanawat Pongam, Jiraphon Srisertpol and Vorapot Khomphis (2013) “PI Controller Design for Temperature Control of Reheating Furnace Walking Hearth Type in Setting Up Process”, Advanced Materials Research, Vol.780, pp.801-806.

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Thanawat Pongam, Jiraphon Srisertpol and Vorapot Khomphis (2012) Open-loop Identification of the Mathematical Model of the Reheating Furnace Walking Hearth Type in Manufacturing Process. International Conference on System Modeling and Optimization, Hong Kong, China, February 17-18, 2012, pp.24-30.

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ

1. Thanawat Pongam, Jiraphon Srisertpol and Vorapot Khomphis (2012) Mathematical Model between Fuel Flow Rate and Temperature Zone of Reheating Furnace Walking Hearth Type in Manufacturing Process. The 26th National Mechanical Engineering Conference, Chiang Rai, Thailand, October 24-27, 2012.

นายจิรศักดิ์ ศิริโกคาร์ตนา

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ

1. จิรศักดิ์ ศิริโกคาร์ตนา, กุลยา กนกจาร์วิจิตร และ ภาณุ พุททวงศ์. (2554). Study of Blood Flow Through a Coronary Artery Using Finite Element Method. ในการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 25 (หน้า 273). ระเบียบ: โรงแรมอ่าวนางวิไลรีสอร์ท.

3.3.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน

นายกัมปนาท เทียนน้อย

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. Wongwatcharaphon K., and Theinnoi K. (2013) Effect of physical properties of porous combustor on radiant output and fuel-preheated efficiency of a non-sprayed porous burner, Applied Mechanics and Materials (ISSN:1660-9336) (in press.)
2. Theinnoi K., Tsolakis A., Sawatmongkhon B. and Chuepeng S. (2013) A Study of hydrogen addition on diesel oxidation catalyst activities under the real diesel engine, Journal of Research and Applications in Mechanical Engineering (JRAME), 1 (3), 29-32.
3. Khunaphan S., Wetwatana H.U., and Theinnoi K. (2013) Characterization and Potential of Dimethyl Ether (DME) as Dual Fuel Combustion in a Compression Ignition Engine,

- International Journal of Engineering Science and Innovative Technology (IJESIT), 2 (3), 79-85.
4. Sittichompoo S., Theinnoi K., and Sawatmongkhon B. (2013) Design and development of electronic fuel injection control system program for single cylinder diesel engine, The Asian International Journal of Science and Technology in Production and Manufacturing Engineering (AIJSTPME), 6 (1), 11-17.
 5. Sukjit E., Herreros J.M., Dearn K.D., Tsolakis A. and Theinnoi K. (2013), Effect of hydrogen on butanol–biodiesel blends in compression ignition engines, International Journal of Hydrogen Energy, 38 (3), 1624–1635.
 6. Theinnoi K., Gill S.S., Tsolakis A., York A.P.E., Megaritis A., and Harrison R. (2012) Diesel particulate filter regeneration strategies: study of hydrogen addition on biodiesel fuelled engines, Energy & Fuels, 26 (2), 1192–1201.
 7. Sawatmongkhon B., Tsolakis A., Theinnoi K., York A.P.E., Millington P.J. and Rajaram R.R. (2012) Microkinetic modelling for selective catalytic reduction (SCR) of NO_x by propane in a silver-based automotive catalytic converter, Applied Catalysis B: Environmental, 111-112, 165–177.
 8. Chong J.J., Tsolakis A., Gill S.S., Theinnoi K. and Golunski S.E. (2010) Enhancing the NO₂/NO_x ratio in compression ignition engines by hydrogen and reformat combustion, for improved aftertreatment performance, International Journal of Hydrogen Energy, 35(16), 8723-8732.
 9. Theinnoi K., Tsolakis A., Sitshebo S., Cracknell R.F. and Clark R.H. (2010) Fuels combustion effects on a passive mode silver/alumina HC-SCR catalyst activity in reducing NO_x, Chemical Engineering Journal, 158(3), 468-473.
 10. Sitshebo S., Tsolakis A., Theinnoi K., Rodríguez-Fernández J., and Leung P. (2010) Improving the Low Temperature NO_x Reduction Activity over a Ag-Al₂O₃ Catalyst, Chemical Engineering Journal, 158(3), 402-410.

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Sittichompoo S., Theinnoi K. (2012) Development of Injection Rate Control Program with High Pressure Common Rail Injection System for Single Cylinder Diesel Engine. The 1st International Conference of Multi Disciplines of Engineering on Advanced Technology and Environmentalism Design, Pattaya, Thailand, 6-8 March.
2. Sukjit E., Herreros J., Dearn K., Theinnoi K., Tsolakis A. (2012) Effect of Hydrogen on Butanol-Biodiesel Fuel Blends. The 1st International Conference of Multi Disciplines of Engineering on Advanced Technology and Environmentalism Design, Pattaya, Thailand, 6-8 March.

3. Sawatmongkhon B., Tsolakis A., York A.P.E, and Theinnoi K., (2011) Microkinetic Modelling for PropanenOxidation in Channel Flows of a Silver-Based Automotive Catalytic Converter. JSAE, Paper No. 201109249 & SAE, Paper No.2011-01-9249.
4. Theinnoi K., Gill S.S., Tsolakis A., York A.P.E, and Megaritis A., (2011) Diesel particulate filter regeneration strategies: the study of hydrogen addition. The 23rd JUMV International Automotive Conference with Exhibition SCIENCE AND MOTOR VEHICLES 2011, Belgrade, 19-21 April 2011.
5. Tira H.S., Gill S.S., Theinnoi K., Shenkera J., Lau C., Tsolakis A., Dearn K.K., Turner D., and Wyszynski M.L. (2010) The study of simulated biogas on combustion and emission characteristics in compression ignition engines. 8th International Scientific Conference - GAS ENGINES 2010, Hucisko, Poland, 20-23 June 2010, Paper No.2010-SS2-207.
6. Theinnoi K., Gill S.S., Tsolakis A., Wyszynski M.L., Megaritis A., Yang C. and Harrison R. (2010) Fuel efficient, continously regenerating diesel particulate filter with on-board hydrogen production: towards a fuel reformer – diesel engine aftertreatment system. FISITA 2010 World Automotive Congress, Budapest, Hungary, 30 May - 4 June 2010.
7. Megaritis A., Yang C., Theinnoi K., Tsolakis A., and Zhao H. (2010) Periodically regenerating diesel particulate filter with hydrogen addition: towards a fuel reformer - diesel engine aftertreatment system. FISITA World Automotive Congress, Budapest, Hungary, 30 May - 4 June 2010. (Poster)

นายบุญลือ สวัสดิ์มงคล

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. Theinnoi K., Tsolakis A., Sawatmongkhon B. and Chuepeng S. (2013) A Study of hydrogen addition on diesel oxidation catalyst activities under the real diesel engine, Journal of Research and Applications in Mechanical Engineering (JRAME), 1 (3), 29-32.
2. Sittichompoo S., Theinnoi K., and Sawatmongkhon B. (2013) Design and development of electronic fuel injection control system program for single cylinder diesel engine, The Asian International Journal of Science and Technology in Production and Manufacturing Engineering (AIJSTPME), 6 (1), 11-17.
3. Sawatmongkhon, B., Tsolakis, A., Theinnoi, K., York, A. P. E., Millington, P. J. & Rajaram, R. R. (2012) “Microkinetic modelling for selective catalytic reduction (SCR) of NOx by propane in a silver-based automotive catalytic converter,” Applied Catalysis B: Environmental, 111-112, 165-177.
4. Sawatmongkhon, B., Tsolakis, A., York, A. P. E. and Theinnoi, K. (2011) “Microkinetic modelling for propane oxidation in channel flows of a silver-based automotive catalytic converter,” SAE, Paper No. 2011-01-2094.

5. Sawatmongkhon, B., Tsolakis, A., Sitshebo, S., Rodríguez-Fernández, J., Ahmadinejad, M., Collier, J. and Rajaram, R. R. (2010) “Understanding the Ag/Al₂O₃ hydrocarbon-SCR catalyst deactivation through TG/DT analyses of different configurations,” Applied Catalysis B: Environmental, 97, 373-380.

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Theinnoi K., Tsolakis A., Sawatmongkhon B. and Chuepeng S. (2012) A Study of hydrogen addition on diesel oxidation catalyst activities under the real diesel engine, Proceedings of the 3rd TSME International Conference on Mechanical Engineering, Chiang Rai, Thailand, October 24-27.

นายรัชชัย วงศ์ช่าง

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. Wongchang, T., Patumsawad, S. and Fungtammasan, B. 2012. “Temperature Impact on Reforming of Wood Derived Pyrolysis Gas for Hydrogen Production and Tar Reduction”. Journal of Biobased Materials and Bioenergy. In press.
2. Wongchang, T., Patumsawad, S. and Fungtammasan, B. 2012. “Analysis of Wood Pyrolysis Tar from High Temperature Thermal Cracking Process”. Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects. In press.

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Wongchang, T., Patumsawad, S. and Fungtammasan, B. 2012. Temperature Impact on Reforming of Wood Derived Pyrolysis Gas for Hydrogen Production and Tar Reduction. The 2012 International Conference on Agricultural, Food and Biological Engineering (ICAFBE 2012). Nanyang King's Gate Hotel (Guangdong): Guangzhou, China. 11-13 May 2012.
2. Wongchang, T., Patumsawad, S. and Fungtammasan, B. 2011. “Hydrogen Production from Biomass Pyrolysis Gas via High Temperature Steam Reforming Process”. International Conference on Innovation for Renewable Energy, IRE2010. Hanoi University of Science and Thangloi Hotel. 20-23 September 2010.
3. Wongchang, T., Patumsawad, S. and Fungtammasan, B. 2011. “An Investigation of Wood Pyrolysis Tar from High Temperature Thermal Cracking Process”. 4th International Conference on Sustainable Energy and Environment (SEE2011) : A Paradigm Shift to Low Environment Society. Centara Grand & Bangkok Convention Centre at CentralWorld Bangkok, Thailand. 27-29 February 2012

นางสาวธัญวรรณ ชาญพานิชญ์

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

1. The Application of work study and quality control circle for productivity improvement in process of wiring harness on automotive ,Master project in industrial engineering ,King Mongkut's University of Technology North Bangkok,2010

อาจารย์ ภัทรวิทย์ ศรีเมือง

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. กุศล พิมาพันธุ์ศรี อนุชา จำปาทิพย์วงศ์ และภัทรวิทย์ ศรีเมือง. "การเพิ่มประสิทธิภาพแผนงานการซ่อมบำรุงอากาศยาน กรณีศึกษา ฝ่ายซ่อมใหญ่อากาศยานอุตะเภา บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน)." การประชุมวิชาการข่ายงาน (IE Net 13) วิศวกรรมอุตสาหการ, โรงแรมสุโขทัยแกรนด์ อุบลราชธานี. 13-15 ตุลาคม 2553.
2. กุศล พิมาพันธุ์ศรี อนุชา และภัทรวิทย์ ศรีเมือง."การจัดลำดับงานซ่อมบำรุงอากาศยานด้วยตารางเมตริกซ์โครงสร้างการออกแบบ." การประชุมวิชาการด้านการพัฒนาดำเนินงานทางอุตสาหกรรมครั้งที่ 3 (CIOD 2012), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ . 26 เมษายน 2555.
3. A Sequencing of Aircraft Maintenance Using Design Structure Matrix. Master project industrial engineering ,King Mongkut's University of Technology North Bangkok,2011

นายปิยะพงศ์ ทรัพย์ภิญโญ

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. Phavanee Narataruksa, Sabaithip Tungkamani, Karn Pana-Suppamassadu, Phongsak Keeratiwintakorn, Siriluck Nivitchanyong, Piyapong Hunpinyo, Hussanai Sukkathanyawat, Prayut Jiamrittivong, Visarut Nopparat, "Conversion enhancement of tubular fixed-bed reactor for Fischer-Tropsch synthesis using static mixer", Journal of Natural Gas Chemistry, Volume 21, Issue 4, 2012, Pages 435-444.

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Piyapong Hunpinyo, Phavanee Narataruksa. "Evaluation of techno-economic feasibility biomass-to-energy by using ASPEN Plus®: A case study of Thailand", Proceeding of the Mediterranean Green Energy Forum (MGEF-13), Fes, Morocco, 16-20 June 2013.
2. Piyapong Hunpinyo, Phavanee Narataruksa, Sabaithip Tungkamani, Karn Pana-Suppamassadu, Hussanai Sukkathanyawat, "Influences of reaction conditions on Fischer-Tropsch Synthesis over a Ruthenium Catalyst", Proceeding of the 4th International Conference on Sustainability in Energy and Buildings 2012 (SEB'12), Stockholm, Sweden, 3 - 5 September 2012.
3. Phavanee Narataruksa, Sabaithip Tungkamani, Karn Pana-Suppamassadu, Phongsak Keeratiwintakorn, Siriluck Nivitchanyong, Piyapong Hunpinyo, Hussanai Sukkathanyawat, Prayut Jiumrittivong, Visarut Nopparat, "Conversion Enhancement of Pilot Scale Fixed Bed Reactor for Fischer-Tropsch Synthesis", Proceeding of the Jordan International Energy Conference (JIEC 2011), 20-22 September 2011, Amman, Jordan.
4. Piyapong Hunpinyo, Phavanee Narataruksa, Sabaithip Tungkamani, Karn Pana-Suppamassadu, Phongsak Keeratiwintakorn, Siriluck Nivitchanyong, Hussanai Sukkathanyawat, Prayut Jiumrittivong, Visarut Nopparat, "Prototype Reactor for Production of Liquid Fuels via Fischer-Tropsch Synthesis", Proceeding of the 2nd Asian

Conference on Innovative Energy & Environmental Chemical Engineering (ASCON-IEECE 2010), Phuket, Thailand, October 12-14, 2010.

