

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : วิทยาเขตเทคโนโลยีอุตสาหกรรม/ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องต้นกำลัง

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Automotive Engineering Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

149 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.3 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนใช้ภาษาไทย สำหรับเอกสารและตำราเรียนในวิชาของหลักสูตรมีทั้งที่เป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยหรือนักศึกษาต่างประเทศที่ใช้ภาษาไทยได้

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้เพียงปริญญาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
- ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ ฉบับปี พ.ศ. 2554
- เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 9/2560 เมื่อวันที่ 23 เดือน มกราคม พ.ศ. 2560
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต ในการประชุมครั้งที่ 5/2560 เมื่อวันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2560
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 4/2560 เมื่อวันที่ 15 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2560
- ได้รับอนุมัติหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 5/2560 เมื่อวันที่ 26 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

มีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา วิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553 ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ระดับปริญญาตรี ภายในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรทางด้านวิศวกรรมยานยนต์
2. ผู้ช่วยนักวิจัยทางด้านเทคโนโลยียานยนต์
3. นักวิชาการยานยนต์
4. ผู้ประกอบการศูนย์บริการรถยนต์

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	
				สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.
1	นายเชษฐวุฒิ ภูมิพัฒน์พงศ์*	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) M.Sc. (Automotive Engineering วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2557 2550 2547
2	นายลัก สิริธิขมภู	อาจารย์	วศ.ม. (เทคโนโลยีวิศวกรรม ยานยนต์และพลังงาน) วศ.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรม ยานยนต์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2557 2555
3	นายชาติชาย ชุมจันทร์	อาจารย์	M.Sc. (Automotive Engineering วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) อส.บ. (เทคโนโลยีเครื่องต้น กำลัง; เทคโนโลยียานยนต์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2551 2554 2546
4	นายกิตติ นิลผึ้ง	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	2554 2546 2542
5	นายเขียวชาญ ห้าวหาญ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2545 2542

*หมายเหตุ- ประธานหลักสูตร

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) ประเทศไทยจะต้องเผชิญกับกระแสการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญทั้งภายนอกและภายในประเทศที่ปรับเปลี่ยนเร็วและซับซ้อนมากยิ่งขึ้น เป็นทั้งโอกาสและความเสี่ยงต่อการพัฒนาประเทศ อาทิเช่น การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ภัยธรรมชาติที่รุนแรง การแข่งขันทางเทคโนโลยี และการเปิดเสรีทางการค้า โดยเฉพาะข้อผูกพันที่จะเป็นประชาคมอาเซียน จึงจำเป็นต้องนำภูมิคุ้มกันที่มีอยู่พร้อมทั้งเร่งสร้างภูมิคุ้มกันในประเทศให้เข้มแข็งขึ้นมาใช้ในการเตรียมความพร้อมให้แก่ คน สังคม และระบบเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม สามารถพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้าต่อไปเพื่อประโยชน์สุขที่ยั่งยืนของสังคมไทย ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ปัจจุบันประเทศไทยถือเป็นประเทศศูนย์กลางการผลิตยนต์ที่มีศักยภาพสูงในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ตามโมเดลเศรษฐกิจประเทศไทย 3.0 โดยมีการลงทุนจากบริษัทผู้ผลิตยนต์จากประเทศต่างๆ เข้ามาลงทุนสร้างโรงงานผลิตยนต์เป็นจำนวนมาก และใช้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตยนต์เพื่อการส่งออกไปยังต่างประเทศ ซึ่งเป็นการสร้างงานทำให้เกิดการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมผลิตยนต์ อย่างไรก็ตาม ด้วยโมเดลเศรษฐกิจปัจจุบันทำให้ประเทศไทยยังคงอยู่ในประเทศที่มีรายได้ระดับปานกลางและมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจลดลง ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ว่าประเทศไทยต้องการนโยบายการขับเคลื่อนประเทศใหม่

วิสัยทัศน์เชิงนโยบายโมเดลประเทศไทย 4.0 มีนโยบายในการใช้นวัตกรรมในการสร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่มให้ผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมยานยนต์ที่เป็นระบบเครื่องกลควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีแนวโน้มการผนวกรวมเทคโนโลยีสมองกลฝังตัวและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อการเชื่อมทางด้านข้อมูลระหว่างยานยนต์บนท้องถนนเพื่อการพัฒนาความสะดวกสบายและความปลอดภัย เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มในการพัฒนาและผลิตรายานยนต์ไฟฟ้าเพื่อใช้ในประเทศ การผลิตบุคลากรด้านวิศวกรรมยานยนต์ที่มีความรู้ความสามารถเกี่ยวเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่จะช่วยส่งเสริมการพัฒนาทั้งด้านแรงงานในภาคส่วนอุตสาหกรรมยานยนต์และส่งเสริมการคิดค้นเทคโนโลยีทางด้านยานยนต์ อันจะเป็นกุญแจสำคัญในการนำประเทศไทยก้าวสู่ความยั่งยืนทางเศรษฐกิจทั้งในระดับภูมิภาคและในระดับโลกอย่างแท้จริง

11.2. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนบุคลากรและวัฒนธรรมระหว่างประเทศมากขึ้นและการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของประเทศไทย ดังนั้นประเทศจึงต้องไม่เพียงแต่มุ่งเน้นด้านการเพิ่มศักยภาพทางเศรษฐกิจของประเทศไทยด้วยโมเดลประเทศไทย 4.0 แต่เพียงอย่างเดียว แต่หากต้องมุ่งเน้นการสร้างภูมิคุ้มกันในสังคมควบคู่กันไปด้วย

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ ของมหาวิทยาลัย

12.1. การพัฒนาหลักสูตร

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมยานยนต์ภายในประเทศมีการขยายการลงทุนอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ความต้องการบุคลากรเพื่อปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่องบุคลากรระดับปฏิบัติการในสายงานวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีมีหน้าที่ในการนำความรู้มาใช้ในการพัฒนา ออกแบบ และแก้ไขปัญหาในงานภาคอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคลากรที่สามารถใช้งานโปรแกรมช่วยออกแบบงานทางวิศวกรรมยานยนต์ และเครื่องมือวัดต่าง ๆ ในการตรวจสอบและวิเคราะห์ และมีความเข้าใจในระบบควบคุมเบื้องต้นจะสามารถเข้าใจและเข้าถึงเทคโนโลยีใหม่ทางด้านยานยนต์ซึ่งเป็นยุคของอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ และสถานการณ์ทางด้านพลังงานและภาวะโลกร้อนในปัจจุบันส่งผลกระทบอย่างมากต่อคุณภาพชีวิต การขนส่งด้วยยานยนต์ถือเป็นภาคส่วนหลักที่เป็นแหล่งที่ปลดปล่อยมลพิษสูงและเพิ่มมากขึ้นตามการขยายตัวทางเศรษฐกิจซึ่งส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม การพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องยนต์เพื่อลดการปลดปล่อยมลพิษจึงเป็นภารกิจเร่งด่วน เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์เป็นหลักสูตรที่ได้มีการวางแผนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ดังกล่าว โดยมุ่งเน้นผลิตวิศวกรที่มีความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ โดยเน้นการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ได้เรียนรู้ให้เหมาะสมกับอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศ และตระหนักถึงการอนุรักษ์สภาวะแวดล้อม

12.2. ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

สอดคล้องกับปณิธานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่มุ่งมั่นที่จะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและมีความรู้คู่คุณธรรมเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาและสร้างสรรค์เทคโนโลยีที่สามารถนำไปพัฒนาเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์เป็นหลักสูตรที่อาศัยหลักการคิดเชิงวิศวกรรมซึ่งเกี่ยวข้องกับการคำนวณเชิงตัวเลข และความรู้พื้นฐานด้านต่างๆ จึงมีความสัมพันธ์กับคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์และคณะศิลปศาสตร์ประยุกต์ โดยสามารถแบ่งกลุ่มได้ดังนี้

กลุ่มวิชาภาษา	รับผิดชอบโดยคณะศิลปศาสตร์ประยุกต์
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	รับผิดชอบโดยคณะศิลปศาสตร์ประยุกต์
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	รับผิดชอบโดยคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมรับผิดชอบโดยภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องต้นกำลัง

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ประจำหลักสูตรทำหน้าที่ประสานงานกับฝ่ายวิชาการของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยฝ่ายวิชาการวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ดำเนินการประสานงานในด้านการจัดการเรียนการสอนให้

เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553 กับสาขาวิชา/คณะอื่นที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

เพื่อผลิตวิศวกรยานยนต์ที่มีความรู้ความสามารถ มีทักษะการทำงานจริงและสามารถทำงานเป็นทีม มีความรับผิดชอบและจริยธรรมอันเป็นการตอบสนองความต้องการจากภาคส่วนอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศและต่างประเทศ

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการผลิตวิศวกรยานยนต์ที่มีทักษะองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยียานยนต์สำหรับภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมสำคัญที่ผลักดันเศรษฐกิจและเป็นส่วนหนึ่งของความเจริญอย่างยั่งยืนของประเทศไทยและยกระดับการศึกษาของประชาชนในสายวิชาชีพในระดับอนุปริญาให้สามารถต่อยอดศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1.3.1 เพื่อผลิตวิศวกรที่มีความรู้ความสามารถทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์และสามารถทำงานด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.3.2 เพื่อผลิตวิศวกรที่สามารถคิดวิเคราะห์ ประยุกต์ แก้ไขปัญหา เพื่อสามารถรับการถ่ายทอดความรู้และนำไปพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ในประเทศและพัฒนาเทคโนโลยียานยนต์ที่ช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- 1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้นำที่มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ สังคม และสิ่งแวดล้อม

1.4 จุดเด่นเฉพาะของหลักสูตร

หลักสูตรเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์เป็นหลักสูตรที่สร้างวิศวกรยานยนต์ที่มีความรู้ความสามารถด้านวิศวกรรมยานยนต์ทั้งทางด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติ โดยมีทักษะด้านการปฏิบัติงานที่โดดเด่น