5. Piyapong Hunpinyo, Rungrote Kokoo, Karn Pana-Suppamassadu, Phavanee Narataruksa, Sabaithip Tungkamani, Tawiwon Kangsadan and Siriluck Nivitchanyong, "Modeling of Biomass-to-Liquid Process (BTL) Flowsheet Using Aspen Plus", World Renewable Energy Congress 2009 – Proceeding of Asia The 3rd International Conference on "Sustainable Energy and Environment (SEE 2009), Bangkok, Thailand, May 19-22, 2009.

นางสาวณัฐพร ไสวสด

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. Sowasod, N., Nakagawa, K., Charinpanitkul, T., and Tanthapanichakoon W. Encapsulation of curcumin loaded oil droplets with chitosan based cryogel: Influence of freezing condition on nanocapsule properties. Food Science and Technology Research, 19 (4) 2013; 633 – 640.
2. Nakagawa, K., Sowasod, N., Tanthapanichakoon W., and Charinpanitkul, T. Hydrogel based oil encapsulation for controlled release of curcumin by using a ternary system of chitosan, kappa-carrageenan, and carboxymethylcellulose sodium salt. Journal of Food Science and Technology, 2013; 54: 600-605.
3. Sowasod, N., Nakagawa, K., Tanthapanichakoon W., and Charinpanitkul, T. Cryogel Based Oil Encapsulation for Controlled Release of Curcumin by Using a Ternary System of Chitosan, kappa- Carrageenan, and Carboxymethylcellulose Sodium Salt. Advanced Materials Research, 2013; 701: 98-102.
4. Sowasod, N., Nakagawa, K., Tanthapanichakoon W., and Charinpanitkul, T. Development of encapsulation technique for curcumin loaded O/W emulsion using chitosan based cryotropic gelation. Materials Science and Engineering C, 2012; 32: 790-798.
5. Nakagawa, K., Sowasod N., Charinpanitkul, T., Soottitantawat, A., Tanthapanichakoon, W. Encapsulation of curcumin loaded oil droplets by cryotropic gel formation from O/W emulsion. Procedia Food Science 2011; 1: 1973 – 1979.
6. Tanthapanichakoon, W., Sowasod, N., and Charinpanitkul, T. Development of nanoencapsulated curcumin in chitosan for cosmetic use via evaporation of o/w/o emulsion. Ceramic Transactions 2007; 198: 185-192.

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Sowasod, N., Nakagawa, K., Tanthapanichakoon W., and Charinpanitkul, T. Cryogel Based Oil Encapsulation for Controlled Release of Curcumin by Using a Ternary System of Chitosan, kappa- Carrageenan, and Carboxymethylcellulose Sodium Salt.

- 2013 3rd International Conference on Key Engineering Materials (ICKEM 2013), March 8 to 9, 2013, Kota Kinabalu, Malaysia, 2013.
2. Tanthapanichakoon W., Nakagawa, K., Sowasod, N., and Charinpanitkul, T. Preparation of core-shell microparticles by cryotropic gelation of chitosan based biopolymers., 2012 AIChE Spring Meeting, April 01 to 05, 2012, Houston, United States of America, 2012.
 3. K. Nakagawa, N. Sowasod, T. Charinpanitkul, W. Tanthapanichakoon. Cryogel Based Oil Encapsulation: An attempt to control properties of core-shell nanoparticles by cryo-processing, 18th International Symposium on Microencapsulation, 18th International Symposium on Microencapsulation 2011, Turkey., pp.198 - 200, 2011
 4. Nataporn Sowasod, K. Nakagawa, Tawatchai Charinpanitkul, Wiwut Tanthapanichakoon. Cryogel Based Oil Encapsulation for Controlled Release Application, 2011 Annual Meeting Japan Society for Food Engineering (JSFE 2011), Kyoto, Japan, August 5-6, 2011.
 5. Kyuya Nakagawa, Noboru Nishimoto, Nataporn Sowasod, Tawatchai Charinpanitkul, Apinan Soottitantawat, Wiwut Tanthapanichakoon. Cryotropic Gel Formation for Food Nutrients Encapsulation -A controllable processing of hydrogel by freezing., 11th International Conference on Engineering and Food, Proceedings of the 11th International Conference on Engineering and Food, Athens, Greece, pp. 519-520, May. 2011.

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

จากผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพ ก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชาสหกิจศึกษาอยู่ด้วย ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วมีความต้องการให้นักศึกษาทุกคนลงทะเบียนรายวิชานี้ แต่เพื่อให้จัดการหลักสูตรเป็นแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจึงกำหนดให้รายวิชาสหกิจศึกษาเป็นทางเลือก โดยนักศึกษาที่เลือกเรียนรายวิชาสหกิจศึกษาจะต้องเรียนรายวิชาเลือกเฉพาะสาขาดลง เนื่องจากนักศึกษาต้องเข้าฝึกภาคสนามกับสถานประกอบการอย่างน้อยหนึ่งภาคการศึกษาปกติ ต้องเพื่อวิชาฝึกงานภาคฤดูร้อนเพื่อกรณีนักศึกษาที่ไม่ผ่านเกณฑ์สหกิจ

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้จากประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- 4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- 4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาในอุตสาหกรรม โดยใช้ทักษะการบริหารจัดการทางเทคโนโลยีวิศวกรรมเป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม
- 4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- 4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร และสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้
- 4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

รายวิชาโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ ของแต่ละแขนงวิชา เป็นโครงการสำหรับนักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่า 60% ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดทั้งหลักสูตร และเป็นการนำเอาองค์ความรู้ทั้งหมดที่ศึกษามาใช้ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมโดยอาจมีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม และมีการนำเสนอโครงการแก่คณะกรรมการคุมสอบเพื่อพิจารณาผลดำเนินงาน

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาจะต้องออกแบบ สร้างและทดสอบเพื่อฝึกให้คุ้นเคยกับการค้นคว้าและแก้ปัญหาทางวิศวกรรม และนำเสนองานเป็นรูปเล่มปริญญาบัตร

5.3 ช่วงเวลา

- โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 อยู่ในปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2
- โครงการวิศวกรรมยานยนต์ 1 อยู่ในปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2
- โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2 อยู่ในปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2
- โครงการวิศวกรรมยานยนต์ 2 อยู่ในปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 จะมีจำนวนหน่วยกิต 2(0-4-2)

โครงการวิศวกรรมยานยนต์ 1 จะมีจำนวนหน่วยกิต 2(0-4-2)

โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2 จะมีจำนวนหน่วยกิต 3(0-6-3)

โครงการวิศวกรรมยานยนต์ 2 จะมีจำนวนหน่วยกิต 3(0-6-3)

5.5 การเตรียมการ

(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบโครงการจัดนำเสนอระเบียบและขั้นตอนการทำโครงการ พร้อมทั้งอธิบายวิธีการทำเล่มปริญญานิพนธ์ และให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ

(2) มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และมีการจัดบันทึกการให้คำปรึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ การนำเสนอโครงการ และความสามารถในการทำงานของระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นมาในโครงการ พร้อมกับดูความสมบูรณ์ของปริญญานิพนธ์ โดยมีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คนเป็นกรรมการสอบ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม	(1) การสอดแทรกในวิชาเรียนที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพเช่นการใช้สินค้ามีลิขสิทธิ์ ไม่ลอกเลียนแบบ ผลงานผู้อื่นการประกอบวิชาชีพที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสังคม
(2) มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติสามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตนและการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้	(1) การเรียนการสอนในภาคทฤษฎี (2) การเรียนการสอนในภาคปฏิบัติจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ และ/หรือ นอกสถานที่ โดยใช้ความรู้ทางทฤษฎี
(3) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นเพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติรวมถึงมีการแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านเทคโนโลยีกับสถาบันหรือหน่วยงานภายนอก	(1) การมอบหมายงานที่มีลักษณะให้มีการค้นคว้าเพื่อจะสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (2) จัดโครงการความร่วมมือทางวิชาการ
(4) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน	(1) การปฏิบัติกิจกรรมของนักศึกษาโดยมีการมอบหมายงานเป็นกลุ่มของแต่ละกิจกรรม (2) จัดโครงการศึกษาดูงาน (3) จัดโครงการสานสัมพันธ์นักศึกษา ศิษย์เก่าศิษย์ปัจจุบัน
(5) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี	(1) การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอในลักษณะการบรรยายประกอบสื่อในชั้นเรียนและมีการสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (2) จัดโครงการเสริมสร้างภาษา เช่น โครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษากับมหาวิทยาลัยต่างประเทศ เป็นต้น
(6) รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	การมอบหมายงานที่ต้องศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และการนำเสนอผลงานที่ได้ศึกษา
(7) มีความสามารถวิเคราะห์ออกแบบ พัฒนา ติด ตั้ง และ ปรับปรุง ระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด	มอบหมายงานที่ต้องมีการวิเคราะห์ระบบ หรือนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เหมาะสมกับงาน โดยใช้กรณีศึกษาจากสถานประกอบการจริง

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่างๆ ที่ศึกษา รวมทั้ง อาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรม ดังนี้

- (1) เข้าใจในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์ สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง

อาจารย์ที่สอนต้องจัดให้มีการวัดมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรมทุกภาคการศึกษา ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นข้อสอบ อาจใช้การสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรมที่กำหนด มีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความประพฤติของนักศึกษา นักศึกษาที่คะแนนความประพฤติไม่ผ่านเกณฑ์ อาจต้องทำกิจกรรมเพื่อสังคมเพิ่มก่อนสำเร็จการศึกษา

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบ เป็นต้น นอกจากนี้ อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากความตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- (4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ มีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของแต่ละวิชาในชั้นเรียนตลอดจน ระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทาง ปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษา คุงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการปฏิบัติงานใน สถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่างๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (4) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
- (5) ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ
- (6) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (7) ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อสำเร็จ การศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ในขณะที่ยังสอนนักศึกษา อาจารย์ต้อง เน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหารวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่างๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลียงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่างๆ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (2) มอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์
- (3) กำหนดกรณีศึกษาที่ให้นักศึกษาจัดทำรายงานกลุ่ม
- (4) กำหนดงานที่ได้รับมอบหมายให้นักศึกษาและมีการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- (5) การทดลองในห้องปฏิบัติการเพื่อให้เกิดแนวคิดสนับสนุนการเรียนการสอนภาคทฤษฎี

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา นี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดย การประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลียงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มาไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่างๆ ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่มาจากสถาบันอื่นๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่างๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่างๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่มรวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- (1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- (5) มีภาวะผู้นำ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

การวัดมาตรฐานนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยี

สารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์ เช่น จัดทำ E-mail group ของนักศึกษา เพื่อการสื่อสาร การส่งรายงาน และการประสานงาน

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม
- (2) ประเมินจากเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ในการแก้ปัญหาโจทย์การคำนวณ
- (3) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) เข้าใจในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง

2. ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และ แก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) จินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)

คำชี้แจง เครื่องหมาย ● ความรับผิดชอบหลัก หรือ ○ ความรับผิดชอบรอง ในช่องผลการเรียนรู้ที่ตรงกับรายวิชา

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																											
ก. กลุ่มวิชาภาษา																											
140103001 ภาษาอังกฤษ 1 English I	3(3-0-6)	○	●	○	●		●				○	○				○	○	○								●	
140103002 ภาษาอังกฤษ 2 English II	3(3-0-6)		●		●	●	●				●	●	●	●	●		●	●	●	●					●	●	●
140103011 ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (English Study Skills)	3(3-0-6)		●	○	●	●	○	●			●	○	○	●	○	●	○	○				○		○		●	
140103012 การอ่าน 1 (Reading I)	3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
140103013 การอ่าน 2 (Reading II)	3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
140103014 การเขียน 1 (Writing I)	3(3-0-6)		●		○	○	●				●			●	●			●	●					●	●	○	
140103015 การเขียน 2 (Writing II)	3(3-0-6)		●		○		●				●			●	●			●	●					●	●	○	
140103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)	3(3-0-6)		○		○	●					○					○	○	○								●	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
140103017 การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 (English Conversation II) 3(3-0-6)		○		○	●				○				○		○	○	○	○							●
140103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work) 3(3-0-6)			○	●		●		○	●	○		○	●	○	●	●	●	○				○	○		●
140103019 ภาษาอังกฤษสำหรับนักวิทยาศาสตร์ (English for Scientists) 3(3-0-6)	○		○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○		○	○	●	○	○	○
ข. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																									
120213400 คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน (Computer in Everyday Life) 3(3-0-6)		●					●	●				●	●						●		●		●	●	
130313018 ร่างกายมนุษย์และสุขภาพ (Human Body and Health) 3(3-0-6)	○		○	●		○		○				●			○	○		○		○			○	○	
ค. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์																									
140203901 มนุษย์กับสังคม (Man and Society) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	●			●	●		●		●	●	●	●	●	●	○		●	○	○
140203902 มรดกและอารยธรรมของชาติ (National Heritage and Civilization) 3(3-0-6)	●	●	○			●			●	●		●	○	○	●	○	●	○	●			●			
140203903 มิติทางสังคม เศรษฐกิจและการเมือง (Social, Economics and Politics Dimension) 3(3-0-6)	●	●	○	●	●	●	○		○	●		●	●	○	●		●	●	○	○	○	○			
140203904 กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law in Everyday Life) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	○		●	●	●		○	○	●	●	●	○	●			○	○		○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
140203906 เศรษฐกิจกับชีวิตประจำวัน (Economy and Everyday Life) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	●		○	●	●		●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○
140303102 เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต (Economics for Individual Development) 3(3-0-6)	○		●	●	○	●			●			●			●	●	○	●		○		○	○		●
140203907 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Everyday Life) 3(3-0-6)	○		●	●	○	●			●			●			●	●	○	●		○		○	○		●
140303101 จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology) 3(3-0-6)	○		●	●	○	●			●			●			●	●	○	●		○		○	○		●
140303102 จิตวิทยาสังคม (Social Psychology) 3(3-0-6)	○		●	●	○	●			●			●			●	●	○	●		○		○	○		●
140303103 จิตวิทยาเพื่อความสุขในการดำรงชีวิต (Psychology for Happy Life) 3(3-0-6)	●			○		●		○	●						●	○		●	●			○	●		○
140303104 จิตวิทยาเพื่อการทำงาน (Psychology for Work) 3(3-0-6)	●			●	○	●	○		●		○	○			●		●	●	●	○		●	●	○	●
140303201 การพูดเพื่อประสิทธิผล (Effective Speech) 3(3-0-6)	●		○	○		●			●		○				●	○	○					●		○	●
140303601 มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations) 3(3-0-6)	●	○	●	●	○	●			●		●		○		●	●	●	●				○	○	●	●
140303603 การพัฒนาบุคลิกภาพ (Personality Development) 3(3-0-6)	●		○			●			●						●	○	○	●				○			●
140303604 บัณฑิตไทยในอุดมคติ (Ideal Thai Graduate) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●					○	○	○				●	●								●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
140303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking) 3(3-0-6)			○	○	○	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	○	●			●
140813901 จริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession) 1(1-0-2)	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●
ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา																									
140303501 บาสเกตบอล (Basketball) 1(1-0-2)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
140303502 วอลเลย์บอล (Volleyball) 1(1-0-2)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
140303503 แบดมินตัน (Badminton) 1(1-0-2)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
140303504 ลีลาศ (Dancing) 1(1-0-2)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
140303505 เทเบิลเทนนิส (Table Tennis) 1(1-0-2)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
140303506 เทควันโด (Taekwondo) 1(1-0-2)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
140303507 ฟุตบอล (Football) 1(1-0-2)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
140303508 เซปักตะกร้อ (Sepak-Takraw) 1(1-0-2)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
140303509 เปตอง (Pétanque) 1(1-0-2)	●	○		○		○			●						●	●	○								○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
140303510 ไทจิ/ไทเก็ก (Taiji / Taikek)	1(1-0-2)	●	○	○	○	○			●						●	●	○								○
140303511 หมากล้อม (GO)	1(1-0-2)	●	○	○	○				●						●	●	○								○
140303512 ฟิบ้า 33 (FIBA 33)	1(1-0-2)	●	○	○	○				●						●	●	○								○
หมวดวิชาเฉพาะ																									
ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์																									
130113001 เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)			●		●					●					●									
130113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-2-1)			●	○	●					●					●	●				○				
130203101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)		○	○	○	●	●		○	○	○	○	○		○	○			○		○	○	○		
130203102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)		○	○	○	●	●		○	○	○	○	○		○	○			○		○	○	○		
130203103 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)		○	○	○	●	●		○	●	○	○	●		●	○			○		○	○	○		
130313005 ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○		○	○	●	○	○	○	●	●	○	
130313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○		○	○	●	○	○	○	●	●	○	
130313007 ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○		○	○	●	○	○	○	●	●	○	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
130313008 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○		○	○	●	○	○	○	●	●	○		
ข. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม																											
120513201 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)				○	○	●	●	●	●					○		○						○				
120313107 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
120313108 กระบวนการผลิต (Manufacturing Process)	3(3-0-6)				○	○	●	●			●	○	●			●		○	○				●	○			
120313109 ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process Laboratory)	1(0-3-1)		●	○			●	●		●	○		●			●	○				●	●	○			●	●
120513101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○					○	●	○			
120513102 เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)				○		●	●		●	○	●		○	●	○	○						●	●			
120213600 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)		●	○				●			○				●	○					●	○	●			○	
120213402 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน (Basic Electrical Engineering)	3(3-0-6)		○				●								○											○	
120213500 ปฏิบัติการไฟฟ้าพื้นฐาน (Basic Electrical Laboratory)	1(0-3-1)		●				○								○						○					○	
120513103 กลศาสตร์ของไหล 1 (Fluid Mechanics I)	3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○					○	●	○			

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
120513104 กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	●		○	●	○	○					○	●	●		
130503011 สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists) 3(3-0-6)		○		○		●	○		○	○	●	●		○		●					○	●	●	●	●
120513105 การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○				○	○	●	○		
120513106 การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○				○	○	●	○		
120513107 การออกแบบเครื่องจักรกล 1 (Machine Design I) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○				○	○	●	○		
120513108 ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control System) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○				○	○	●	○		
120513109 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○				○	○	●	○		
120513110 การปรับอากาศ (Air Conditioning) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○				○	○	●	○		
120513301 ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ 1 (Automotive and Mechanical Engineering Technology Laboratory I) 1(0-3-1)		●	○			●	●		●	○	●				●	○			●	●	○			●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
120513302 ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ 2 (Automotive and Mechanical Engineering Technology Laboratory II) 1(0-3-1)		●	○			●	●		●	○	●				●	○				●	●	○				●	●
120513202 สัมมนาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ (Mechanical and Automotive Engineering Technology Seminar) 1(0-3-1)				●		●	●		●	○	●	○	●	○					●					○		●	
ค. กลุ่มวิชาวิชาชีพทางเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์																											
120513111 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mechanics II) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○					○	●	○				
120513112 กลศาสตร์ของไหล 2 (Fluid Mechanics II) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○					○	●	○				
120513113 กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○					○	●	○				
120513115 การเผาไหม้ (Combustion) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○					○	●	○				
120513116 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต (Computer-aided Design and Computer-aided Manufacturing) 3(2-2-5)				○	○	●	●	●	●					○		○						○					

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ							
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
120513205 ปฏิบัติงานระบบควบคุมและอัตโนมัติ (Automation and Control Systems Practices) 3(3-0-6)		●	○			●	●		●	○		●			●	○				●	●	○				●	●	
120513206 ปฏิบัติงานเครื่องมือวิศวกรรม (Engineering Tool Practices) 1(0-4-1)		●	○			●	●		●	○		●			●	○				●	●	○				●	●	
120413105 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy) 3(3-0-6)			●	○		●						●						●				●					○	
120513117 เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○					○	●	○					
120513118 ไตรโบโลยี (Tribology) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○					○	●	○					
120513119 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณเบื้องต้น (Introduction to Computational Fluid Dynamics) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○					○	●	○					
120513120 เทคโนโลยีกังหันก๊าซ (Gas Turbine Technology) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○					○	●	○					
120513121 การออกแบบระบบความร้อน (Thermal System Design) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○					○	●	○					
120513122 แมคคาทรอนิกส์เบื้องต้น (Introduction to Mechatronics) 3(3-0-6)		●			○	●	●		●	○			○		○	○				○	○	○		○			●	
120513123 หุ่นยนต์เบื้องต้น (Introduction to Robotics) 3(3-0-6)		●			○	●	●		●	○			○		○	○				○	○	○		○			●	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
120513124 ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม (Industrial Automations) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○			○	●	○	○				○	●	○			
120513125 ทฤษฎีการรูปพลังงาน (Fundamental to Energy Conversion) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○			○	●	○	○				○	●	○			
120513126 เทคโนโลยีพลังงานทางเลือก และพลังงานหมุนเวียน (Alternative and Renewable Energy Technology) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○			○	●	○	○				○	●	○			
120513127 การประยุกต์ใช้ระบบนิวแมติกส์ และไฮดรอลิกส์ (Application of Pneumatics and Hydraulics) 3(3-0-6)		●			○	●	●		●	○				○		○	○			○	○	○		○		●
120513128 การออกแบบอุปกรณ์แลกเปลี่ยน ความร้อน (Heat Exchanger Design) 3(3-0-6)				○	○	●	●	●	●					○			○				○					
120513129 การออกแบบเครื่องมือวิศวกรรม (Engineering Tool Design) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○			○	●	○	○				○	●	○			
120513130 การออกแบบระบบทำความเย็น และปรับอากาศ (Refrigeration and Air Condition System Design) 3(3-0-6)				○	○	●	●	●	●					○			○				○					
120513131 การออกแบบระบบท่อ (Plumbing System Design) 3(3-0-6)				○	○	●	●	●	●					○			○				○					

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
120513132 คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Computer-aided Engineering for Mechanical Engineering) 3(2-2-5)				○		●	●		●	○	○			○	●	○	○				○	●	○		
120513133 การประยุกต์ใช้วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Application of Finite Element Method in Mechanical Engineering) 3(3-0-6)				○	○	●	●	●	●					○			○					○			
120513134 การวัดทางวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Measurement) 3(3-0-6)		●			○	●	●		●	○				○		○	○			○	○	○		○	●
120513203 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Project I) 2(0-4-2)		●	○			●	●	○	○		○	○	●		●				●					●	
120513204 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Project II) 3(0-6-3)		●	○			●	●	○	○	○	○	○	●		●			○	●	●				●	○
120513136 พลศาสตร์ยานยนต์ (Dynamics of Vehicles) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○				○	●	○			
120513137 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน (Internal Combustion Engines) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○				○	●	○			
120513138 การออกแบบผลิตภัณฑ์และชิ้นส่วน ยานยนต์ (Product and Automotive Part Design) 3(3-0-6)				○	○	●	●	●	●					○			○				○				
120513139 อากาศพลศาสตร์ (Aerodynamics) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○			○	●	○	○				○	●	○		

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
120513140 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ 3(3-0-6) (Automotive Electrics and Electronics)				○		●	●		●	○	○			○	●	○					○	●	○				
120513207 ปฏิบัติงานเครื่องยนต์ยานยนต์ 1(0-4-1) (Automotive Engine Practice)		●	○				●			●				●		○				●	●					●	
120513208 ปฏิบัติงานระบบแขวนล้อบังคับ เลี้ยวและเบรก 1(0-4-1) (Automotive Suspension Steering and Brake Practice)		●	○				●			●				●		○				●	●					●	
120513209 ปฏิบัติงานระบบส่งกำลังและเกียร์ อัตโนมัติ 1(0-4-1) (Powertrain and Automatic Transmission Practice)		●	○				●			●				●		○				●	●					●	
120513210 ปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ 1(0-4-1) (Automotive Electrics and Electronics Practice)		●	○				●			●				●		○				●	●	○				●	
120513211 โครงการงานวิศวกรรมยานยนต์ 1 2(0-4-2) (Automotive Engineering Project I)		●	○			●	●	○	○		○	○	●		●					●						●	
120513212 โครงการงานวิศวกรรมยานยนต์ 2 3(0-6-3) (Automotive Engineering Project II)		●	○			●	●	○	○	○	○	○	●		●			○	●	●					●	○	
120513303 ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 1(0-3-1) (Automotive Engineering Laboratory)		●	○			●	●		●	○		●			●	○				●	●	○				●	●
120513141 เชื้อเพลิงทางเลือกสำหรับยานยนต์ 3(3-0-6) (Alternative Fuels for Vehicles)				○		●	●		●	○	○			○	●	○	○				○	●	○				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
120513142 วิศวกรรมยานยนต์เบื้องต้น (Automotive Engineering Fundamentals) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○			○	●	○	○					○	●	○			
120513143 เทคโนโลยีเครื่องยนต์ (Engine Technology) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○			○	●	○	○					○	●	○			
120513144 เทคโนโลยีเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่นยานยนต์ (Fuel and Automotive Lubricant Technology) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○			○	●	○	○					○	●	○			
120513145 การควบคุมมลพิษยานยนต์ (Automotive Pollution Control) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○			○	●	○	○					○	●	○			
120513146 วิศวกรรมการบำรุงรักษายานยนต์ (Automotive Maintenance Engineering) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○			○	●	○	○					○	●	○			
120513147 การบริหารโรงงานและศูนย์บริการ ยานยนต์ (Factory Management and Automotive Services Center) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○			○	●	○	○					○	●	○			
120513148 การวัดในงานวิศวกรรมยานยนต์ (Automotive Measurements) 3(3-0-6)	●			○	●	●		●	○			○			○	○			○	○	○		○			●	●
120513149 ระบบตรวจจับและแสดงผล ในยานยนต์ (Automotive Sensoring and Display System) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○			○	●	○	○					○	●	○			

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
120513150 หน่วยควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ของยานยนต์ (Electronics Controlled Unit for Automotive) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○			○	●	○	○					○	●	○			
120513151 การออกแบบโครงสร้างยานยนต์ (Automotive Structural Design) 3(3-0-6)		●				●	●		●							●	○					○				●	
120513152 วัสดุและกระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ (Automotive Part Materials and Manufacturing) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○			○	●	○	○					○	●	○			
120513153 ความปลอดภัยของยานยนต์ (Automotive Safety) 3(3-0-6)		●					●	●								○						●					
120513154 การประยุกต์ใช้วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรรมยานยนต์ (Application of Finite Element Method in Automotive Engineering) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○			○	●	○	○					○	●	○			
120513155 การออกแบบอุปกรณ์ช่วยผลิตและจับยึดชิ้นงาน (Jig and Fixture Design) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○			○	●	○	○					○	●	○			
120513156 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิตรยานยนต์ (Computer-aided Design and Computer-aided Manufacturing for Autoimove) 3(2-2-5)				○	○	●	●	●	●					○			○					○					

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
120513157 คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ สำหรับวิศวกรรมยานยนต์ (Computer-aided Engineering for Automotive Engineering) 3(2-2-5)				○		●	●		●	○	○			○	●	○	○					○	●	○		
ง. กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ																										
120513400 สหกิจศึกษา (Co-operative Education) 6(0-540-0)		●		●	○	●	●	○			○	○	●		●						●	●			●	

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา เป็นไปตามข้อระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ.2552 และฉบับที่ปรับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2554

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาและมีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา ดังนี้

- 1) สาขาวิชาฯ เสนอแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินข้อสอบของแต่ละรายวิชาจากคณาจารย์ภายใน และภายนอกสาขาวิชาฯ ว่ามีระดับที่เหมาะสมและสอดคล้องกับผลของการเรียนรู้หรือไม่
- 2) การประเมินผลของแต่ละรายวิชาจะต้องผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการที่แต่งตั้งจากสาขาวิชาฯ
- 3) การประเมินผลการฝึกงานจะถูกประเมินโดยสถานประกอบการจากรายงานการฝึกงาน