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์ของสกอ.กำหนดสอดคล้องกับองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อและเป็นสากลและให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรม และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	- ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร - จัดเวทีสัมมนาวิชาการร่วมกับสถาบันการศึกษาอื่นๆและภาคเอกชนเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ - รายงานผลการดำเนินงาน - เอกสารเชิญผู้เชี่ยวชาญและรายงานการประชุม - รายงานการสัมมนาและการแสดงผลต่างๆ
- ยกระดับทรัพยากรสายวิชาการและสายสนับสนุน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้	- อาจารย์ใหม่ต้องผ่านการอบรมหลักสูตรเบื้องต้นเกี่ยวกับเทคนิคการสอนการวัดและประเมินผล - ส่งเสริมให้อาจารย์ และบุคลากรสายสนับสนุนได้รับการพัฒนาทักษะทางวิชาชีพ	- หลักฐานหรือเอกสารแสดงผลการดำเนินการ - จำนวนอาจารย์ที่ได้รับการพัฒนา
- สนับสนุนทรัพยากรที่ใช้ในการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก	- จัดทำแผนการจัดหาวัสดุและครุภัณฑ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนและวิจัย - จัดทำโครงการร่วมมือกับภาครัฐและเอกชนที่สามารถสนับสนุนในเรื่องการเรียนการสอนและวิจัย	- แผนการจัดหาครุภัณฑ์ - โครงการร่วมมือกับภาครัฐและเอกชน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การศึกษาภาคฤดูร้อนกำหนดให้มีระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตเทียบเคียงกับการศึกษาภาคปกติ สำหรับข้อกำหนดและระเบียบต่างๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาด้าน เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสาขาวิชาช่างยนต์ สาขาวิชาเครื่องกล เครื่องกลอุตสาหกรรม เครื่องกลเรือ เครื่องกลเกษตร หรือสาขาอื่นที่เทียบเท่า

2.2.2 หรือผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า โดยต้องมีผลการเรียนในรายวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

2.2.3 หรือผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสาขาวิชาช่างยนต์ สาขาวิชาเครื่องกล เครื่องกลอุตสาหกรรม เครื่องกลเรือ เครื่องกลเกษตร หรือสาขาอื่นที่เทียบเท่า

2.2.4 และมีคุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 ปัญหาของการปรับตัวจากการเรียนระดับ ปวช. หรือระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิมที่คุ้นเคย การมีสังคมกว้างขึ้น นักศึกษาต้องรู้จักดูแลและรับผิดชอบตนเอง อีกทั้งนักศึกษายังมีกิจกรรมทั้งการเรียนในชั้นเรียนและกิจกรรมเสริมนอกชั้นเรียนที่จำเป็นต้องจัดแบ่งการใช้เวลาให้เหมาะสม

2.3.2 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษามาจากระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) มีปัญหาการขาดความรู้และทักษะวิชาทางด้านพื้นฐานวิศวกรรมยานยนต์ทั้งในวิชาทางทฤษฎีและวิชาปฏิบัติ

2.3.3 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษามาจากระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มักประสบปัญหาการขาดความรู้ความเข้าใจวิชาพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 2.4.1 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และเทคนิคการแบ่งเวลา
- 2.4.2 จัดการเรียนปรับพื้นฐานวิชาทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ให้กับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ในช่วงเวลาก่อนเริ่มปีการศึกษาภาคเรียนที่ 1
- 2.4.3 จัดการเรียนปรับพื้นฐานวิชาทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในช่วงเวลาก่อนเริ่มปีการศึกษาภาคเรียนที่ 1

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2560	2561	2562	2563	2564
<u>ระดับปริญญาตรี</u>					
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	40	40

2.6 งบประมาณตามแผน (หน่วย : บาท)

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
งบประมาณรายได้	2,240,000	3,360,000	4,480,000	4,480,000	4,480,000
งบประมาณแผ่นดิน	800,000	1,200,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000
รวมรายรับ	3,040,000	4,560,000	6,080,000	6,080,000	6,080,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. งบดำเนินการ					
เงินเดือน	1,660,000	2,270,000	2,920,000	3,600,000	3,600,000
ค่าตอบแทน	514,000	514,000	514,000	514,000	514,000
ค่าใช้สอย	401,000	401,000	401,000	401,000	401,000
ค่าวัสดุ	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
เงินอุดหนุน	-	-	-	-	-
รายจ่ายอื่น	-	-	-	-	-
2. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
รวมทั้งสิ้น	3,595,000	4,205,000	4,855,000	5,535,000	5,535,000
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	118,625 บาท				

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการจัดการเรียนการสอนเป็นแบบชั้นเรียน เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1	จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร	149	หน่วยกิต
3.1.2	โครงสร้างหลักสูตร		
	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
	1. วิชาบังคับ	20	หน่วยกิต
	ก. กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
	ข. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
	ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
	ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา	2	หน่วยกิต
	2. วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป	10	หน่วยกิต
	2) หมวดวิชาเฉพาะ	113	หน่วยกิต
	1. กลุ่มวิชาแกน	45	หน่วยกิต
	ก. วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	21	หน่วยกิต
	ข. วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	24	หน่วยกิต
	2. กลุ่มวิชาชีพ	68	หน่วยกิต
	ก. วิชาวิศวกรรมหลัก	21	หน่วยกิต
	ข. วิชาชีพเฉพาะทาง	47	หน่วยกิต
	วิชาบังคับ	32	หน่วยกิต
	วิชาเลือกเฉพาะด้าน	9	หน่วยกิต
	วิชาสหกิจศึกษา	6	หน่วยกิต
	3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
3.1.3	รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต		
	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
	1. วิชาบังคับ	20	หน่วยกิต
	ก. กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
080103012	การอ่าน 1 (Reading I)	3(3-0-6)
080103014	การเขียน 1 (Writing I)	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
080103016	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)	3(3-0-6)
080103017	การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 (English Conversation II)	3(3-0-6)
080103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work)	3(3-0-6)
080103061	การใช้ภาษาอังกฤษ 1 (Practical English I)	3(3-0-6)
080103062	การใช้ภาษาอังกฤษ 2 (Practical English II)	3(3-0-6)

หรือวิชาอื่น ๆ จากกลุ่มวิชาภาษาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-พระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา

ข. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030953115	สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต (Meditation for Life Development)	3(2-2-5)
080203909	เศรษฐกิจ การเมือง สังคมและวัฒนธรรมของประเทศ กลุ่มประชาคมอาเซียน (Asean Economic Political and Cultural Studies)	3(3-0-6)
080303103	จิตวิทยาเพื่อความสุขในการดำรงชีวิต (Psychology for Happy Life)	3(3-0-6)

หรือวิชาอื่น ๆ จากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา

ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
020003102	เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น (Basic Information Technology)	3(2-2-5)
040313018	ร่างกายมนุษย์และสุขภาพ (Human Body and Health)	3(3-0-6)
040503001	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)

หรือวิชาอื่น ๆ จากกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา

จ. กลุ่มวิชาพลศึกษา		2	หน่วยกิต
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	
080303501	บาสเกตบอล (Basketball)	1(0-2-1)	
080303502	วอลเลย์บอล (Volleyball)	1(0-2-1)	
080303503	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)	
080303504	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)	
080303505	เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)	1(0-2-1)	
080303506	เทควันโด (Taekwondo)	1(0-2-1)	
080303507	ฟุตบอล (Football)	1(0-2-1)	
080303508	เซปักตะกร้อ (Sepak-Takraw)	1(0-2-1)	
080303509	เปตอง (Pétanque)	1(0-2-1)	
080303510	ไท้จี๋/ไท้เก๊ก (Taiji/Taiekk)	1(0-2-1)	
080303512	ฟิบบ้า 33 (FIBA 33)	1(0-2-1)	

หรือวิชาอื่น ๆ จากกลุ่มวิชาพลศึกษาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-พระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา

2. วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป		10	หน่วยกิต
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	
080103115	สังคมและวัฒนธรรมไทยในวรรณคดี (Thai Society and Culture in Literature)	3(3-0-6)	
080103116	ไทยศึกษา (Thai Study)	3(3-0-6)	
080103117	ความรู้ทั่วไปทางวรรณคดีไทย (Introduction to Thai Literature)	3(3-0-6)	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
080203901	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)
080203904	กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law for Everyday Life)	3(3-0-6)
080203906	เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต (Economics for Individual Development)	3(3-0-6)
080203907	ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Everyday Life)	3(3-0-6)
080303102	จิตวิทยาสังคม (Social Psychology)	3(3-0-6)
080303401	คาราโอเกะ (Karaoke)	1(0-2-1)
080303601	มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)
080303602	การพัฒนาคุณภาพชีวิต (Development of Life Quality)	3(3-0-6)
080303603	การพัฒนานบุคลิกภาพ (Personality Development)	3(3-0-6)
080303606	การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking)	3(3-0-6)
080303609	สุขภาพเพื่อชีวิต (Healthy Life)	3(3-0-6)

หรือวิชาอื่น ๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา

2) หมวดวิชาเฉพาะ

113 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาแกน

ก. วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

21 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313015	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)

ข. วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

24 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030103101	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)
030103103	กลศาสตร์ของวัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-0-6)
030103104	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)
030223120	เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
030223123	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
030513300	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-3-5)

2. กลุ่มวิชาชีพ

ก. วิชาวิศวกรรมหลัก

21 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030213139	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030213140	พลศาสตร์ยานยนต์ (Vehicle Dynamics)	3(3-0-6)
030213147	การออกแบบเครื่องกล (Mechanical Design)	3(3-0-6)
030213150	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน (Internal Combustion Engines)	3(3-0-6)
030213161	การควบคุมยานยนต์ (Automotive Control)	3(3-0-6)
030213164	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)
030223143	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)