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษาเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรรวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร อาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

- (1) สภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ
- (2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ
- (3) การประเมินตำแหน่งและหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
- (4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติต่างอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ
- (5) การประเมินจากนักศึกษาเก่า ที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
- (6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติต่างอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทวนสอบการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ.2552 และฉบับที่ปรับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2554

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงาน ทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัย การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้
- (2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) มีการกระตุ้นอาจารย์ให้ทำผลงานทางวิชาการ และตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
- (3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลัก เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ
- (4) จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย
- (5) จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่างๆ ของมหาวิทยาลัย
- (6) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

การบริหารงานหลักสูตร ประกอบด้วยผู้รับผิดชอบหลักสูตรคืออาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวน 5 คนและผู้บริหารหลักสูตร คือ หัวหน้าสาขาวิชา อาจารย์ประจำหลักสูตรจะดำเนินการวางแผนการจัดเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารสาขาวิชาและอาจารย์ผู้สอน ประสานงาน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง หัวหน้าสาขาวิชาทำหน้าที่กำกับดูแล แนะนำและกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตร

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

- (1) มีการจัดสรรงบประมาณสู่ห้องปฏิบัติการเพื่อให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- (2) มีระบบบริการการใช้ห้องปฏิบัติการและห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- (3) การหารายได้เสริมนอกจากรายได้จากงบประมาณแผ่นดินในการจัดหาครุภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนที่จำเป็น

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล โดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่นๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนที่วิทยาเขตระยอง มีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้วิทยาเขตระยอง มีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

- (1) ห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการเรียนการสอนของสาขาวิชา ได้แก่ ห้องปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในการออกแบบวิศวกรรม ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์
- (2) เครื่องมืออุปกรณ์ พร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่าย ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียงและทันสมัยเอื้อให้นักศึกษา คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานการเรียนและการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบกับนักศึกษาต้องมีประสบการณ์การใช้งานเครื่องมือ และอุปกรณ์ในแต่ละสาขาวิชา เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการ วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และมีทักษะในการใช้งานจริง
- (3) แหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ตและสื่อการสอนสำเร็จรูป เช่น วิทยุทัศน์วิชาการ โปรแกรมการคำนวณ รวมถึงสื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน
- (4) เจ้าหน้าที่ สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องตามกฎหมายที่พร้อมใช้ปฏิบัติงานสำหรับใช้ประกอบการเรียนและการสอน

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะสำรวจความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนการสอนในทุกภาคการศึกษา เพื่อจัดทำงบประมาณในแต่ละปีในการจัดหาทรัพยากรให้พอเพียงต่อความต้องการในการเรียนการสอน

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปหรือมีตำแหน่งวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไปในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หรือวิศวกรรมยานยนต์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

อาจารย์พิเศษหรือผู้บรรยายพิเศษนั้นไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมงจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง ทั้งนี้การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษจะเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552 และฉบับที่ปรับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2554

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นอย่างดี

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรสายสนับสนุนต้องเข้าใจโครงสร้างและอัตลักษณ์ของหลักสูตร เตรียมการให้อาจารย์สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การเตรียมความพร้อมของคอมพิวเตอร์ ระบบการสื่อสารข้อมูล การใช้เครื่องมือวิจัย เป็นต้น

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆ แก่นักศึกษา

5.1.1 มีผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการที่มีความรู้ในจำนวนที่เหมาะสม

5.1.2 คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงว่าง(Office Hours) เพื่อให้ นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ต้องมีที่ปรึกษากิจการรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษาการุณของนักศึกษา

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีข้อสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาต่างๆ นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องขอตรวจสอบคำตอบในการสอบ การให้คะแนนสอบและวิธีการประเมิน ทั้งนี้การอุทธรณ์ของนักศึกษาสามารถดำเนินการได้ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552 และฉบับที่ปรับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2554

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- 6.1 จัดอบรมสัมมนา เพื่อพัฒนานักศึกษาได้ทันต่อวิทยาการสมัยใหม่
- 6.2 มีการศึกษาข้อมูลตลาดแรงงานเพื่อผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นและภาคอุตสาหกรรมทั้งในและต่างประเทศ
- 6.3 มีการติดตามประเมินผลความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศ หรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทาง วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่ง ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้า มี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อย กว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	✓	✓
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต ใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	✓	✓
รวมตัวบ่งชี้ (ตัว)	9	10	10	12	12

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาที่จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำอย่างต่อเนื่องทุก 2 ปีโดยเน้นการติดตามผลประเมินร่วมกับผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ ว่าผู้สำเร็จการศึกษาว่ามีสมรรถนะในการปฏิบัติงานวิชาชีพได้มากน้อยเพียงใด และยังมีจุดอ่อนในด้านใด ซึ่งรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการพัฒนารายละเอียดในหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการในการจัดการเรียนการสอนในภาพรวมและในแต่ละวิชา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีระบบประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

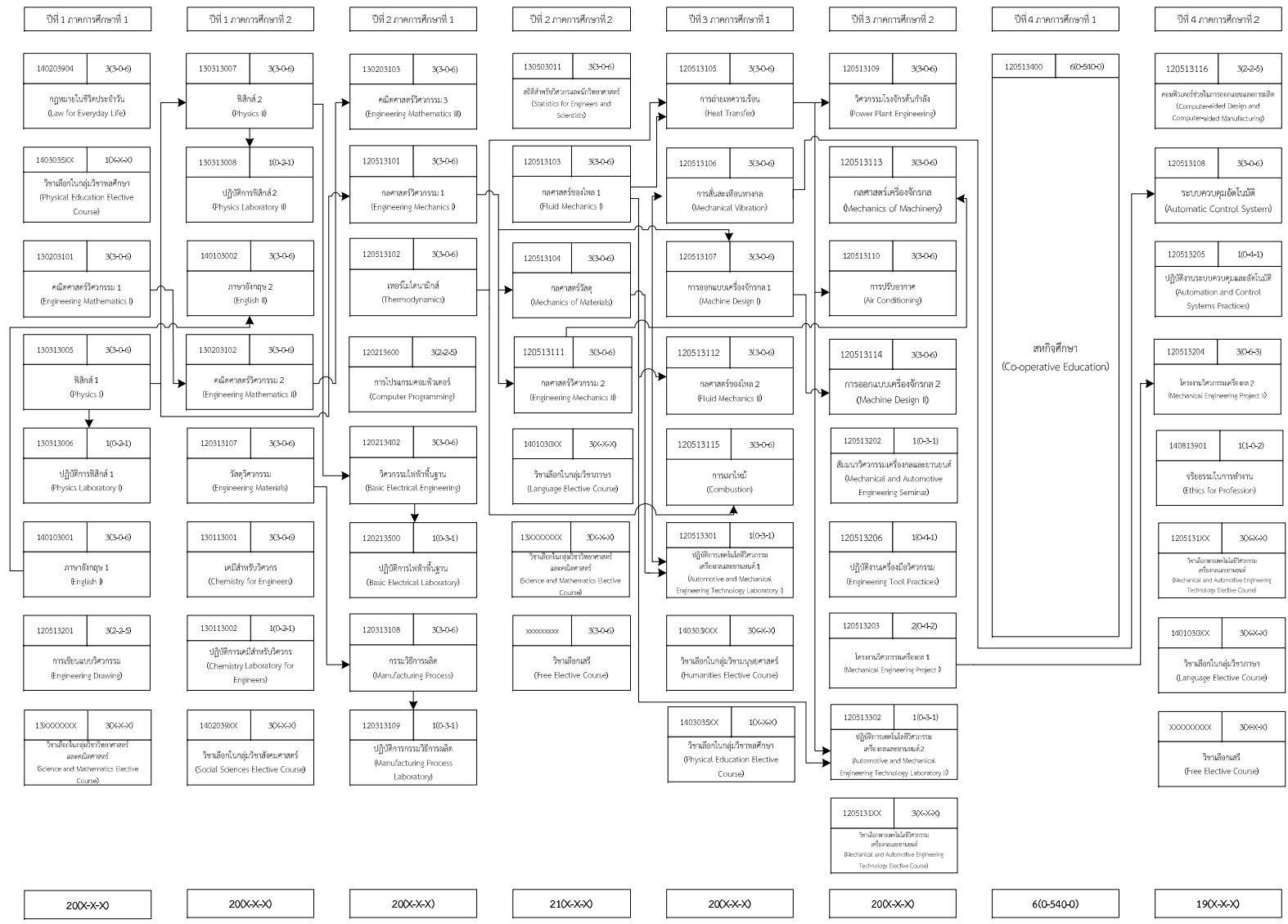
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

วิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมจากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษา ว่าบัณฑิตบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่รวมทั้งให้นำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรและ/หรือการดำเนินการของหลักสูตรต่อไปในการปรับปรุงย่อนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหาสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

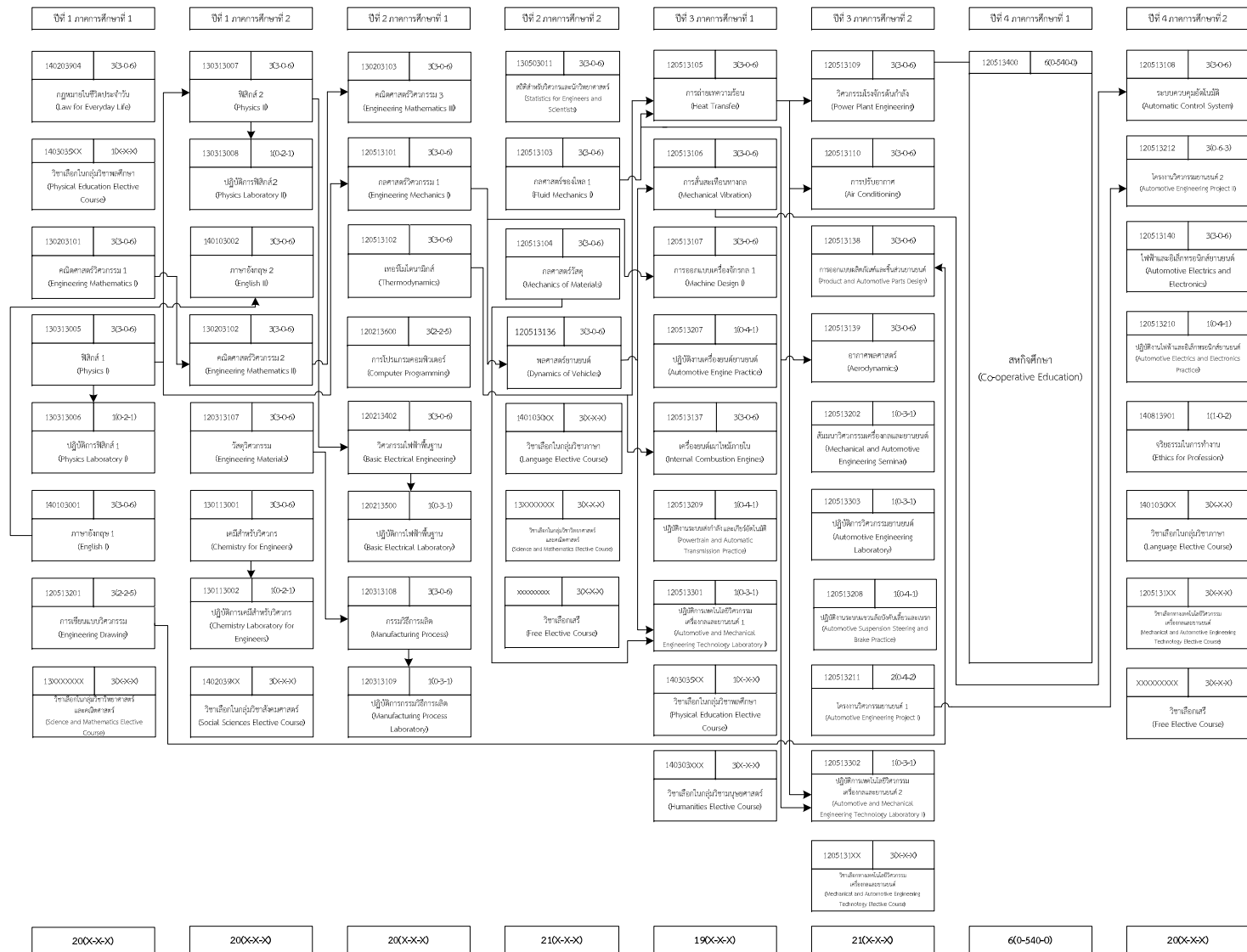
ภาคผนวก 1

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์
และการระบุชื่อปริญญาในใบรับรองผลการศึกษา (Transcript)

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์(MAet) แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล



แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์(MAet) แขนงวิชาวิศวกรรมยานยนต์



2. การระบุชื่อปริญญาในใบรับรองผลการศึกษา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Mechanical and Automotive Engineering Technology)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Mechanical and Automotive Engineering Technology)

การใช้ชื่อปริญญาที่ระบุในใบรับรองผลการศึกษาระบุจะแบ่งออกเป็น 2 แขนงวิชา ดังนี้

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Mechanical and Automotive Engineering Technology (Mechanical Engineering)

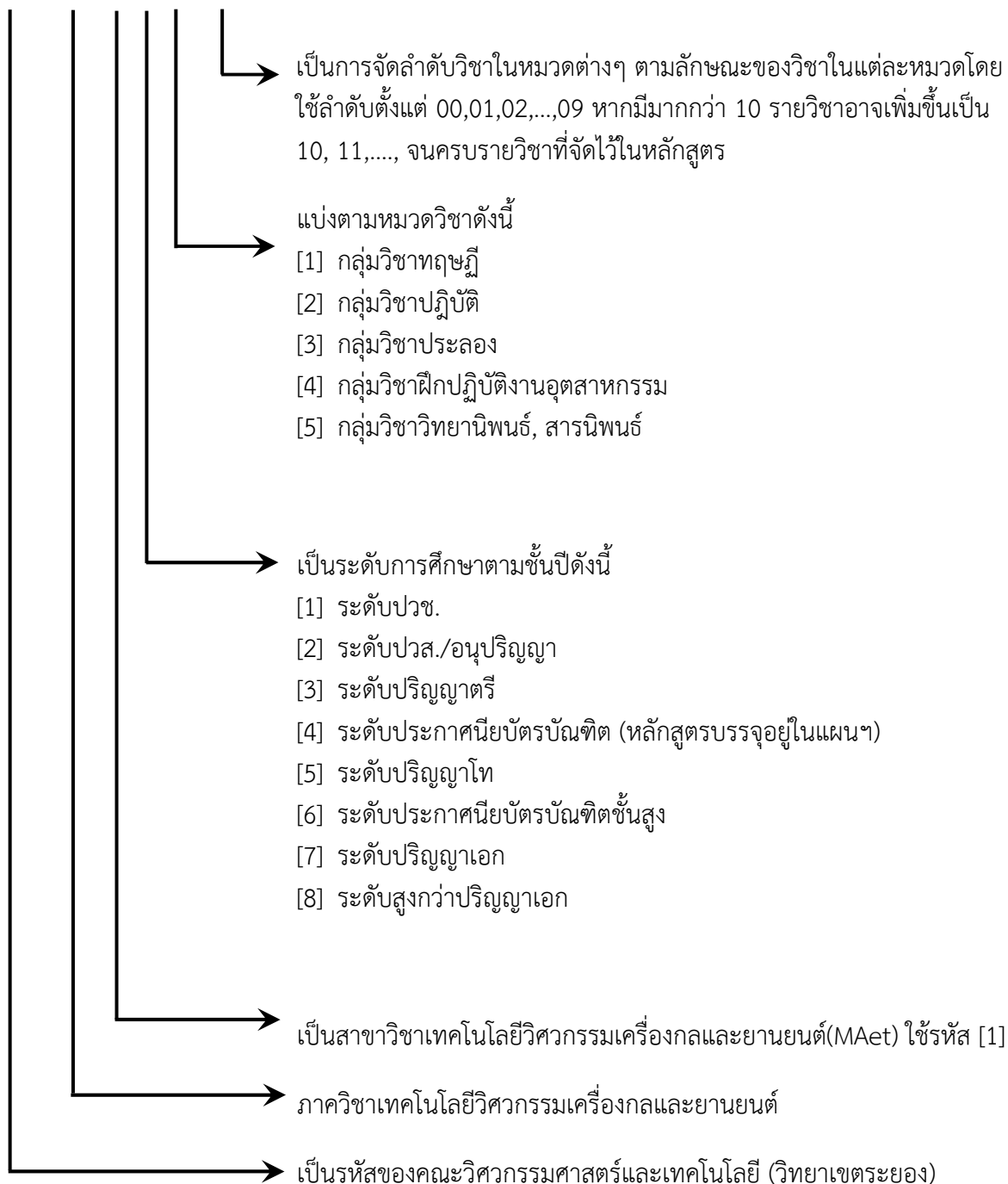
ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต แขนงวิชาวิศวกรรมยานยนต์

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Mechanical and Automotive Engineering Technology (Automotive Engineering)

ภาคผนวก 2
รายละเอียดการกำหนดรหัสของหลักสูตร

โครงสร้างรหัสวิชาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาเขตระยอง)
ตามที่มีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้กำหนดเป็นระบบ 9 หลัก

1 2 0 5 1 3 X XX



ภาคผนวก 3

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557)



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ที่ ก/วศ/๒๕๕๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการจัดทำข้อมูลหลักสูตร/สาขาวิชาใหม่
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง

ตามที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้มีคำสั่งที่ ก๓๗/๒๕๕๖ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำข้อมูลหน่วยงานใหม่ หลักสูตร/สาขาวิชาใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง ลงวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๕๖ ความละเอียดทราบแล้วนั้น

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนของโครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง เป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงให้ แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ดังรายนามต่อไปนี้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรมและโลจิสติกส์

๑. รองศาสตราจารย์อนุชา	หิรัญวัฒน์	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ชัยพร	วงศ์พิศาล	กรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย	นิมมล	กรรมการ
๔. อาจารย์ธัญวรรณ	ชาญพานิชย์	กรรมการ
๕. นางสาวพัชรวิณี	สุรีย์เดโชชัย	กรรมการและเลขานุการ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท	เทียนน้อย	ประธานกรรมการ
๒. อาจารย์ ดร.ธวัชชัย	วงศ์ช่าง	กรรมการ
๓. อาจารย์ ดร.บุญลือ	สวัสดิ์มงคล	กรรมการ
๔. อาจารย์ ดร.เพ็ญญารัตน์	จินดา	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิษฐา	วงศ์สีดาแก้ว	กรรมการ
๖. อาจารย์เชี่ยวชาญ	ห้าวหาญ	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริวรรณ	บริพัตรโกศล	กรรมการ
๘. อาจารย์ณรงค์ศักดิ์	อาคมานนท์	กรรมการและเลขานุการ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการวัดคุมและระบบอัตโนมัติ

๑. อาจารย์ ดร.ณัฐพล	ประยงค์พันธุ์	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.จิระศักดิ์	ชาญวุฒิธรรม	กรรมการ
๓. อาจารย์ ดร.ชานินทร์	จุมิ	กรรมการ
๔. อาจารย์สามัญ	คำภาแก้ว	กรรมการ
๕. อาจารย์ปรีชา	คมขำ	กรรมการและเลขานุการ

- ๒ -

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมวัสดุและการแปรรูป

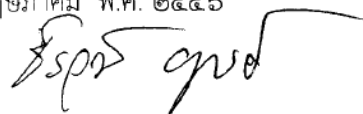
๑. อาจารย์ ดร.วิบูลย์	เลิศวิมลนันท์	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิพัฒน์	พูลสวัสดิ์	กรรมการ
๓. อาจารย์ ดร.ปิโยรส	พรหมดีเรก	กรรมการ
๔. อาจารย์ณัฐพันธ์	ภูมिवัฒ์	กรรมการ
๕. อาจารย์นิติธร	สุขวงศ์	กรรมการ
๖. อาจารย์ ดร.พรทิพย์	โรจน์ฤทัย	กรรมการและเลขานุการ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมกระบวนการเคมี

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ภาวนี	นรัตถรักษา	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ไกรพัฒน์	จันทขจร	กรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณกุล	บำรุงสาส์	กรรมการ
๔. อาจารย์แสงนวล	ศรีรัตน์ชัชวาล	กรรมการ
๕. อาจารย์ ดร.ชัยวัฒน์	ประไพยัณนา	กรรมการ
๖. อาจารย์ ดร.ปกรณ์	กิตติภูมิวงศ์	กรรมการ
๗. นางสิริกันยา	สุธีรพัฒน์นันท์	กรรมการและเลขานุการ

ทั้งนี้ ให้มีหน้าที่ดำเนินการจัดทำหลักสูตรและเรื่องอื่นที่เกี่ยวข้องตามขั้นตอน ให้เป็นไปตาม
แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ ๑๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๙) ของมหาวิทยาลัย

สั่ง ณ วันที่ ๓ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๖



(ศาสตราจารย์ ดร.ธีรวุฒิ บุญยโสภณ)

อธิการบดี

ภาคผนวก 4

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ที่ ๑๙๐๐ /๒๕๕๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์

เพื่อให้การดำเนินงานพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ (หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๕๖) โครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงให้แต่งตั้งผู้มีรายนามต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ (หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๕๖) โครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง

- | | | |
|---|---------------|----------------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท | เทียนน้อย | ประธานกรรมการ |
| ๒. ศาสตราจารย์ ดร.สำเร็จ | จักรใจ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | | |
| ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.มงคล | มงคลวงศ์โรจน์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | | |
| ๔. นายพิริยสภ์ | รัตนธรรม | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ผู้จัดการส่วนวางแผนและจัดการต้นทุนการผลิต แผนกวิศวกรรมโรงงาน
บริษัท ออโต้อัลลายแอนซ์ (ประเทศไทย) จำกัด | | |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิษฐา | วงศ์สีดาแก้ว | กรรมการ |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริวรรณ | บริพัตรโกศล | กรรมการ |
| ๗. ดร.ธวัชชัย | วงศ์ช่าง | กรรมการ |
| ๘. ดร.บุญลือ | สวัสดิ์มงคล | กรรมการ |
| ๙. ดร.เพ็ญญารัตน์ | จินดา | กรรมการ |
| ๑๐. อาจารย์เชี่ยวชาญ | ห้าวหาญ | กรรมการ |
| ๑๑. อาจารย์นิพนธ์ | ชินชูศักดิ์ | กรรมการ |
| ๑๒. อาจารย์ณรงค์ศักดิ์ | อากมานนท์ | กรรมการและเลขานุการ |

สั่ง ณ วันที่ ๑๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๖

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รววิทย์ จตุรพาณิชย์)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

ภาคผนวก 5.

ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ.2552 และฉบับที่ปรับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2554

**ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒**

เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเหมาะสม จึงเห็นสมควร กำหนดระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๒ เมื่อวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๒ จึงกำหนดระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒ ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒”

ข้อ ๒ ให้ใช้ระเบียบนี้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๒ เป็นต้นไป ทั้งนี้ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๒ ให้ใช้ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๓๔ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยอนุโลม ไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๓๔ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับความในระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
“คณะ/วิทยาลัย”	หมายความว่า	หน่วยงานจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัย
“ภาควิชา”	หมายความว่า	หน่วยงานสังกัดคณะ/วิทยาลัยในมหาวิทยาลัย
“คณบดี/ผู้อำนวยการ”	หมายความว่า	คณบดีหรือผู้อำนวยการของคณะ/วิทยาลัยที่รับผิดชอบการจัดการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
“นักศึกษา”	หมายความว่า	ผู้เข้ารับการศึกษามหาวิทยาลัยระดับปริญญาบัณฑิตที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเรียบร้อยแล้ว
“ศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตร”	หมายความว่า	การลงทะเบียนวิชาเรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านทุกรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตรในสาขาวิชานั้น ๆ รวมถึงการได้รับค่าระดับคะแนนการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาเอน์ยังไม่สิ้นสุด (Ip) ด้วย

ข้อ ๕ นักศึกษาต้องปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ คำสั่ง ข้อบังคับ หรือระเบียบอื่น ๆ ของคณะ/วิทยาลัย หรือมหาวิทยาลัย ที่ไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้และให้มีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัย หรือการตีความ เพื่อปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด

หมวดที่ ๑

การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๗ คุณสมบัติและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

(๑) ต้องเป็นผู้ที่สนับสนุนการปกครองระบอบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นพระประมุขอย่างบริสุทธิ์ใจ

(๒) สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ หรือประกาศนียบัตรอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเทียบเท่า หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละสาขาวิชา

(๓) เป็นผู้มีคุณสมบัติดี เรียบร้อย แต่งกายสุภาพ และรับรองต่อมหาวิทยาลัยว่าจะปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับและคำสั่งของมหาวิทยาลัยโดยเคร่งครัด

(๔) ไม่มีชื่อในทะเบียนเป็นผลิตหรือนักศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาชั้นสูงอื่น ๆ ยกเว้นมหาวิทยาลัยเปิด

(๕) ไม่เป็นผู้เคยต้องโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดลหุโทษหรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

(๖) ไม่เป็นโรคติดต่ออย่างร้ายแรง โรคจิตฟั่นเฟือน โรคที่สังคมรังเกียจ หรือเป็นโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๗) มีผู้ปกครองหรือผู้อุปการะรับรองว่าจะอุดหนุนค่าธรรมเนียม ค่าบำรุงและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษา ได้ตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

(๘) ต้องเป็นผู้ที่อยู่ในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

(๙) เป็นผู้มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หากปรากฏในภายหลังว่าผู้สมัครขาดคุณสมบัติตามข้อ ๗ (๑) – ๗ (๙) ข้อใดข้อหนึ่งอยู่ก่อนทำการสมัครสอบคัดเลือก จะถูกตัดสิทธิ์ในการสอบคัดเลือกครั้งนั้น ๆ และแม้จะได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว และไม่ได้เปลี่ยนแปลงสภาพจากเดิมไปเป็นอย่างอื่น จะถูกถอนสภาพจากการเป็นนักศึกษาทันที

ข้อ ๘ การรับเข้าเป็นนักศึกษา

ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาจะต้องผ่านการสอบคัดเลือกตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด รายละเอียดต่าง ๆ จะประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป แต่ในกรณีที่มิได้ผลความจำเป็นเป็นกรณีพิเศษ เพื่อประโยชน์ของทางราชการ มหาวิทยาลัยอาจคัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๗ เข้าเป็นนักศึกษาพิเศษตามนโยบายมหาวิทยาลัยก็ได้ นักศึกษาพิเศษอาจจะเป็นผู้มีความประสงค์เข้าศึกษาโดยไม่ขอรับปริญญา หรือต้องการศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาที่ตนสังกัด ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ การชำระเงินและการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

ผู้ผ่านการสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกและยืนยันสิทธิ์เพื่อเข้าเป็นนักศึกษา ต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าลงทะเบียนวิชาเรียนและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามวัน เวลาที่มหาวิทยาลัยประกาศให้ดำเนินการและต้องนำหลักฐานการชำระเงินพร้อมหลักฐานอื่น ๆ สำหรับการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาไปขึ้นทะเบียนด้วยตนเองตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยประกาศให้ทราบและปฏิบัติ