**ข. วิชาชีพเฉพาะทาง
วิชาบังคับ**

**47 หน่วยกิต
32 หน่วยกิต**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030213132	การจัดการการผลิตและอุตสาหกรรมยานยนต์ (Automotive Industrial and Manufacturing Management)	1(1-0-2)
030213163	กระบวนการผลิตยานยนต์ (Automotive Manufacturing Process)	3(2-2-5)
030213165	อากาศพลศาสตร์ (Aerodynamics)	3(2-2-5)
030213218	ปฏิบัติงานเครื่องยนต์ยานยนต์ (Automotive Engine Practice)	2(0-6-2)
030213219	ปฏิบัติงานระบบรองรับ บังคับเลี้ยวและเบรก (Automotive Suspension Steering and Brake Practice)	2(0-6-2)
030213221	ปฏิบัติงานระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ (Automotive Electrics and Electronics System Practice)	1(0-3-1)
030213231	ปฏิบัติงานระบบส่งกำลังและเกียร์อัตโนมัติ (Powertrain and Automatic Transmission Practice)	2(0-6-2)
030213243	ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 1 (Automotive Engineering Laboratory I)	1(0-3-1)
030213262	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	1(0-2-1)
030213263	โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)	3(0-6-3)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030213268	ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 2 (Automotive Engineering Laboratory II)	1(0-3-1)
030213322	เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ายานยนต์ (Automotive Electrical Technology)	3(2-2-5)
030213325	อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ยานยนต์ (Automotive Electronics and Computerization)	3(2-2-5)
030213344	เทคโนโลยีการวัดและเครื่องมือวัดยานยนต์ (Automotive Measurement and Instrument Technology)	3(2-2-5)
030213349	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบทางวิศวกรรมยานยนต์ (Computer-aided Automotive Engineering Design)	3(2-2-5)

วิชาเลือกเฉพาะด้าน **9 หน่วยกิต**
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030213160	การออกแบบชิ้นส่วนยานยนต์ (Automotive Part Design)	3(2-2-5)
030213166	การออกแบบระบบในยานยนต์ (Vehicle System Design)	3(2-2-5)
030213180	เทคโนโลยีเครื่องยนต์ (Engine Technology)	3(3-0-6)
030213181	เทคโนโลยีเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่นยานยนต์ (Fuel and Automotive Lubricant Technology)	3(3-0-6)
030213182	เครื่องยนต์กังหันแก๊ส (Gas Turbine Engines)	3(3-0-6)
030213184	การควบคุมมลพิษยานยนต์ (Automotive Pollution Control)	3(3-0-6)
030213185	วิศวกรรมการบำรุงรักษายานยนต์ (Automotive Maintenance Engineering)	3(3-0-6)
030213187	วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น (Introduction to Finite Element Methods)	3(3-0-6)
030213188	การจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ (Industrials Energy Management for Automotive Engineering)	3(3-0-6)
030213189	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ (Numerical Methods for Automotive Engineering)	3(3-0-6)
030213190	ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle)	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030213191	เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ (Fuel and Combustion)	3(3-0-6)
030213192	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ (Selected Topics in Automotive Engineering Technology)	3(3-0-6)

วิชาสหกิจศึกษา		6 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030213459	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6(0-540-0)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร
เหนือเปิดสอน

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
รวม		21(x-x-x)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030213218	ปฏิบัติงานเครื่องยนต์ยานยนต์ (Automotive Engine Practice)	2(0-6-2)
030213219	ปฏิบัติงานระบบรองรับ บังคับเลี้ยวและเบรก (Automotive Suspension Steering and Brake Practice)	2(0-6-2)
030513300	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-3-5)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313015	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
รวม		20(x-x-x)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103101	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)
030103104	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)	3(3-0-6)
030213221	ปฏิบัติงานระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ (Automotive Electrics and Electronics System Practice)	1(0-3-1)
030213322	เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ายานยนต์ (Automotive Electrical Technology)	3(2-2-5)
030223120	เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	1(x-x-x)
รวม		21(x-x-x)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103103	กลศาสตร์ของวัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-0-6)
030213132	การจัดการการผลิตและอุตสาหกรรมยานยนต์ (Automotive Industrial and Manufacturing Management)	1(1-0-2)
030213139	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
030213231	ปฏิบัติงานระบบส่งกำลังและเกียร์อัตโนมัติ (Powertrain and Automatic Transmission Practice)	2(0-6-2)
030213325	อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ยานยนต์ (Automotive Electronics and Computerization)	3(2-2-5)
030223123	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
รวม		21(x-x-x)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030213140	พลศาสตร์ยานยนต์ (Vehicle Dynamics)	3(3-0-6)
030213147	การออกแบบเครื่องกล (Mechanical Design)	3(3-0-6)
030213150	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน (Internal Combustion Engines)	3(3-0-6)
030213243	ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 1 (Automotive Engineering Laboratory I)	1(0-3-1)
030213344	เทคโนโลยีการวัดและเครื่องมือวัดยานยนต์ (Automotive Measurement and Instrument Technology)	3(2-2-5)
030213349	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบทางวิศวกรรมยานยนต์ (Computer-aided Automotive Engineering Design)	3(2-2-5)
030223143	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
รวม		19(16-7-35)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030213459	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6(0-540-0)
รวม		6(0-540-0)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030213163	กระบวนการผลิตยานยนต์ (Automotive Manufacturing Process)	3(2-2-5)
030213164	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)
030213165	อากาศพลศาสตร์ (Aerodynamics)	3(2-2-5)
030213262	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	1(0-2-1)
030213268	ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 2 (Automotive Engineering Laboratory II)	1(0-3-1)
03021xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
03021xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
รวม		20(x-x-x)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030213161	การควบคุมยานยนต์ (Automotive Control)	3(3-0-6)
03021xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
030213263	โครงการพิเศษ2 (Special Project II)	3(0-6-3)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
รวม		21(x-x-x)

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

020003102	เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น (Basic Information Technology) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี Prerequisite : None	3(2-2-5)
	ความหมาย ความสำคัญ จุดมุ่งหมายและประโยชน์ของระบบสารสนเทศ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ฐานข้อมูล การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมตารางงาน การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูล การใช้โปรแกรมฐานข้อมูล ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของ การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายระบบ อินเทอร์เน็ต การค้นหาข้อมูล กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ทรัพย์สินทางปัญญา และ จริยธรรมในวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ Definition, significance, objectives and benefits of information systems, components of information system, database, use of word processing program, spread sheet program, hardware and software of data communications and networking, Internet, data searching, laws related to information technology, intellectual properties, and ethics in information technology profession.	
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) วิชาบังคับก่อน : 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร Prerequisite : 040113001 Chemistry for Engineers	3(3-0-6)
	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต การประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรม กลุ่มโลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกส์ วัสดุเชิงประกอบ แผนภาพสมดุลภาค การแปลความหมายของแผนภาพสมดุล ภาค คุณสมบัติเชิงกล การเสื่อมสภาพของวัสดุวิศวกรรม Study of relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites; phase equilibrium diagrams and their interpretation, mechanical properties and materials degradation.	
030103101	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics) วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1 Prerequisite : 040313005 Physics I	3(3-0-6)
	ระบบแรง ผลลัพธ์ สมดุล สถิตยศาสตร์ของของไหล จลศาสตร์และจลนศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็ง กฎของการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม Force systems, resultant, equilibrium, fluid statics, kinematics and kinetics of particles and rigid bodies, Newton's second law of motion, work and energy, impulse and momentum.	

030103103 กลศาสตร์ของวัสดุ
(Mechanics of Materials)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 030103101 กลศาสตร์วิศวกรรม

Prerequisite : 030103101 Engineering Mechanics

แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเครียด ความเค้นในคาน ไดอะแกรมของโมเมนต์ดัดและแรงเฉือน โง่งงอของคาน การบิด การโง่งงอของเสายาว วงกลมของโม่ และการรวมความเค้นเกณฑ์ของจุดครากตัว

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

030103104 กรรมวิธีการผลิต
(Manufacturing Processes)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 030103100 วัสดุวิศวกรรม

Prerequisite : 030103100 Engineering Materials

กรรมวิธีการผลิต โครงสร้างและสมบัติทั่วไปของวัสดุที่ใช้ในการผลิต การเลือกใช้วัสดุและการปรับปรุงสมบัติ หลักการของกรรมวิธีการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัดแปดผิวและการเชื่อม ความสัมพันธ์ของวัสดุและกรรมวิธีการผลิต ค่าใช้จ่ายในโรงงาน

Manufacturing, microstructure and properties of materials, selected and changing properties of materials, principle of manufacturing process, casting, forming, machining and welding, relationship of materials and manufacturing process, cost estimation.

030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม
(Engineering Drawing)

3(2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

มาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม การเขียนตัวอักษร การเขียนแบบเรขาคณิต หลักการเขียนภาพฉาย แบบภาพฉาย แบบภาพสามมิติ การบอกขนาดและสัญลักษณ์ผิวงาน การบอกค่าพิถีความคลาดเคลื่อนและพิถีงานสวม การเขียนภาพตัด การเขียนแบบภาพคลี่และภาพช่วย การสเกตแบบด้วยมือ การเขียนแบบภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเขียนแบบ

Standard Engineering Drawing, lettering, geometry drawing orthographic projection, orthographic drawing. Pictorial drawing, dimensioning and surface roughness. Fits and tolerances, sections, auxiliary views and development, freehand sketches, detail and assembly drawing, basic computer-aided drawing.