ข้อ ๑๐ มหาวิทยาลัยอาจจะอนุมัติให้ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตในสาขาวิชาหนึ่งของมหาวิทยาลัยเข้าศึกษาต่อเพื่อรับปริญญาในอีกสาขาวิชาหนึ่งที่มีวิชาพื้นฐานคล้ายคลึงกันได้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาผู้นั้นประสงค์จะเข้าศึกษาต่อ มีมติเห็นชอบให้รับเข้าศึกษาตามเงื่อนไขโดยให้ภาควิชานั้น ๆ เป็นผู้กำหนดจำนวนวิชาและระยะเวลาที่นักศึกษานั้นต้องเรียนเพิ่มเติม

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนระหว่างมหาวิทยาลัยของรัฐ

นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนระหว่างมหาวิทยาลัยปิดของรัฐได้เมื่อร้องขอให้มีการพิจารณารายละเอียดในหลักสูตรซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยและอธิการบดีของทั้งสองสถาบันการศึกษาเป็นผู้อนุมัติโดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติ ดังนี้

(๑) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษาและปีการศึกษาที่ด้วยเหตุผลต่าง ๆ

(๒) รายวิชาที่สถาบันหรือมหาวิทยาลัยอื่นเปิดสอน ต้องมีเนื้อหาที่เทียบเคียงกันได้ หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตร

(๓) ให้นำหน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนข้ามสถาบันหรือมหาวิทยาลัยไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการศึกษาดำเนินการที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่

(๔) นักศึกษาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามที่สถาบันหรือมหาวิทยาลัยที่นักศึกษาไปเรียนนั้นกำหนด

(๕) นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสถาณภาพนักศึกษาระดับไม่มีรายวิชาลงทะเบียน ณ มหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๒

ระบบการศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๒ ระบบการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลาย มีระยะเวลาการศึกษาในแต่ละภาคเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และอาจมีภาคการศึกษาฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาปลายอีก ๑ ภาคก็ได้ มีระยะเวลาการศึกษาประมาณ ๖ สัปดาห์ ทั้งนี้ต้องมีชั่วโมงเรียนในแต่ละรายวิชาเท่ากับชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษาปกติ

(๒) การคิดหน่วยกิต

“หน่วยกิต” หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงภาระการศึกษาในแต่ละรายวิชาโดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

ก. รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข. รายวิชาภาคปฏิบัติรวมถึงรายวิชาโครงการหรือรายวิชาโครงการพิเศษที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ค. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ง. การทำกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียน

(๑) กำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนในแต่ละภาคเรียนให้เป็นไปตามประกาศของของมหาวิทยาลัย หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนตามกำหนด นักศึกษาจะไม่มีสิทธิ์เข้าสอบ (กลางภาคและปลายภาค) ในภาคเรียนนั้น

(๒) นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนตามหลักสูตรดังต่อไปนี้

ก. วิชาที่นับหน่วยกิตและนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

ข. วิชาที่ไม่นับหน่วยกิต แต่เป็นวิชาที่บังคับในหลักสูตร

ค. วิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนหรือฝึกโดยไม่ับหน่วยกิตให้

ง. วิชาที่มีหน่วยกิต แต่ไม่ให้นำระดับคะแนน ถ้าหากผลการเรียนหรือการฝึกเป็นที่พอใจจะได้ **S** หากผลการเรียนหรือการฝึกเป็นที่ไม่พอใจจะได้ **U** และนับหน่วยกิตสำหรับการจบหลักสูตร แต่ไม่นำหน่วยกิตไปคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๓) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนดังนี้

ก. วิชาปฏิบัติ ต้องลงทะเบียนวิชาเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่เปิดสอน ในภาคการศึกษานั้น

ข. การลงทะเบียนวิชาเรียนทั้งวิชาทฤษฎีและวิชาปฏิบัติ ให้ถือปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี นักศึกษาภาคปกติลงทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิตแต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต นักศึกษาภาคต่อลงทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๖ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิต

ค. กรณีจำนวนหน่วยกิตที่เหลือในหลักสูตรมีจำนวนต่ำกว่าที่กำหนดในข้อ ๑๓ (๓) ข. นักศึกษาสามารถลงทะเบียนต่ำกว่าที่กำหนดได้

(๔) การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถาณภาพนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษาไม่มีรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติต้องดำเนินการขอรักษาสถาณภาพนักศึกษา และชำระเงินค่ารักษาสถาณภาพภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษามิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๖ (๘) และให้ับระยะเวลาที่ขอรักษาสถาณภาพรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษา

(๕) ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

(๖) นักศึกษาที่ลงทะเบียนโครงการพิเศษหรือปริญญาโทพิเศษแต่ไม่สามารถประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ต้องปฏิบัติดังนี้

ก. ให้งานทะเบียนและสถิตินักศึกษา บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาโทพิเศษยังไม่สิ้นสุด (In-progress) ต่อทำวิชาและดำเนินการประเมินผลการศึกษาประจำภาค แล้วจําแนกสภาพนักศึกษาได้ตามปกติ โดยไม่นำหน่วยกิตของวิชาที่บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาโทพิเศษยังไม่สิ้นสุด (In-progress) มาคิดค่าระดับคะแนนประจำภาค

ข. การประเมินผลวิชาโครงการพิเศษหรือปริญญาโทพิเศษที่บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาโทพิเศษยังไม่สิ้นสุด (In-progress) ต่อทำวิชาไว้ให้ทำการประเมินผลและอนุมัติผลการศึกษาในภาคการศึกษาที่ส่งคะแนน

ค. กรณีลงทะเบียนวิชาเรียนครบทุกวิชาตามหลักสูตรแล้ว นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสภาพโครงการพิเศษหรือปริญญาโทพิเศษในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือภาคฤดูร้อนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๔ การขอเพิ่ม เปลี่ยน หรือถอนวิชาเรียน

(๑) นักศึกษาซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชาใดไว้ หากจะขอเปลี่ยนหรือเพิ่มวิชาเรียนให้ทำได้ภายใน ๓ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษา การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดแต่เฉพาะหน่วยกิตของวิชาที่เลือกเรียนใหม่

(๒) นักศึกษาซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชาใดไว้ หากต้องการถอนวิชานั้นให้ถอนได้ภายใน ๑๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน กรณีนักศึกษาก่อนวิชาเรียนเมื่อพ้นกำหนดดังกล่าว ให้ได้รับเกรด W

ข้อ ๑๕ การโอนผลการเรียน

(๑) คุณสมบัติของผู้ขอเทียบโอน

มหาวิทยาลัยจะอนุมัติให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ และ/หรือ การศึกษาตามอัธยาศัยเฉพาะผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ก. มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามข้อ ๗ แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒

ข. ผ่านการสอบคัดเลือกตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว

ค. รายวิชาที่นำมาขอเทียบโอน ต้องมีคะแนนหรือผลการประเมินไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

ง. ผลการเรียนจากการศึกษาในระบบหรือหลักฐานแสดงความรู้และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือ การศึกษาตามอัธยาศัยต้องมีอายุไม่เกิน ๓ ปี นับจากวันสิ้นสุดภาคการศึกษาของรายวิชาที่ขอเทียบโอน หรือวันสุดท้ายของประสบการณ์ที่ยื่นขอรับการประเมิน

จ. ได้รับอนุมัติการเทียบโอนรายวิชาก่อนการอนุมัติผลการศึกษาในรายวิชาที่ขอเทียบโอน

(๒) การดำเนินการขอเทียบโอน

นักศึกษาที่ประสงค์จะขออนุมัติการเทียบโอนรายวิชาและผลการเรียน ให้ดำเนินการดังนี้

ก. แจ้งความจำนงถึงงานทะเบียนและสถิติด้านการศึกษา กองบริการการศึกษา ภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะยื่นคำร้องขอเทียบโอน

ข. ผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ อาทิ ระเบียนผลการเรียน (Transcript) และรายละเอียดเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนไปแล้วให้ติดต่อสถาบันเดิมจัดส่งมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

ค. หลักฐานแสดงความรู้และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือ การศึกษาตามอัธยาศัย นักศึกษาเป็นผู้นำส่งด้วยตนเองที่ภาควิชา

(๓) การเทียบโอนผลการเรียนระหว่างการศึกษาในระบบ

ก. การเทียบโอนของนักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัย

๑. รายวิชาเดิมที่ขออนุมัติเทียบโอนต้องมีเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับเดียวกัน และมีปริมาณเท่ากันหรือไม่น้อยกว่ารายวิชาในหลักสูตรใหม่

๒. นักศึกษาสามารถเทียบโอนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ข. การเทียบโอนของนักศึกษาที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือต่างสถาบัน

๑. ต้องศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติโดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพัก มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๕๐

๒. มีรายวิชาที่ได้เรียนมาแล้วจากสถาบันเดิมเทียบได้กับรายวิชาในมหาวิทยาลัย ตามแผนกำหนดการศึกษาของสาขาวิชาที่รับโอนมาได้เป็นหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และจะต้องโอนมาศึกษาในสาขาวิชาเดียวกันกับสาขาวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมหรือสาขาวิชาที่ใกล้เคียงกันโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย

๓. รายวิชาที่ขอเทียบโอนต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

๔. รายวิชาเดิมที่จะพิจารณาเทียบโอนหน่วยกิตจะกระทำได้ไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิต รวมของหลักสูตรที่รับโอน

๕. ให้คณะ/วิทยาลัยเป็นผู้กำหนดเวลาการประเมิน ระยะเวลาที่ใช้ในการประเมิน และแจ้งผลการประเมินให้นักศึกษาทราบโดยจัดทำเป็นประกาศคณะ/วิทยาลัย

(๔) การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

ก. ต้องผ่านการทดสอบในรายวิชาที่ขอเทียบโอน โดยคณะ/วิทยาลัยจัดให้มีการทดสอบ หรือผ่านการทดสอบจากหน่วยงานที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ หรือประเมินจากแฟ้มสะสมผลการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากความรู้ และจากประสบการณ์ที่เสนอให้ประเมิน รวมทั้งการประเมินจากการสัมภาษณ์

ข. การบันทึกผลการเรียนให้บันทึกการให้หน่วยกิตตามวิธีการประเมินดังนี้ จากการทดสอบมาตรฐาน (Standardized tests) ให้บันทึก "CS" (Credits from Standardized test) จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Non-Standardized test) ให้บันทึก "CE" (Credits from exam) การศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (Evaluation of Non-sponsored training) ให้บันทึก "CT" (Credits from training) จากการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ให้บันทึก "CP" (Credits from portfolio)

ค. ให้คณะ/วิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่นักศึกษาขอเทียบโอนผลการเรียนเป็นผู้พิจารณา แล้วเสนอผลการพิจารณาเป็นค่าระดับคะแนนให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ง. คณะกรรมการสภาวิชาการพิจารณาอนุมัติการเทียบโอนผลการเรียน โดยให้เทียบโอนเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปี และภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

จ. การเทียบโอนรายวิชา ให้นับหน่วยกิตได้รวมกันไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

(๕) การนับระยะเวลาการศึกษา

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน สามารถศึกษาได้ไม่เกินระยะเวลาสองเท่าของหลักสูตร กรณีโอนมาจากสถาบันเดิมให้นับระยะเวลาการศึกษาจากสถาบันเดิมรวมด้วย

(๖) การนับหน่วยกิตและการคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ให้นับหน่วยกิตรายวิชาที่เทียบโอนเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามหลักสูตร แต่ไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเดิม

(๗) การให้ปริญญาเกียรตินิยม

นักศึกษาที่เทียบโอนไม่มีสิทธิ์ได้รับเกียรตินิยม

(๘) การชำระเงิน

นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการโอนหน่วยกิตและรายวิชาที่ได้รับอนุมัติเทียบโอนตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ เวลาเรียน

(๑) นักศึกษาซึ่งมีเวลาเรียนวิชาใดต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ให้ถือว่าไม่มีสิทธิ์สอบและตกในวิชานั้น [Fa] (ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ) การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้นับหน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดด้วย

(๒) นักศึกษาซึ่งขาดสอบวิชาใดโดยไม่มีเหตุผลสมควร ให้ถือว่าตกในวิชานั้น [Fe] (ตกเนื่องจากขาดสอบ) การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดด้วย

หมวดที่ ๓

การวัดผลการศึกษาและสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๗ ระบบการวัดผลการศึกษา

(๑) ให้กำหนดค่าระดับคะแนนเป็นสัญลักษณ์ตัวอักษร และในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้เทียบค่าตัวอักษรเป็นแต่มีดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	แต้ม	ความหมาย
A	๔.๐	ดีเลิศ (Excellent)
B+	๓.๕	ดีมาก (Very Good)
B	๓.๐	ดี (Good)
C+	๒.๕	ค่อนข้างดี (Above Average)
C	๒.๐	พอใช้ (Average)
D+	๑.๕	เกือบพอใช้ (Below Average)
D	๑.๐	อ่อน (Poor)
F	๐	ตก (Failure)
Fa	๐	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ ไม่มีสิทธิ์สอบ (Failed, Insufficient Attendance)
Fe	0	ตกเนื่องจากขาดสอบ (Failed, Absent from Examination)
Ip	-	การวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญา- นิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (In-progress)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	พอใจ (Satisfactory)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
W	-	ขอถอนวิชาเรียนหลังกำหนด (Withdrawal)

(๒) ให้มีการวัดผลการศึกษาปลายภาคการศึกษา ๑ ครั้ง และควรมีการสอบกลางภาคการศึกษารั้งหนึ่งด้วย

(๓) ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาผลของการวัดผลการศึกษาทุกภาคการศึกษา โดยมีคณบดี/ผู้อำนวยการเป็นผู้ลงนามอนุมัติผลการวัดผลการศึกษาและพิจารณาเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญา

(๔) ให้คณะ/วิทยาลัยเก็บกระดาษคำตอบในการวัดผลการศึกษาไว้อย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษานับแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วให้คณบดี/ผู้อำนวยการสั่งทำลายได้

ข้อ ๑๘ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๑) ให้คูณหน่วยกิตด้วยแต้มของค่าระดับคะแนนเป็นรายวิชาแล้วรวมกันเข้าด้วยกันหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกวิชา ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่งไม่ปัดเศษ วิชาใดที่นักศึกษาเรียนซ้ำหรือเรียนแทนให้นำหน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดด้วยทุกครั้ง

(๒) ให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

ก. ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา คือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิด จากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

ข. ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดค่าระดับคะแนน

ข้อ ๑๙ การเรียนซ้ำวิชาเรียน

(๑) นักศึกษาที่สอบตกวิชาใดวิชาหนึ่งต้องเรียนซ้ำวิชานั้น หรือเลือกเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งที่ภาควิชาอนุมัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

(๒) นักศึกษาที่มีผลการเรียนในรายวิชาต่ำกว่าพอใช้ (C หรือ ๒.๐๐) อาจขอเรียนซ้ำในรายวิชานั้นได้โดยได้รับอนุมัติจากภาควิชาก่อนการลงทะเบียนวิชาเรียน ในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนที่ได้มารวมด้วยทุกครั้ง

ข้อ ๒๐ การให้ค่าระดับคะแนน I (Incomplete)

(๑) การให้ค่าระดับคะแนน I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

ก. นักศึกษามีเวลาเรียนครบเกณฑ์ในข้อ ๑๖ (๑) แต่ไม่ได้เข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้เพราะป่วยก่อนสอบ โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๙ (๑) ก. และคณบดี/ผู้อำนวยการพิจารณาประกอบความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นเห็นสมควรอนุมัติเพราะการศึกษานักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหาเพียงเล็กน้อย

ข. นักศึกษาป่วยระหว่างสอบ เป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบในรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๙ (๑) ข. และได้รับอนุมัติจากคณบดี/ผู้อำนวยการ

ค. นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุอันพ้นวิสัย และคณบดี/ผู้อำนวยการอนุมัติ

ง. นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษาให้แจ้งการให้คะแนน I (ไม่สมบูรณ์) มาพร้อมกับผลการศึกษาของนักศึกษาอื่นที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

(๒) นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนน I (ไม่สมบูรณ์) จะต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้เสร็จสิ้นภายใน ๓๐ วัน นับจากวันอนุมัติผลการศึกษาประจำภาค ถ้าหากพ้นกำหนดเวลานักศึกษาผู้นั้นยังมีค่าระดับคะแนน I (ไม่สมบูรณ์) อยู่ให้นายทะเบียนเปลี่ยนค่าระดับคะแนน I (ไม่สมบูรณ์) เป็น F (ตก) หรือ U (ไม่พอใจ) โดยอัตโนมัติ

ข้อ ๒๑ การศึกษาโดยไม่วัดผล

(๑) นักศึกษาอาจขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อลงทะเบียนวิชาเรียนเป็นพิเศษโดยไม่วัดผล [Audit] รายวิชาใดวิชาหนึ่งที่อยู่นอกหลักสูตรเพื่อเป็นการเสริมความรู้ได้โดยได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

(๒) นักศึกษาจะต้องชำระเงินตามระเบียบของมหาวิทยาลัยและต้องระบุในคำร้องลงทะเบียนวิชาเรียนด้วยว่าเรียนวิชาใดเป็นพิเศษโดยไม่วัดผล [Audit] และเมื่อลงทะเบียนแล้วจะขอเปลี่ยนแปลงเป็นการศึกษาโดยวัดผลในภายหลังไม่ได้ เว้นแต่ในกรณีที่นักศึกษาเปลี่ยนโอนสาขาวิชา และลักษณะวิชานั้นเป็นวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้มีการวัดผล

(๓) การขอลงทะเบียนวิชาเรียนโดยไม่วัดผล ให้กระทำในช่วงกำหนดเวลาของการเพิ่มวิชาเรียน และนับหน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่วัดผล [Audit] รวมกับหน่วยกิตรายวิชาอื่น ๆ ในการคิดจำนวนหน่วยกิตสูงสุดที่นักศึกษาลงทะเบียนด้วย แต่ไม่นับรวมเป็นจำนวนหน่วยกิตต่ำสุดที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

(๔) การเรียนวิชาเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตนี้ ไม่มีกรวัดผลและให้มหาวิทยาลัยบันทึกอักษร AU ในระเบียบการศึกษาได้เมื่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชาวินิจฉัยว่านักศึกษาได้เรียนด้วยความตั้งใจและมีเวลาเรียนครบตามข้อ ๑๖ และอาจารย์ผู้สอนแจ้งผลการเรียน AU ในการส่งคะแนนของวิชานั้นด้วย

ข้อ ๒๒ การจำแนกสภาพของนักศึกษา

สภาพนักศึกษามี ๒ ประเภท คือ นักศึกษาสภาพปกติและนักศึกษาสภาพพิพาทกัณฑ์

(๑) นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคเรียนแรกหรือนักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) นักศึกษาสภาพพิพาทกัณฑ์ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐

นักศึกษาสภาพพิพาทกัณฑ์ ต้องไปปรับทรายพิพาทกัณฑ์ที่ภาควิชา และให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของหน่วยกิตรวมในภาคเรียนถัดไป หรืออยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา นักศึกษาสภาพพิพาทกัณฑ์ จะพ้นสภาพพิพาทกัณฑ์เมื่อได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

ข้อ ๒๓ ฐานะชั้นปีของนักศึกษา

การกำหนดฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้เทียบจากจำนวนสัดส่วนระหว่างหน่วยกิตที่สอบได้กับหน่วยกิตรวมของหลักสูตรทั้งหมดให้ถือเกณฑ์ดังนี้

- (๑) สอบไล่ได้ ๑ - ๓๔ หน่วยกิต ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๑
- (๒) สอบไล่ได้ ๓๕ - ๖๘ หน่วยกิต ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๒
- (๓) สอบไล่ได้ ๖๙ - ๑๐๒ หน่วยกิต ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๓
- (๔) สอบไล่ได้ ๑๐๓ - ๑๓๖ หน่วยกิต ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๔
- (๕) สอบไล่ได้ ๑๓๗ หน่วยกิตขึ้นไป ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๕

ข้อ ๒๔ ระยะเวลาที่ใช้สำหรับหลักสูตร

นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกินสองเท่าของระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่ระบุไว้ในหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับตั้งแต่การเข้าศึกษา โดยให้ับรวมระยะเวลาการศึกษาภาคฤดูร้อน การลาพักการศึกษา หรือการถูกสั่งพักการศึกษาด้วย

ข้อ ๒๕ การลงโทษนักศึกษาผู้กระทำผิด

(๑) การทุจริตในการสอบ
นักศึกษาซึ่งกระทำผิด หรือร่วมกระทำผิดระเบียบการสอบในการสอบประจำภาคหรือการสอบระหว่างภาคอย่างชัดเจน ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาลงโทษสถานใดสถานหนึ่งดังต่อไปนี้

ก. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต

ข. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

ค. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต รวมทั้งไม่พิจารณาผลการศึกษาในภาคการศึกษา ที่นักศึกษากระทำการทุจริตและให้สั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา

ง. ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒) นักศึกษาที่กระทำความผิดอื่น ๆ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาให้ได้รับโทษตามควรแก่ความผิดนั้น

(๓) ให้ับระยะเวลาที่นักศึกษากลับมาพักการศึกษา เข้าเป็นระยะเวลาการศึกษาสำหรับหลักสูตรสาขาวิชานั้นด้วย

(๔) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษา จะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มิฉะนั้นจะต้องพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๖ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ศึกษาครบตามหลักสูตรและได้รับปริญญาบัตร ตามข้อ ๓๔

(๓) ได้รับอนุมัติจากคณบดี/ผู้อำนวยการให้ลาออก

(๔) ถูกสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ตามข้อ ๒๕

(๕) ศึกษาไม่จบหลักสูตรภายในระยะเวลาที่กำหนด

(๖) ให้นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังนี้

ก. นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

๑. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๕ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการการศึกษา

๒. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

๓. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่

๓ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

๔. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกันนับตั้งแต่ภาคการศึกษา ที่ ๓ ที่ได้

ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับอนุมัติให้เรียนวิชาที่อยู่หลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกิดระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

ข. นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง

๑. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการศึกษ

๒. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกันนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรก

ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

๓. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สิ้นภาคการศึกษาต่อเนื่องกันนับตั้งแต่ภาค

การศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับการอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

(๗) ศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

(๘) นักศึกษาไม่ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาปกติที่มหาวิทยาลัยเปิดทำการสอน และมีได้

ดำเนินการขอลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษาตามข้อ ๑๓ (๔)

ข้อ ๒๗ การขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) นักศึกษาที่พ้นสภาพตามข้อ ๒๖ (๘) สามารถขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายใน ๑๕ วัน นับจากวัน

ประกาศพ้นสภาพ

(๒) การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา คณบดี/ผู้อำนวยการ และได้รับ

อนุมัติจากอธิการบดี

(๓) นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการคืนสภาพนักศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา จะมีสภาพการเป็นนักศึกษาเช่นเดียวกับสภาพเดิมก่อน

พ้นสภาพ ทั้งนี้ การนับระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๒๔

หมวดที่ ๔

การลาและการขอกลับเข้าศึกษาต่อ

ข้อ ๒๘ การลาป่วย

(๑) การลาป่วยแยกออกเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

ก. การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนที่การเรียนในภาคการศึกษานั้นสิ้นสุดและป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องภายในหนึ่งสัปดาห์นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วยพร้อมใบรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลของเอกชนที่ทางราชการรับรอง

ข. การลาป่วยระหว่างสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นภาคการศึกษาแล้วแต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อคณบดี/ผู้อำนวยการทันที และต้องเฝ้าใบรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลเอกชนที่ทางราชการรับรองมาให้โดยด่วน

ข้อ ๒๙ การลากิจ

(๑) นักศึกษาที่จำเป็นต้องลาระหว่างชั่วโมงเรียน ต้องขออนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชานั้น

(๒) นักศึกษาที่จะต้องลากิจตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป ต้องยื่นใบลาก่อนวันลาพร้อมด้วยเหตุผลและคำรับรองของผู้ปกครอง

ข้อ ๓๐ การลาพักการศึกษา

(๑) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดี/ผู้อำนวยการเพื่อขออนุมัติลาพักการศึกษาได้ ในกรณีต่อไปนี้

ก. ถูกเกณฑ์หรือระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

ข. ได้รับทุนไปอบรมหรือดูงานต่างประเทศ

ค. ป่วยซึ่งต้องได้รับการรักษาเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์เกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด

โดยมีใบรับรองแพทย์ที่ถูกต้องจากสถานพยาบาลของทางราชการหรือของเอกชนที่ทางราชการรับรอง

ง. มีความจำเป็นส่วนตัวโดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในสถาบันมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา

(๒) นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ครั้งละ ๑ ภาคการศึกษา ยกเว้นการลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๐ (๑) ก. และ ๓๐

(๑) ข.

(๓) ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการศึกษารวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย ยกเว้นการลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๐ (๑) ก.

(๔) ระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาค การศึกษาภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา เว้นแต่ภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าลงทะเบียนวิชาเรียนแล้ว มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๑ การกลับเข้าศึกษาต่อ

(๑) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต่อจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อผ่าน อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติคดเบต/ผู้อำนวยการก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัย เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้า ศึกษาแล้วให้มีสภาพเป็นนักศึกษาเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๒) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษา เมื่อครบกำหนดระยะเวลาแล้วให้มารายงานตัวที่ภาควิชา และยื่นคำร้องขอกลับ เข้าศึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติคดเบต/ผู้อำนวยการก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัย เมื่อได้รับอนุมัติ ให้กลับเข้าศึกษาแล้วให้มีสภาพเป็นนักศึกษาเหมือนก่อนถูกสั่งพักการศึกษา

หมวดที่ ๕

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๒ นักศึกษาจะมีสิทธิ์ได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาบัตร ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) ศึกษาครบหน่วยกิตและวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร วิชาใดที่นักศึกษาเรียนซ้ำชั้น หรือเรียนแทน ให้นับหน่วยกิตของวิชานั้นเฉพาะครั้งที่สอบได้เพียงครั้งเดียว

(๒) ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๓) เป็นผู้ไม่มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาตามข้อบังคับ ๓๔

ข้อ ๓๓ การได้เกียรตินิยมสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

(๑) สำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาปกติและมีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินที่กำหนดไว้ตามแผนการศึกษา ของหลักสูตร

(๒) ไม่เคยสอบตก (F, Fe, Fa) หรือได้รับผลการศึกษาไม่พอใจ (U) ในรายวิชาใด

(๓) ไม่เคยเรียนซ้ำรายวิชาใดเพื่อเปลี่ยนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๔) นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป จะได้เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

(๕) นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป จะได้เกียรตินิยมอันดับสอง

หมวดที่ ๖

การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา

ข้อ ๓๔ นักศึกษาซึ่งเป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์ สมควรพิจารณาเสนอสภามหาวิทยาลัย ให้ได้รับปริญญาของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จะต้องมีความประพฤติดีตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย มีวัฒนธรรม สุภาพเรียบร้อย รักษาชื่อเสียงเกียรติคุณและประโยชน์ของมหาวิทยาลัย ปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ และ คำสั่งของมหาวิทยาลัย ตลอดจนจะต้องมีพฤติกรรมด้านความประพฤติ ดังนี้

(๑) ไม่เป็นผู้ซึ่งมีจิตฟั่นเฟือนไม่สมประกอบโดยคำวินิจฉัยของแพทย์ หรือเป็นผู้ที่ศาลสั่งให้เป็นคนเสมือนไร้ ความสามารถ หรือไร้ความสามารถ