- 030213132 การจัดการการผลิตและอุตสาหกรรมยานยนต์** **1(1-0-2)**
(Automotive Industrial and Manufacturing Management)
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 Prerequisite : None
 ภาพรวมของอุตสาหกรรมยานยนต์ ระบบบริหารงานคุณภาพ ไอเอสโอ 9001 ไอเอสโอ 50001 ไอเอสโอ 14001 ไอเอสโอ 18001 ไอเอสโอ 16949 การจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร การบำรุงรักษาวิวัฒนาการความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรม โลจิสติกส์และการบริหารโซ่อุปทาน กิจกรรมกลุ่มคุณภาพ ระบบการผลิตแบบลีน ระบบการผลิตแบบผลักและแบบดึง
 Overview of automotive industry, quality management system, ISO9001, ISO50001, ISO14001, ISO18001, ISO TS16949, management system of organization, productive maintenance, safety and environmental in industrial factory, logistic and supply chain, quality control circle, lean production system, push system, pull system.
- 030213139 กลศาสตร์เครื่องจักรกล** **3(3-0-6)**
(Mechanics of Machinery)
 วิชาบังคับก่อน : 030103101 กลศาสตร์วิศวกรรม
 Prerequisite : 030103101 Engineering Mechanics
 การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์จลน์ศาสตร์และพลศาสตร์ของแรง การประยุกต์และการสมดุลระบบทางกล ระบบสัญลักษณ์สำหรับการวิเคราะห์ทางกล แผนภูมิจลน์ศาสตร์ การหาระดับความเสถียรของระบบเชิงกล กลไกแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์เชิงกราฟิก การวิเคราะห์เวกเตอร์ เฟืองและสายพาน
 Velocity and acceleration analysis; kinematics and dynamics force analysis, application and balancing of mechanical systems. Symbol system for mechanical analysis, kinematic diagram, degree of freedom calculation for mechanical system, type of mechanism, graphical analysis, vector analysis, gear and belt.
- 030213140 พลศาสตร์ยานยนต์** **3(3-0-6)**
(Vehicle Dynamics)
 วิชาบังคับก่อน : 030103101 กลศาสตร์วิศวกรรม
 Prerequisite : 030103101 Engineering Mechanics
 สมรรถนะในการเร่งและการเบรก ภาระจากถนน แรงต้านการเคลื่อนที่และกำลังที่ต้องการเพื่อการเคลื่อนที่ที่เสถียรในสภาวะคงที่ พลศาสตร์การขับขี่ ระบบบังคับเลี้ยว ระบบแขวนล้อ คุณสมบัติของยาง พลศาสตร์การพลิกคว่ำและกลศาสตร์ของการถ่ายน้ำหนักของยานยนต์
 Acceleration and braking performance, road loads, resistance forces and required power, engine performance and converse, steady-state cornering, ride dynamics, steering and suspension systems, tyre characteristics, rollover dynamics and mechanics of vehicle's weight transfer.

- 030213147 การออกแบบเครื่องกล (Mechanical Design)** **3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : 030103103 กลศาสตร์ของวัสดุ
 Prerequisite : 030103103 Mechanics of Materials
 พื้นฐานการออกแบบทางกล สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย และโครงการออกแบบ
 Fundamental of mechanical design, properties of materials, theories of failure, design of simple machine elements, design project.
- 030213150 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน (Internal Combustion Engines)** **3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : 030223120 เทอร์โมไดนามิกส์
 Prerequisite : 030223120 Thermodynamics
 ความรู้ขั้นพื้นฐานของเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน เครื่องยนต์จุดระเบิดและเครื่องยนต์อัดระเบิด เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ ระบบการจุดระเบิด วัฏจักรอากาศและเชื้อเพลิงอุดมคติ กระบวนการซูเปอร์ชาร์จเจอร์และกระบวนการกำจัดไอเสีย สมรรถนะและการทดสอบเครื่องยนต์สำหรับยานยนต์ การหล่อลื่น
 Internal combustion engine fundamentals, spark-ignition and compression-ignition engines, fuels and combustion, ignition systems, ideal fuel air cycle, supercharging and scavenging, performance and testing, lubrication.
- 030213160 การออกแบบชิ้นส่วนยานยนต์ (Automotive Part Design)** **3(2-2-5)**
 วิชาบังคับก่อน : 030213147 การออกแบบเครื่องกล
 Prerequisite : 030213147 Mechanical Design
 การออกแบบชิ้นส่วนยานยนต์ หมุดย้ำ การเชื่อม การยึดด้วยสกรูสลักและหมุดยึด เพลา สปริง เกียร์ สกรูส่งกำลัง คับปลี้ง แบร้ง เบรก คลัตช์ สายพาน โซ่ ชิ้นส่วนภายในเครื่องยนต์ และโครงการออกแบบ
 Automotive part design, riveting, welding, part joint using pin screw and rivet, drive shaft, spring, gear, drive screw, coupling, bearing, brake, clutch, belt, chain, internal engine parts and design project.

030213161 การควบคุมยานยนต์**3(3-0-6)****(Automotive Control)**

วิชาบังคับก่อน : 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3

Prerequisite : 040203211 Engineering Mathematics III

พื้นฐานการควบคุม การสร้างและวิเคราะห์แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบควบคุมเชิงเส้นระบบควบคุมแบบเปิดและแบบปิดเสถียรภาพของระบบและการตอบสนองของระบบปิดความผิดพลาดในสถานะคงตัว ระบบควบคุมแบบพีไอดี การออกแบบระบบควบคุมและการชดเชยระบบ การออกแบบระบบควบคุมในยานยนต์ อุปกรณ์กระตุ้นการทำงาน ตัวตรวจจับ

Automatic control principles, analysis and modeling of linear control elements, stability of feedback systems and close loop system response in steady-state, design and compensation of control systems, PID control system, control system design in automobile, actuators, sensors.

030213163 กระบวนการผลิตยานยนต์**3(2-2-5)****(Automotive Manufacturing Process)**

วิชาบังคับก่อน : 030103104 กรรมวิธีการผลิต

Prerequisite : 030103104 Manufacturing Process

การขึ้นรูปชิ้นส่วนตัวถัง การประกอบตัวถัง การทำสีตัวถัง การประกอบระบบเครื่องล่าง ระบบส่งกำลังและเครื่องยนต์ การประกอบชิ้นส่วนภายในห้องโดยสาร จิ๊กและฟิกเจอร์ ระบบสายพานการประกอบ ระบบควบคุมการประกอบรถยนต์สมัยใหม่ การควบคุมคุณภาพการผลิต

Forming car body, body assembly, body painting, chasis assembly, power transmission and engine, interior auto part, jig and fixture, assembly conveyer, assembly control system, production quality control

030213164 การสั่นสะเทือนทางกล**3(3-0-6)****(Mechanical Vibration)**

วิชาบังคับก่อน : 030103101 กลศาสตร์วิศวกรรมและ 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3

Prerequisite : 030103101 Engineering Mechanics & Engineering Mathematics III

ระบบที่มีระดับความเสรีขึ้นเดียว การสั่นสะเทือนแบบบิต การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีการสมมูลระบบ ระบบที่มีระดับความเสรีหลายชั้น วิธีการและเทคนิคในการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน แบบจำลองเพื่อการประยุกต์ทางด้านยานยนต์

System with one degree of freedom, torsional vibration, free and forced vibration, method of equivalent systems, systems having several degrees of freedom, method and techniques to reduce and control vibration.

**030213165 อากาศพลศาสตร์
(Aerodynamics)**

3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 030223123 กลศาสตร์ของไหล

Prerequisite : 030223123 Fluid Mechanics

วิวัฒนาการของอากาศพลศาสตร์ พลศาสตร์ของของไหลแบบอัดตัวไม่ได้และไม่มีความหนืด หลักอากาศพลศาสตร์ของแพนอากาศและปีกเครื่องบิน แรงกระทำทางอากาศพลศาสตร์ การทดสอบทางอากาศพลศาสตร์ ผลกระทบของอากาศพลศาสตร์ต่อสมรรถนะ และเสถียรภาพของยานยนต์ และการพัฒนาทางอากาศพลศาสตร์กับยานยนต์เพื่อการแข่งขัน

Evolution of aerodynamics, fluid dynamics of incompressible and inviscid fluid, principle of aerodynamics of pan and wing of airplane, aerodynamics forces, testing in aerodynamics, effects of aerodynamics on performances and stability of vehicle and development in vehicle aerodynamics for racing purpose.

**030213166 การออกแบบระบบในยานยนต์
(Vehicle System Design)**

3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 030213349 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบทางวิศวกรรมยานยนต์

Prerequisite : 030213349 Computer-aided Automotive Engineering Design

แนวความคิดการออกแบบยานยนต์ หลักการของโครงสร้างยานยนต์ แชสซิส ระบบส่งกำลัง และการออกแบบการยศาสตร์ของยานยนต์ ระบบความสะดวกสบายภายในห้องโดยสาร การออกแบบระบบปรับอากาศรถยนต์ โครงการออกแบบระบบทางด้านยานยนต์ที่น่าสนใจและใช้งานได้จริงกำหนดโดยผู้สอน โดยโครงการต้องทำเสร็จภายในหนึ่งภาคการศึกษา โครงการที่สมบูรณ์ต้องมีรายงานการออกแบบและการนำเสนอผลงาน มีการใช้งานคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบและคอมพิวเตอร์ช่วยทางด้านวิศวกรรมในการวิเคราะห์ในโครงการที่ได้รับมอบหมาย

Vehicle design concept; Principle in vehicle structure, chassis, power train and vehicle ergonomic design. A practical interesting automotive system design project assigned by the instructor; the project must be completed within one semester; a complete written design report and presentation is required. CAD and CAE are used in design and analyze in the assigned project.

**030213180 เทคโนโลยีเครื่องยนต์
(Engine Technology)**

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการพื้นฐานเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน เครื่องยนต์แก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซล 2 และ 4 จังหวะ เครื่องยนต์หลายสูบและการจัดวางสูบเครื่องยนต์ ระบบของเครื่องยนต์ในยานยนต์ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบไฟจุดระเบิด ระบบไอดีและไอเสีย ระบบหล่อเย็น ระบบหล่อลื่นและระบบจัดการเครื่องยนต์ ทฤษฎีการวัดและทดสอบประสิทธิภาพเครื่องยนต์

Introduction of internal combustion engine, two and four stroke gasoline and diesel engines, multi-cylinder and the engine cylinder pattern, engine system in the vehicle, fuel system, fuel ignition systems, Intake and exhaust system, cooling system, lubrication system and engine management system, measurement and testing engine performance theory.

**030213181 เทคโนโลยีเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่นยานยนต์
(Fuel and Automotive Lubricant Technology)**

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 030213141 เครื่องยนต์สันดาปภายใน

Prerequisite : 030213141 Internal Combustion Engines

กรรมวิธีการผลิตแก๊สและน้ำมันเชื้อเพลิงสารหล่อลื่นจากปิโตรเลียม ค่าซีเทน ค่าออกเทน คุณสมบัติและดัชนีความหนืด การรวมตัวกับออกซิเจน จุดติดไฟ จุดวาบไฟ จุดไหลเท การป้องกันสนิม การต้านทานการกัดกร่อน การชะล้าง การลดแรงเสียดทาน ความแข็งและความอ่อน จุดหยุด จุดเดือด การเก็บรักษาและผลต่อสิ่งแวดล้อมของน้ำมันเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น น้ำมันเบรกที่ใช้ในยานยนต์และอุตสาหกรรม รวมทั้งเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่นที่ใช้แทนผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียมพลาสติก โลหะและอโลหะที่ใช้ในรถยนต์

Production process of fuel oil, lubricant from petroleum, Cetane number, Octane number, properties and viscosity index, oxidation, fire point, flash point, pour point, rust protection, corrosive protection, flushing, friction reduction, hardness and softness, dropping point, boiling point, protection and impact to environment of fuel and lubricant, brake fluid in automotive and industrial including fuel and lubricant which subsidiary plastic petroleum, metal and non-metal in automotive.

**030213182 เครื่องยนต์กังหันแก๊ส
(Gas Turbine Engines)**

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 030223120 เทอร์โมไดนามิกส์

Prerequisite : 030223120 Thermodynamics

ชนิดของเครื่องยนต์และการทำงานวัฏจักรการทำงานของกังหันแก๊ส การปรับปรุงประสิทธิภาพของกังหันแก๊ส เครื่องยนต์กังหันแก๊สที่ใช้กับรถยนต์ ส่วนควบของเครื่องยนต์กังหันแก๊ส

Engine types and gas turbine engine cycles, efficiency improvement of gas turbine, gas turbine engine in road vehicles, gas turbine engine peripherals

030213184 การควบคุมมลพิษยานยนต์**3(3-0-6)****(Automotive Pollution Control)**

วิชาบังคับก่อน : 030213150 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน

Prerequisite : 030213150 Internal Combustion Engines

กลไกการเผาไหม้ของเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยประกายไฟและเครื่องยนต์อัดระเบิด การเกิดและผลกระทบของมลพิษจากเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน เครื่องมือและวิธีการวัดวิเคราะห์ปริมาณมลพิษ กฎหมายและมาตรฐานการควบคุมมลพิษยานยนต์ เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษยานยนต์ การพัฒนาและประยุกต์งานวิจัยสำหรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านการบำบัดไอเสียจากยานยนต์

Fuel combustion from spark-ignition engines and compression-ignition engines, pollutant formation and effects of pollutants produced from internal combustion engines, measuring instruments and techniques for analysing emission, automotive emission standards and regulations, automotive emission control technology, research and development, research development and application in modern automotive aftertreatment technology.

030213185 วิศวกรรมการบำรุงรักษายานยนต์**3(3-0-6)****(Automotive Maintenance Engineering)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการเบื้องต้นและความหมายของการบำรุงรักษา การบำรุงรักษาโดยรวมและหน้าที่ของหัวหน้างาน ข้อมูลความเสียหาย การบำรุงรักษาเพื่อป้องกันความเสียหาย ความสำคัญของการเก็บรักษาข้อมูล การกำหนดมาตรฐานหน้าที่ของวิศวกรอุตสาหกรรม ความหมายการทำงาน การประเมินผล การประมาณค่าใช้จ่ายและควบคุมค่าใช้จ่ายของการบำรุงรักษาแบบทวีผล

Basic principle and meaning of maintenance, overall maintenance and duty of chief, breakdown data, preventive maintenance, the essential of data collection and maintenance, specify the standard of industrial engineer duty, meaning of working, cost estimation and cost control of total productive maintenance.

030213187 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น**3(3-0-6)****(Introduction to Finite Element Methods)**

วิชาบังคับก่อน : 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 และ 030103103 กลศาสตร์ของวัสดุ

Prerequisite : 040203211 Engineering Mathematics III and

030103103 Mechanics of Materials

วิธีทางไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น ไฟไนต์เอลิเมนต์แบบหนึ่งและสองมิติ ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้วิธีทางไฟไนต์เอลิเมนต์แก้ปัญหาในเรื่องความเค้นความเครียด การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหา

Basic method of finite element, one dimension and two dimension of finite element, method and application of finite element solving stress and strain problem, computer programme for finite element.

- 030213188 การจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-6)**
(Industrials Energy Management for Automotive Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 จิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงาน พลังงานหมุนเวียนและพลังงานสิ้นเปลือง สถานการณ์พลังงาน
 กฎหมายว่าด้วยการอนุรักษ์พลังงาน ระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล เครื่องมือและการตรวจวัด
 พลังงาน การวิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้าและความร้อน รายงานการจัดการพลังงาน การตรวจประเมินการ
 จัดการพลังงาน
 Energy Conservation Awareness, Renewable Energy and Fossil Energy, Energy
 Situation, Law on Energy Conservation, Energy Management System for ISO50001, Tools and
 Energy measurement, Analysis of Electricity and Thermal Energy Used, Energy Management
 Report, Energy Management Audit
- 030213189 วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-6)**
(Numerical Methods for Automotive Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3
 Prerequisite : 040203211 Engineering Mathematics III
 การคำนวณเชิงตัวเลขและความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการคำนวณ การหารากของสมการ
 พีชคณิต การหาผลเฉลยเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การสร้างสมการจากกลุ่มข้อมูลและ
 การประมาณค่าระหว่างช่วง การประยุกต์เพื่อการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมยานยนต์
 Numerical methods and calculation errors, equation root calculation, algebra,
 numerical solution for linear and non-linear equation systems, equation derived from group
 of data and interpolation, application in automotive engineering problems.
- 030213190 ยานยนต์ไฟฟ้า 3(3-0-6)**
(Electric Vehicle)
 วิชาบังคับก่อน : 030213325 อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ยานยนต์
 Prerequisite : 030213325 Automotive Electronics and Computerization
 ประเภทของยานยนต์ไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า มอเตอร์แบบอะซิงโครนัส
 มอเตอร์แบบซิงโครนัสและหลักการทำงาน ระบบควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า แบตเตอรี่ระบบไฟฟ้าแรงสูงในยาน
 ยนต์ไฟฟ้าการจัดการแบตเตอรี่ระบบไฟฟ้าแรงสูง ยานยนต์ระบบไฮบริด อุปกรณ์ควบคุมสำหรับยานยนต์ระบบ
 ไฮบริด รูปแบบการทำงานของยานยนต์ระบบไฮบริด การทำงานในโหมดไฮบริด โหมดไฟฟ้า และโหมดกัก
 พลังงานกลับจากการเบรก ความปลอดภัยในการทำงานกับระบบไฟฟ้าแรงสูงในยานยนต์
 Type of electric vehicles, electric motor for electric vehicles, asynchronous
 motor, synchronous motor and principles, electric motor control system, high voltage battery
 in electric vehicle and high voltage battery management, hybrid vehicles, control devices for
 hybrid vehicles, type of hybrid vehicle operations; hybrid mode, pure electric mode, and
 regenerative braking mode, safety in working with high voltage in electric vehicles.

030213191 เชื้อเพลิงและการเผาไหม้**3(3-0-6)****(Fuel and Combustion)**

วิชาบังคับก่อน : 030223120 เทอร์โมไดนามิกส์

Prerequisite : 030223120 Thermodynamics

ประวัติการเผาไหม้ สมบัติทางกายภาพของเชื้อเพลิงแข็ง เชื้อเพลิงเหลวและเชื้อเพลิงแก๊ส การจุดติดไฟ การวิเคราะห์สโตยชิโอเมตริก การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานและอุณหภูมิ โครงสร้างของเปลวไฟแบบลามิโนและเทอร์บิวเลนต์ เปลวไฟแบบดิฟฟิวชันและแบบพรีมิกซ์ ความเสถียรของเปลวไฟ หัวเผาสำหรับเชื้อเพลิงที่เป็นแก๊สและน้ำมัน การควบคุมมลภาวะจากการเผาไหม้

Theory of combustion, physical properties of solid liquid fuel gas, stoichiometric analysis, Energy – temperature analysis, ignition, laminar and turbulent flame structure, diffusion and premixed flames, flames stability, gas and oil burners, control of pollution from combustion.

030213192 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์**3(3-0-6)****(Selected Topics in Automotive Engineering Technology)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หัวข้อเฉพาะเรื่องทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ที่ไม่ได้บรรจุอยู่ในวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตร เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมยานยนต์

Selected topics in automotive engineering technology that is excluded from existing courses in the curriculum in order to keep pace with the change in technology regarding automotive engineering.

030213218 ปฏิบัติงานเครื่องยนต์ยานยนต์**2(0-6-2)****(Automotive Engine Practice)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

งานปรับแต่งเครื่องยนต์ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ งานถอดประกอบเครื่องยนต์ งานถอดและงานติดตั้งเครื่องยนต์กับตัวรถ ระบบระบายความร้อน ระบบหล่อลื่น ระบบจุดระเบิด ระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ งานระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซิน งานระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซลและระบบดีเซลคอมมอนเรล และตรวจสอบระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง

Engine tuning tasks, tools and instruments utilizations, engine disassembly and assembly tasks, engine removal and installation in vehicle body, cooling system, lubrication system, ignition system, engine starting system, gasoline fuel injection system, diesel fuel injection system and diesel common-rail system and fuel injection system testing.