(๒) ไม่เป็นผู้เคยต้องโทษจำคุกโดยคำพิพากษา หรืออยู่ในระหว่างต้องหาคดีอาญา เว้นแต่ความผิดที่เป็นโทษุโทษ หรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

(๓) ไม่เป็นผู้ซึ่งประพฤติชั่ว บกพร่องในศีลธรรม ประพฤติตนเป็นเอนแอสเพล เสพเครื่องทองของเมฆาจนไม่สามารถ ครอบงำได้ มีหนี้สินรุงรัง หมกมุ่นในการพนัน ประพฤติผิดในฐานชู้สาว ซึ่งทำให้เสื่อมเสียชื่อเสียง

(๔) ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อให้เกิดการแตกแยกความสามัคคี หรือก่อการวิวาทในระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือระหว่าง นักศึกษาของมหาวิทยาลัยกับนักศึกษา นักเรียนในสถาบันอื่นหรือบุคคลอื่น

(๕) ไม่เป็นผู้ซึ่งแสดงอาการกระตือรือร้น ลบหลู่ดูหมิ่นคณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัย

(๖) ไม่เป็นผู้ซึ่งก้าวก่ายในอำนาจการบริหารงานของมหาวิทยาลัย

(๗) ไม่เป็นผู้ซึ่งจงใจ หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงแก่ทรัพย์สินของมหาวิทยาลัย

(๘) ไม่มีหนี้สินผูกพันกับมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๕ นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามความในข้อ ๓๔ ได้ชื่อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติและศักดิ์ ไม่สมควรได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อาจได้รับพิจารณาดังนี้

(๑) ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

(๒) ยับยั้งไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญา มีกำหนด ๑ ปี ถึง ๓ ปีการศึกษา ทั้งนี้ ตามลักษณะความผิดที่ได้กระทำขึ้น

ข้อ ๓๖ เมื่อนักศึกษาสอบได้ครบทุกกระบวนวิชาในคณะ/วิทยาลัยใดแล้ว กรณีพบว่านักศึกษาขาดคุณสมบัติข้อใด ข้อหนึ่งตามความในข้อ ๓๔ ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาเกียรติและศักดิ์แก่นักศึกษาเสนอความเห็นต่อ มหาวิทยาลัยพิจารณาโดยไม่ชักช้า

ข้อ ๓๗ การประชุมคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาต้องมีคณะกรรมการมา ประชุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของจำนวนกรรมการทั้งหมด ประธานคณะกรรมการมีอำนาจเชิญบุคคลใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการมีมา อธิบายชี้แจง มีอำนาจขอสำเนาเอกสารจากหน่วยงานใด ๆ มาประกอบการพิจารณาได้ คณะกรรมการจะเรียกนักศึกษาผู้นั้นมา ให้ถ้อยคำเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาหรือไม่ก็ได้ การวินิจฉัยชี้ขาดของที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมากเป็นเกณฑ์ หากมีคะแนน เสียงเท่ากันให้ประธานในที่ประชุมเป็นผู้ชี้ขาด

ข้อ ๓๘ การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาผู้ใดซึ่งเห็นว่าขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามความในข้อ ๓๔ และ ปรากฏว่ามีนักศึกษาของคณะอื่นมีส่วนร่วมในการประพฤติผิดอยู่ด้วย ให้ประธานกรรมการในคณะ/วิทยาลัย ที่ทำการพิจารณา ทำบันทึกแจ้งไปยังคณบดี/ผู้อำนวยการในคณะ/วิทยาลัยของนักศึกษาซึ่งร่วมประพฤติผิดด้วยโดยด่วน เพื่อให้คณะ/วิทยาลัยนั้น ๆ พิจารณาดำเนินการต่อไป

ข้อ ๓๙ นักศึกษาผู้ใดถูกคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาเห็นสมควรไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญา ถ้าเห็นว่าตนไม่ได้รับความเป็นธรรมให้มีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดีโดยทำเป็นหนังสือมีสำเนาถูกต้องหนึ่งฉบับลงลายมือชื่อของผู้ อุทธรณ์ยื่นต่อคณบดี/ผู้อำนวยการซึ่งตนศึกษาในคณะ/วิทยาลัยนั้นภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่ทราบว่าเป็นผู้ไม่สมควร ได้รับปริญญา

ให้ผู้ซึ่งรับอุทธรณ์ส่งอุทธรณ์นั้นพร้อมด้วยคำชี้แจงของตนถ้าพึงมีต่อไปยังมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ ได้รับอุทธรณ์อันถูกต้องตามข้อ ๓๙

ข้อ ๔๐ เมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอุทธรณ์ ให้อธิการบดีหรือผู้ซึ่งอธิการบดีมอบหมายเป็นประธานกรรมการ คณบดี/ ผู้อำนวยการทุกคณะ และผู้อำนวยการกองบริการการศึกษา เป็นกรรมการและเลขานุการ พิจารณาวินิจฉัยให้เสร็จภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันที่ได้รับอุทธรณ์ เมื่อคณะกรรมการพิจารณาวินิจฉัยยื่นตามมติคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย คำวินิจฉัย ขั้นนี้ให้เป็นที่สุด แต่ถ้าวินิจฉัยเปลี่ยนแปลงมติคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย ให้เสนอนายกสภามหาวิทยาลัยวินิจฉัยชี้ขาด แล้วให้นำเสนอสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือทราบด้วย

การประชุมพิจารณาดตามความในวรรคแรก ต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของจำนวนกรรมการ ทั้งหมดจึงจะเป็นองค์ประชุม การวินิจฉัยชี้ขาดให้ถือเสียงข้างมากเป็นเกณฑ์ หากมีคะแนนเสียงเท่ากันให้ประธานที่ประชุมเป็นผู้ชี้ขาด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๒

(ลงชื่อ) เกษม สุวรรณกุล

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
(ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๕๔

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒ เกี่ยวกับการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา และเพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงให้แก้ไขเพิ่มเติมระเบียบดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๔ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๖ แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน
“ข้อ ๒๖ นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เมื่อ

- (๑) ตาย
- (๒) ศึกษาครบตามหลักสูตรและได้รับปริญญาบัตร ตามข้อ ๓๔
- (๓) ได้รับอนุมัติจากคณบดี/ผู้อำนวยการให้ลาออก
- (๔) ถูกสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ตามข้อ ๒๕
- (๕) ศึกษาไม่จบหลักสูตรภายในระยะเวลาที่กำหนด
- (๖) หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี และปริญญาตรี ๕ ปี

ก. มีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๕ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับ
การศึกษา
ข. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒
ที่ได้ลงทะเบียนเรียน
ค. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษา
ต่อเนื่องกันนับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๓ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

-๒-

ง. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๓ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

(๗) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง และปริญญาตรีเทียบโอน

ก. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการศึกษ

ข. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน

ค. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

(๘) ศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

(๙) ไม่ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาปกติที่มหาวิทยาลัยเปิดทำการสอน และได้ดำเนินการขอลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา ตามข้อ ๑๓(๔) "

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัยหรือการตีความเพื่อปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด และให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๔

ป.ท.

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ภาคผนวก 7

ตารางแสดงองค์ความรู้เฉพาะของสาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

องค์ประกอบขององค์ความรู้ที่จำเป็นในการประกอบวิชาชีพสาขาวิศวกรรมศาสตร์ จำแนกเป็นขอบเขตองค์ความรู้ที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง (Applied Mathematics, Computer and Simulations)
2. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในด้านกลศาสตร์ (Mechanics)
3. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล (Thermal Sciences and Fluid Mechanics)
4. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางเคมีและวัสดุ (Chemistry and Materials)
5. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางพลังงาน (Energy)
6. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics)
7. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบ (System Management)
8. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม (Biology Health and Environment)

ตารางแสดงองค์ความรู้เฉพาะของสาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2557)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี							
	1	2	3	4	5	6	7	8
หมวด 1 กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบเชิงกล (Mechanical Design)								
120513201 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)	X				X		
120513101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)	X	X		X			
120513104 กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-0-6)	X	X		X	X		
120513107 การออกแบบเครื่องจักรกล 1 (Machine Design I)	3(3-0-6)	X	X		X	X		
120513114 การออกแบบเครื่องจักรกล 2 (Machine Design II)	3(3-0-6)	X	X		X	X		
120513116 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต (Computer-aided Design and Computer-aided Manufacturing)	3(2-2-5)	X	X		X	X		X
120513129 การออกแบบเครื่องมือวิศวกรรม (Engineering Tool Design)	3(3-0-6)	X	X		X			

เนื้อหาความรู้			องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี							
			1	2	3	4	5	6	7	8
120513132	คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Computer-aided Engineering for Mechanical Engineering)	3(3-0-6)	X	X		X			X	
120513133	การประยุกต์ใช้วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Application of Finite Element Method in Mechanical Engineering)	3(3-0-6)	X	X		X			X	
120513138	การออกแบบผลิตภัณฑ์และชิ้นส่วนยานยนต์ (Product and Automotive Part Design)	3(3-0-6)	X	X		X			X	
120513142	วิศวกรรมยานยนต์เบื้องต้น (Automotive Engineering Fundamentals)	3(3-0-6)		X	X			X	X	
120513151	การออกแบบโครงสร้างยานยนต์ (Automotive Structural Design)	3(3-0-6)	X	X		X				
120513152	วัสดุและกระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ (Automotive Part Materials and Manufacturing)	3(3-0-6)		X		X				
120513154	การประยุกต์ใช้วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรรมยานยนต์ (Application of Finite Element Method in Automotive Engineering)	3(3-0-6)	X	X		X			X	
120513155	การออกแบบอุปกรณ์ช่วยผลิตและจับยึดชิ้นงาน (Jig and Fixture Design)	3(3-0-6)	X	X		X			X	

เนื้อหาความรู้			องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
120513156	คอมพิวเตอร์ช่วย ในการออกแบบและการผลิตยานยนต์ (Computer-aided Design and Computer-aided Manufacturing for Autoimove)	3(3-0-6)	X	X		X				X	X
120513157	คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์สำหรับวิศวกรรมยานยนต์ (Computer-aided Engineering for Automotive Engineering)	3(2-2-5)	X	X		X			X		
หมวด 2 กลุ่มความรู้ด้านการประยุกต์ทางวิศวกรรมเครื่องกลและยานยนต์											
120513102	เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)	X		X			X			
120513103	กลศาสตร์ของไหล 1 (Fluid Mechanics I)	3(3-0-6)	X		X			X			
120513105	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)	X		X			X		X	X
120513109	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)	X		X			X		X	X
120513110	การปรับอากาศ (Air Conditioning)	3(3-0-6)	X		X			X		X	X
120513112	กลศาสตร์ของไหล 2 (Fluid Mechanics II)	3(3-0-6)	X		X	X					

เนื้อหาความรู้			องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี							
			1	2	3	4	5	6	7	8
120513115	การเผาไหม้ (Combustion)	3(3-0-6)	X		X		X		X	X
120513117	เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery)	3(3-0-6)	X	X	X					
120513118	ไตรโบโลยี (Tribology)	3(3-0-6)	X	X	X					
120513119	พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณเบื้องต้น (Introduction to Computational Fluid Dynamics)	3(3-0-6)	X	X	X					
120513120	เทคโนโลยีกังหันก๊าซ (Gas Turbine Technology)	3(3-0-6)			X		X			X
120513121	การออกแบบระบบความร้อน (Thermal System Design)	3(3-0-6)	X		X		X		X	
120513125	ทฤษฎีการรูปพลังงาน (Fundamental to Energy Conversion)	3(3-0-6)			X				X	X
120513126	เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกและพลังงานหมุนเวียน (Alternative and Renewable Energy Technology)	3(3-0-6)			X				X	X
120513128	การออกแบบอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger Design)	3(3-0-6)	X		X	X	X		X	X

เนื้อหาความรู้			องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี							
			1	2	3	4	5	6	7	8
120513130	การออกแบบระบบทำความเย็นและปรับอากาศ (Refrigeration and Air Condition System Design)	3(3-0-6)	X		X		X		X	X
120513131	การออกแบบระบบท่อ (Plumbing System Design)	3(3-0-6)	X		X				X	X
120513137	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน (Internal Combustion Engines)	3(3-0-6)	X		X		X		X	X
120513139	อากาศพลศาสตร์ (Aerodynamics)	3(3-0-6)	X		X		X			
120513141	เชื้อเพลิงทางเลือกสำหรับยานยนต์ (Alternative Fuels for Vehicles)	3(3-0-6)			X		X			
120513144	เทคโนโลยีเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่นยานยนต์ (Fuel and Automotive Lubricant Technology)	3(3-0-6)			X	X	X			
หมวด 3 กลุ่มความรู้ด้านระบบพลศาสตร์และการควบคุม (Dynamic Systems and Control)										
120513106	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)	X	X		X	X		X	
120513108	ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control System)	3(3-0-6)	X	X			X	X	X	

เนื้อหาความรู้			องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี							
			1	2	3	4	5	6	7	8
120513111	กลศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mechanics II)	3(3-0-6)	X	X		X				
120513113	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)	X	X		X				
120513122	แมคคาทรอนิกส์เบื้องต้น (Introduction to Mechatronics)	3(3-0-6)		X				X	X	
120513123	หุ่นยนต์เบื้องต้น (Introduction to Robotics)	3(3-0-6)		X				X		
120513136	พลศาสตร์ยานยนต์ (Dynamics of Vehicles)	3(3-0-6)	X	X						
120513140	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ (Automotive Electrics and Electronics)	3(3-0-6)						X		
120513149	ระบบตรวจจับและแสดงผลในยานยนต์ (Automotive Sensing and Display System)	3(3-0-6)	X					X		
120513150	หน่วยควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ของยานยนต์ (Electronics Controlled Unit for Automotive)	3(3-0-6)	X					X		