- 030213219 ปฏิบัติงานระบบรองรับ บังคับเลี้ยวและเบรก** **2(0-6-2)**
(Automotive Suspension Steering and Brake Practice)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 งานล้อรถและยางรถยนต์ งานแหนบสปริงและช็อคอัพเบอรรถยนต์ งานคานล้อและปีกนก งานปรับตั้งมุมล้อและชิ้นส่วนอุปกรณ์บังคับเลี้ยว งานปรับตั้งและตรวจสอบเบรกรถยนต์ งานสมดุลล้อ
 Wheels and tyres tasks; leaf spring, spring and shock absorber tasks; solid axle and independent suspensions; wheel alignments and steering componens; automobile brake adjustments and maintenance tasks; wheel balancing tasks.
- 030213221 ปฏิบัติงานระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์** **1(0-3-1)**
(Automotive Electrics and Electronics System Practice)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 งานวิเคราะห์การทำงานด้วยแผนภูมิวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ งานวิเคราะห์และแก้ไข
 ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบไฟฟ้าในรถยนต์ งานถอดประกอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ งาน
 ถอดประกอบระบบไฟจุดระเบิดชนิดต่าง ๆ งานต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น งานวินิจฉัยและปรับปรุงแก้ไข
 ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบหน่วยอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมเชื้อเพลิงและมลพิษ ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมระบบ
 ขับเคลื่อนระบบบังคับเลี้ยว ระบบรองรับและระบบเบรก
 Operation analysis using electric and electronic schematics, electrical system diagnosis and solution to the problem, alternator and starter motor removal and installation, ignition systems removal and installation, basic electronics circuit installation, electronic fuel injection system and pollution control system diagnosis and problem solving, electronically controlled transmission, steering, suspension and brake systems.
- 030213231 ปฏิบัติงานระบบส่งกำลังและเกียร์อัตโนมัติ** **2(0-6-2)**
(Powertrain and Automatic Transmission Practice)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 งานถอดและติดตั้งห้องเกียร์กับรถยนต์ งานถอดประกอบคลัตช์ ห้องเกียร์ธรรมดา เกียร์
 อัตโนมัติและเกียร์ทด ข้อต่อ เพลาส่งกำลัง เฟืองท้ายและเพลาขับล้อ
 Removal and installation gearbox on automobiles, clutch assemble tasks, manual transmission gearbox, automatic transmission and reduction gearboxes, universal joints, propeller shafts, differentials and drive shaft.

- 030213243 ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 1 1(0-3-1)
 (Automotive Engineering Laboratory I)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การเขียนรายงานทางวิศวกรรม การปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรม กลศาสตร์วัสดุ การวัดเบื้องต้น การส่งถ่ายความร้อนและของไหลเบื้องต้น การวัดค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิงด้วยวิธีการบอมบ์ แคลอรีมิเตอร์ การสมดุลทางกล
 Writing engineering report, basics of engineering laboratory, mechanics of materials, basics of measurement, introduction to heat transfer and fluid flow, heating value measuring by using bomb calorimeter, mechanical balancing.
- 030213262 โครงการพิเศษ 1 1(0-2-1)
 (Special Project I)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมยานยนต์ จัดทำรายงานเสนอหัวข้อปริญญานิพนธ์ ที่แสดงถึงวัตถุประสงค์แนวความคิดวิธีการศึกษา แผนการทำงานและงบประมาณรายจ่าย นำเสนอหัวข้อปริญญานิพนธ์และมีการประเมินผลโดยกรรมการที่แต่งตั้งโดยภาควิชา
 Presentation and discussion in the interesting subject of automotive engineering, project proposal including objective, methodology, plan, and budget, proposal presentation to committee approved by department.
- 030213263 โครงการพิเศษ 2 3(0-6-3)
 (Special Project II)
 วิชาบังคับก่อน : 030213262 โครงการพิเศษ 1
 Prerequisite : 030213262 Special Project I
 ดำเนินงานตามโครงการพิเศษ 1 โดยนักศึกษา ออกแบบสร้าง และทดสอบเพื่อฝึกให้คุ้นเคยกับการค้นคว้าและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมและนำเสนองานเป็นรูปเล่มปริญญานิพนธ์โดยผ่านการพิจารณาประเมินผล
 Follow the special project I, give assignment to student in order to learn how to design, verify, search, and solve engineering problems, project presentation to committee approved by department.

030213268 ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 2**1(0-3-1)****(Automotive Engineering Laboratory II)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ระบบควบคุมเชิงกลและไฟฟ้าที่ใช้ในยานยนต์ การทดสอบเสียงและการสั่นสะเทือนในรถยนต์ การทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์และรถยนต์ การวัดและควบคุมทางวิศวกรรม ระบบปรับอากาศ ระบบอัดอากาศ การวัดมลพิษจากเครื่องยนต์

Mechanical and electrical control system in automobile, sound and vibration in automobile, engine performance, engineering measurement and control, air conditioning system, intake-air compression system, automotive emission measurement.

030213322 เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ายานยนต์**3(2-2-5)****(Automotive Electrical Technology)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แหล่งกำเนิดไฟฟ้า รูปแบบของสัญญาณไฟฟ้า ความสัมพันธ์ระหว่างแรงดัน กระแสและความต้านทานไฟฟ้าด้วยกฎของโอห์ม สัญลักษณ์ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ การประมาณโหลดทางไฟฟ้าในยานยนต์ การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและออสซิลโลสโคปเพื่อการวิเคราะห์การทำงานของระบบไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าในยานยนต์ ความต้านทาน ขดลวดเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ รีเลย์และเซ็นเซอร์ยานยนต์

Electricity source. Electrical waveforms. Relationship between voltage, current and resistance using Ohm's law. Automotive electric and electronic symbols system. Electrical load estimation in automobile. Utilizing electrical instruments and oscilloscope for electrical system analysis. Electric circuits, resistor, inductor, capacitor, relay and sensor in automobile.

030213325 อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ยานยนต์**3(2-2-5)****(Automotive Electronics and Computerization)**

วิชาบังคับก่อน : 030213322 เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ายานยนต์

Prerequisite : 030213322 Automotive Electrical Technology

ระบบควบคุมการฉีดเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ระบบควบคุมมลพิษ การวินิจฉัยข้อบกพร่องเครื่องยนต์ที่มีระบบจัดการเครื่องยนต์ เซนเซอร์และตัวทำงานในยานยนต์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นที่เกี่ยวข้องระบบอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ การเขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้นเพื่อการควบคุมระบบอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์

Electronic fuel injection system, pollution control system, diagnosis engine with engine management system, sensors and actuators in automotive, basic electronic circuit related automotive electronics and basic microcontroller programming for automotive electronics controls.

030213344 เทคโนโลยีการวัดและเครื่องมือวัดยานยนต์**3(2-2-5)****(Automotive Measurement and Instrument Technology)**

วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1

Prerequisite : 040313005 Physics I

การวัดเชิงวิศวกรรมในงานยานยนต์ ระยะขจัด อุณหภูมิ ความดัน อัตราการไหล แรง น้ำหนัก แรงบิด ความเร็วรอบ ความเร่ง ความชื้น การวิเคราะห์ผลการใช้เครื่องมือวัด เทคนิคการวัดและตรวจสอบ เครื่องมือวัดยานยนต์ เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าในงานยานยนต์ การใช้เซนเซอร์ในการวัดและการตีความค่าที่ได้จากการวัด เครื่องวิเคราะห์แก๊ส เครื่องวัดสมรรถนะเครื่องยนต์ เครื่องทดสอบเบรก เครื่องวัดศูนย์ล้อรถยนต์ เครื่องถ่วงสมดุลล้อยาง เครื่องทดสอบมอเตอร์สตาร์ทและอัลเทอร์เนเตอร์ เครื่องทดสอบระบบจ่ายเชื้อเพลิง ดีเซล

Engineering measurement in automotive, displacement, temperature, pressure, flow rate, force, weight, torque, angular velocity, acceleration, humidity, result analysis of technical instrument and calibration of automotive instruments, automotive electrical instrument, measurement and interpretation of result obtained using sensors, gas analyzer, engine dynamometer, brake tester, wheel alignment apparatus, wheel balancer, starter motor and alternator tester, diesel fuel pump tester.

030213349 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบทางวิศวกรรมยานยนต์**3(2-2-5)****(Computer-aided Automotive Engineering Design)**

วิชาบังคับก่อน : 030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม

Prerequisite : 030103300 Engineering Drawing

งานเขียนแบบและการวิเคราะห์ด้วยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์สำหรับช่วยการออกแบบเพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับวิศวกรรมเครื่องกลของชิ้นส่วนเครื่องยนต์ การจำลองเชิงกายภาพและการจำลองปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่เกี่ยวกับชิ้นส่วนเครื่องยนต์ และประยุกต์กับชิ้นส่วนยานยนต์ การกำหนดขนาด

Use of computer for design and analysis of mechanical engineering problems of engine parts. Physical modeling and simulation of mechanical engineering problems related engine parts, applications with automobile parts, dimension and sizing

030213459 สหกิจศึกษา
(Co-operative Education)

6(0-540-0)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

เป็นวิชาฝึกงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและสถานประกอบการเอกชนในรูปแบบสหกิจศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไปทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม หรือบริษัท หรือหน่วยงานหรือสถานประกอบการจริง โดยมีช่วงการทำงานไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา การทำงานจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลและให้คะแนนร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษาของภาควิชาต้นสังกัดและผู้ประกอบการ ภายหลังเสร็จสิ้นการทำงาน นักศึกษาจะต้องรายงานการปฏิบัติงานเสนอภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการประเมิน นักศึกษาต้องเข้าอบรมการเตรียมสหกิจศึกษาจำนวน 30 ชั่วโมง ตามที่ภาควิชาจะได้จัดอบรมให้นักศึกษา

Co-operative training between university and company in Co-operative Education in related subject. Student should understand working system in real industrial sector or company of organization or real entrepreneur. Period of training is one semester. Work task will be constructed and scored by lecturer and the company. After finish the work-training, student must report and present the work task to the faculty to evaluate. Student must be trained in Pre Co-operative Education course for 30 Hours according to faculty's course training.

030223120 เทอร์โมไดนามิกส์
(Thermodynamics)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1

Prerequisite : 040313005 Physics I

สมบัติและสถานะสารบริสุทธิ์ กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองเทอร์โมไดนามิกส์และวัฏจักรคาร์โนต์ พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายเทความร้อนและการแปลงพลังงาน

First law of thermodynamics; second law of thermodynamics and Carnot cycle energy; entropy; basic heat transfer and energy conversion.

030223123 กลศาสตร์ของไหล
(Fluid Mechanics)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1

Prerequisite : 040313005 Physics I

สมบัติของของไหลของไหลสถิตย์ การอนุรักษ์มวลสมการพลังงานและโมเมนตัม สมการความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ สมการเบอร์นูลลี การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลภายนอกและทฤษฎีชั้นขีดผิว ปรากฏการณ์ของของไหล การไหลของของไหลที่อัดตัวได้และอัดตัวไม่ได้ที่สภาวะคงตัว

Properties of fluid, fluid static; momentum and energy equations; equation of continuity and motion; similitude and dimensional analysis; steady incompressible flow.

**030223143 การถ่ายเทความร้อน
(Heat Transfer)**

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 030223120 เทอร์โมไดนามิกส์ และ 030223123 กลศาสตร์ของไหล

Prerequisite : 030223120 Thermodynamics and 030223123 Fluid Mechanics

หลักการถ่ายเทความร้อนการนำความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสีความร้อน และการประยุกต์การถ่ายเทความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการเพิ่มการถ่ายเทความร้อน การเดือดและการควบแน่น

Modes of heat transfer, conduction, convection, radiation and applications of heat transfer, heat exchangers and heat transfer enhancement, boiling and condensation.

**030513300 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์
(Computer Programming)**

3(2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แนวคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในปัจจุบัน การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

Computer concepts; computer components; Hardware and software interaction; Current programming language; Programming practices.

**030953115 สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต
(Meditation for Life Development)**

3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

จุดประสงค์ของการทำสมาธิ วิธีการ จุดเริ่มต้นของการทำสมาธิ ลักษณะของการบริการมลักษณะและประโยชน์ของสมาธิ การต่อต้านสมาธิ และการนำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน

Objectives of meditation, methods, starting point of meditation practice, characteristics and benefit of meditation, meditation hindrance, application of meditation in daily life.

**040113001 เคมีสำหรับวิศวกร
(Chemistry for Engineers)**

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ อะตอม โมเลกุล และไอออน มวลสารสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี โครงสร้างของอะตอม สมบัติตามตารางธาตุ ธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะ โลหะทรานซิชัน พันธะเคมี รูปร่างโมเลกุล แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออน และเคมีไฟฟ้า

Matters and scientific measurement, atoms molecules and ions, stoichiometry, electronic structure of the atom, periodic properties, representative elements, nonmetal, transition metals, chemical bond, shape of molecules, gas, liquid, solid, solution, thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibrium, ionic, equilibrium and electrochemistry

- 040113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร** **1(0-3-1)**
(Chemistry Laboratory for Engineers)
 วิชาบังคับก่อน : 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร หรือเรียนร่วม
 Prerequisite : 040113001 Chemistry for Engineers
 ปฏิบัติการต่างๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร
 All experiments are corresponded to the course of 040113001 Chemistry for Engineer
- 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1** **3(3-0-6)**
(Engineering Mathematics I)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ฟังก์ชัน สมการอิงตัวแปรเสริม พิกัดเชิงขั้ว ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง การประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบไม่กำหนด ปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข
 Function, parametric equations, polar coordinates, limit and continuity, derivative, differentiation of real-valued functions of a real variable, applications of derivative, indeterminate forms, integral, techniques of integration, applications of integral, numerical integration.
- 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2** **3(3-0-6)**
(Engineering Mathematics II)
 วิชาบังคับก่อน : 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1
 Prerequisite : 040203111 Engineering Mathematics I
 ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมอนันต์ การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์
 Improper integrals, mathematical induction, sequence and series of real numbers, infinite series, Taylor series expansions of elementary functions, surface in three-dimensional space, calculus of several variables, partial derivative and applications, multiple integral and applications.

040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3

3(3-0-6)

(Engineering Mathematics III)

วิชาบังคับก่อน : 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

Prerequisite : 040203112 Engineering Mathematics II

พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรง ระนาบ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนต์ เคิร์ล และไดเวอร์เจนซ์ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามพื้นผิว สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ

Vector algebra, lines, planes, vector-valued functions, space curves, derivatives and integrals of vector-valued functions, gradient, curl and divergence, line integrals, surface integrals, ordinary differential equations, first-order differential equations, higher-order differential equations, applications of ordinary differential equations.

040313005 ฟิสิกส์ 1

3(3-0-6)

(Physics I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบเส้นตรงและเส้นโค้ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลม งาน กำลังงาน โมเมนตัม โมเมนตัมเชิงมุม สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกันของสองซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การออสซิลเลตแบบแดมป์ การออสซิลเลตด้วยแรง การจำแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง บีตส์ ความเข้มเสียง ระดับความเข้มเสียง ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อนและกลจักรทวน คุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุ่ง กฎของปาสคาล การวัดความดัน สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี การวัดอัตราการไหล

Vector, Mechanics of motion, rectilinear and curvilinear motion, Newton's law of motion, circular motion, work, power, energy, momentum, moment of inertia, rotation equations, torque, angular momentum, rolling, simple harmonics motion, superposition of two simple harmonics, damped oscillation, forced Oscillation, types of waves, standing waves, beats, intensity and sound level, Doppler effect, properties of matters, heat transfer, ideal gas equation, laws of thermodynamics, heat engines, reverse heat engine, physical properties and fluid, buoyancy, Pascal's law, pressure measurement, continuity equation, Bernoulli's equation, flow rate measurement.

040313007 ฟิสิกส์ 2

3(3-0-6)

(Physics II)

วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1, 040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

Prerequisite : 040313005 Physics I, 040313006 Physics Laboratory I

กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ สนามแม่เหล็ก กฎของบีโอ-ซาวาร์ต กฎของแอมแปร์ สารแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ความเหนี่ยวนำ วงจรกระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คุณสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน ทศนศาสตร์ทางเรขาคณิต ทศนอุปกรณ์ การแผ่รังสีของวัตถุดำ อิทธิพลแสงไฟฟ้า การกระเจิงคอมป์ตัน รังสีเอกซ์ อะตอมไฮโดรเจน ทวิภาคของคลื่นและอนุภาค โครงสร้างนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์

Coulomb's law, electric fields, Gauss's law, electric potential, dielectric materials, Biot-Savart law, Ampere's law, magnetic substance, Lorentz force, electromotive force, inductance, alternating current and basic electronic circuits, properties of waves, reflection, refraction, interference, diffraction, geometrical optics, optical instruments, Black-body radiation, photoelectric effect, Compton's scattering, X-rays, hydrogen atom, wave-particle duality, structure of nucleus, radioactivity, nuclear reaction.

040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

1(0-2-1)

(Physics Laboratory I)

วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1 หรือเรียนร่วมกัน

Prerequisite : 040313005 Physics I

ปฏิบัติการต่างๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 040313005

ฟิสิกส์ 1

All experiments are corresponded to the course of 040313005 Physics I.

040313015 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2

1(0-3-1)

(Physics Laboratory II)

วิชาบังคับก่อน : 040313007 ฟิสิกส์ 2, 040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

Prerequisite : 040313007 Physics II, 040313005 Physics I

ปฏิบัติการต่างๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 040313007

ฟิสิกส์ 2

All experiments are corresponded to the course of 040313007 Physics II.

040313018 ร่างกายมนุษย์และสุขภาพ

3(3-0-6)

(Human Body and Health)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite : None

ส่วนประกอบและการทำงานของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเบื้องต้น ระบบการเคลื่อนไหว ระบบหัวใจ ระบบขับถ่าย และระบบสืบพันธุ์ การดูแลรักษาสุขภาพร่างกายอย่างง่าย

Basic components and functions of body parts, movement system, cardiology system, excretion system, reproduction system, basic healthcare.

040503001 สถิติในชีวิตประจำวัน
(Statistics in Everyday Life)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การใช้สถิติทั่วไปกับชีวิตประจำวัน ทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบทางสถิติ สถิติในสังคมมนุษย์ รัฐบาล กีฬา การศึกษา สิ่งแวดล้อม การโฆษณา การตลาด การเงิน การแพทย์ หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

Overview statistics in everyday life; systematic and statistic problem solving skills; statistics in social science, government, sport, education, advertisement, finance, epidemiology, or others related to daily life.

080103001 ภาษาอังกฤษ 1
(English I)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับพื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคและย่อหน้าที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อน การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

Integrated more advanced skills of listening, speaking, reading, and writing at basic level in order to apply in daily life with the cultural awareness of diverse users. Learning vocabulary and grammatical structures through conversations, academic and general journals. Writing non-complex sentences and paragraphs. Extensive practice at Self-Access Learning Center (SALC) and through e-Learning.

080103002 ภาษาอังกฤษ 2
(English II)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 080103001 ภาษาอังกฤษ 1

Prerequisite : 080103001 English I

การบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับที่สูงขึ้นเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยค ที่มี โครงสร้างซับซ้อน และย่อหน้าขนาดสั้น การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองและการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Integrated skills of listening, speaking, reading, and writing at basic level in order to apply in daily life with the cultural awareness of diverse users. Learning vocabulary and grammatical structures through conversations, academic and general journals. Writing complex sentences and paragraphs. Extensive practice at Self-Access Learning Center (SALC) and through e-Learning to promote life-long learning.

- 080103012 การอ่าน 1 3(3-0-6)**
(Reading I)
 วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 หรือ 080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2
 Prerequisite : 080103002 English II or 080103062 Practical English II
 เทคนิคและกลวิธีการอ่าน พัฒนาทักษะการอ่านโดยการทำกิจกรรมในชั้นเรียนและการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง
 Reading techniques and strategies, develop students reading abilities through class activities and self-access learning.
- 080103014 การเขียน 1 3(3-0-6)**
(Writing I)
 วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 หรือ 080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2
 Prerequisite : 080103002 English II or 080103062 Practical English II
 การเขียนย่อหน้า การเขียนเล่าเรื่อง องค์ประกอบของย่อหน้า กระบวนการเขียน กิจกรรมการให้ข้อมูลป้อนกลับจากเพื่อนและครูผู้สอน
 Writing paragraph; narratives, descriptive and expository types, paragraph components, writing process, peer feedback and teacher feedback activities.
- 080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)**
(English Conversation I)
 วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 หรือ 080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2
 Prerequisite : 080103002 English II or 080103062 Practical English II
 ทักษะการออกเสียงและการพูดเบื้องต้นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การแนะนำตนเอง การบรรยายลักษณะสิ่งต่าง ๆ การบอกทิศทางและการแสดงความคิดเห็น
 Fundamental skills in pronunciation and speaking skills for communication in daily life, self introduction, describing things, giving direction and expressing opinions.
- 080103017 การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)**
(English Conversation II)
 วิชาบังคับก่อน : 080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1
 Prerequisite : 080103016 English Conversation I
 ทักษะการออกเสียงและการพูดในระดับโครงสร้างประโยคที่ซับซ้อนขึ้น เพื่อการสื่อสารในสถานการณ์แบบเตรียมตัวและไม่เตรียมตัว ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันโดยเน้นการพูดและฟัง
 Pronunciation and speaking skills with complex sentences in both prepared and impromptu situations, English communication skills in daily life with an emphasis on speaking and listening.

080103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน
(English for Work)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 หรือ 080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2

Prerequisite : 080103002 English II or 080103062 Practical English II

ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการทำงาน ภาษาในการทำธุรกิจ การตลาด การต้อนรับลูกค้าและผู้เยี่ยมชม การเจรจาต่อรอง การนำเสนอแผนงานและสินค้าของบริษัท การเขียนและการนำเสนอโครงการ

Language skills for work, simple Business English, marketing, making appointments, welcoming visitors, negotiations, describing job positions and products, writing and presenting projects.

080103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1
(Practical English I)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ประกอบด้วยโครงสร้างรูปประโยคพื้นฐาน คำศัพท์ และการอ่านบทความสั้น ๆ ทักษะการสื่อสารพื้นฐานในชีวิตประจำวัน

Integrated skills of listening, speaking, reading and writing with basic sentence structures, vocabulary and short passages, basic communication skills for everyday life.

080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2
(Practical English II)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 080103019 การใช้ภาษาอังกฤษ 1

Prerequisite : 080103019 Practical English I

การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การเขียน และการอ่านในชีวิตประจำวัน การบูรณาการไวยากรณ์ คำศัพท์ และการใช้ภาษาในสถานการณ์ที่หลากหลาย การพัฒนาความสามารถในการสื่อสาร

Integrated skills of listening, speaking, writing and reading for daily life, integrating grammar, vocabulary, and functions in varieties of situations, developing competence in English communication.

080103115 สังคมและวัฒนธรรมไทยในวรรณคดี
(Thai Society and Culture in Literature)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ลักษณะของสังคมและวัฒนธรรมไทยที่ปรากฏในวรรณคดีสมัยต่าง ๆ นับตั้งแต่สมัยสุโขทัย กรุงศรีอยุธยา กรุงธนบุรี และกรุงรัตนโกสินทร์ ความสัมพันธ์ระหว่างวรรณคดีกับสังคม

Society and Thai culture in literature at different periods of time since Sukhothai, Sri-ayutha, Thonburi, and Rattanakosin, relationship between literature and society.

- 080103116 **ไทยศึกษา** 3(3-0-6)
 (Thai Study)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ประวัติศาสตร์ ศาสนา ภาษา วรรณคดี ศิลปะ ภูมิปัญญาท้องถิ่นของคนไทยในอดีต ปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต เพื่อให้เข้าใจการพัฒนาการของอารยธรรมไทยและความภาคภูมิใจในความเป็นไทย
 History, religion, language, literature, art, local wisdom, and lifestyle of Thai people in the past, current and future period of time, understand development of Thai civilization and Thai pride.
- 080103117 **ความรู้ทั่วไปทางวรรณคดีไทย** 3(3-0-6)
 (Introduction to Thai Literature)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 วรรณคดีแนวศิลป์ วิวัฒนาการของวรรณคดีไทย ตั้งแต่สมัยสุโขทัย กรุงศรีอยุธยา กรุงธนบุรี ถึงปัจจุบัน การแบ่งประเภทและลักษณะของวรรณคดีไทยและศัพท์ที่ใช้ในทางวรรณกรรม
 Art literature, Development of Thai literature since Sukhothai, Sri-ayuttha, Thonburi, and present. Categories of Thai literature and vocabularies used in literature.
- 080203901 **มนุษย์กับสังคม** 3(3-0-6)
 (Man and Society)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ความสัมพันธ์ของมนุษย์และสังคม สังคมมนุษย์และการตั้งถิ่นฐาน การจัดระเบียบสังคม วัฒนธรรม สถาบันทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ปัญหาสังคมและการพัฒนาสังคม
 Relationship between human beings and society, human society and settlement, social organization, culture, social institutions, social changes, social problems, and social development.
- 080203904 **กฎหมายในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)
 (Law for Everyday Life)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ลักษณะและวิวัฒนาการของกฎหมาย ประเภทของกฎหมาย ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย เกี่ยวกับวงจรชีวิตในสังคมและการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ
 Characteristics and evolution of law, types of law, legal knowledge about life cycle in society and being good citizenship.

- 080203906 เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต (Economics for Individual Development) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 เศรษฐศาสตร์และการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ในการดำเนินชีวิตทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม มีศักยภาพไปสู่การประกอบวิชาชีพต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
 Economic framework and its applications to solve economic and social problems as well as encouraging potential of careers based on sufficiency economic theory.
- 080203907 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Everyday Life) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ความสำคัญของธุรกิจในชีวิตประจำวัน สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ ประเภทของธุรกิจ การจัดการธุรกิจ การจัดการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ จริยธรรมทางธุรกิจและ ความรับผิดชอบต่อสังคม
 The essential of business in everyday life, business environment, types of business, business management, business information technology management, business ethics and social responsibility.
- 080203909 เศรษฐกิจ การเมือง สังคมและวัฒนธรรมของประเทศกลุ่มประชาคมอาเซียน (Asean Economic Political and Cultural Studies) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ความรู้เกี่ยวกับประเทศต่าง ๆ ในกลุ่มประชาคมอาเซียนในมิติทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และความหลากหลายทางวัฒนธรรม
 Broad-base multidisciplinary introduction course about the ASEAN countries in dimensions of economic, political, social and multi-cultural characteristics of ASEAN countries.

080303102 จิตวิทยาสังคม
(Social Psychology)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

พฤติกรรมของบุคคลเมื่อปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การขัดเกลาทางสังคม ตัวตนทางสังคม การรู้คิดทางสังคม เจตคติและการเปลี่ยนเจตคติ การคล้อยตามและการเชื่อฟัง อคติ ความก้าวร้าว ความชอบพอและความเกลียดชัง การช่วยเหลือ การโน้มน้าวใจ กลุ่มและกระบวนการกลุ่ม ความหลากหลายทางวัฒนธรรม การร่วมมือและการแข่งขัน ในบริบทสังคมไทยและอาเซียน

Individual behavior in interaction, socialization, social identity, social cognition, attitude and attitude change, conformity and prejudice, aggression, conformity and intimacy, altruism, persuasion, group and group process, cultural diversity, cooperation and competition in Thai and ASEAN society contexts.

080303103 จิตวิทยาเพื่อความสุขในการดำรงชีวิต
(Psychology for Happy Life)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

พฤติกรรมและการอยู่ร่วมกันของมนุษย์ การพัฒนาความสามารถด้านการคิดการใช้ เหตุผลและการแก้ปัญหา แรงจูงใจทางสังคมและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความดึงดูดใจ ความชอบพอและความรัก การสร้างมิตรภาพและการเลือกคู่ครอง การจัดการกับปัญหาชีวิตและสังคม การเอาใจใส่ตนเอง โดยอาศัยหลักการทางจิตวิทยาและการปรับปรุงตนเองเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

Human interaction behavior, development of thinking, rationale and problem solving ability, social motives and interpersonal relationship, attraction, liking and love, friendship, mate selection, life and social problem management, self-control, and self-development through psychology for happy life.

080303401 คาราโอเกะ
(Karaoke)

1(0-2-1)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ประวัติและแนวคิดเกี่ยวกับคาราโอเกะ ดนตรีเบื้องต้น คอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่ใช้เกี่ยวกับคาราโอเกะ การติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ การเลือกเพลง การจัดทำรายการเพลง การตั้งจังหวะเพลง การใช้งานเสียงประกอบ การฝึกร้องเพลง การร้องเพลงเดี่ยวและเพลงคู่

History and concepts of karaoke, general knowledge of music, computer and computer software for karaoke: basic karaoke, extreme karaoke, installation of appropriate equipment and instrument, song selection and programming, rhythm setting, synchronized karaoke and sound effect, singing practice both solo and duet singing.

- 080303501 บาสเกตบอล** **1(0-2-1)**
(Basketball)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ประวัติของกีฬาบาสเกตบอล เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นบาสเกตบอล การเป็น ผู้เล่นและผู้ชมที่ดี
 History of basketball, techniques, rules, regulations, usage of proper equipment, practice in basic skills and applying the skills to play games, good sportsmanship and spectator.
- 080303502 วอลเลย์บอล** **1(0-2-1)**
(Volleyball)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ประวัติของกีฬาวอลเลย์บอล เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นวอลเลย์บอล การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี
 History of volleyball, techniques, rules, regulations, usage of proper equipment, practice in basic skills and applying the skills to play games, good sportsmanship and spectator.
- 080303503 แบดมินตัน** **1(0-2-1)**
(Badminton)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ประวัติของกีฬาแบดมินตัน เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นแบดมินตัน การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี
 History of badminton, techniques, rules, regulations, usage of proper equipment, practice in basic skills and applying the skills to play games, good sportsmanship and spectator.
- 080303504 ลีลาศ** **1(0-2-1)**
(Dancing)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ประวัติของการลีลาศ ทักษะเบื้องต้นของการลีลาศ มารยาทของการลีลา การปลูกฝังความรู้ความเข้าใจ และเจตคติที่ดี การเต้นรำแบบละติน และแบบบอลรูม
 History of dancing, basic dancing skills, dancing etiquette for developing knowledge, understanding and positive attitudes, Latin dancing and ballroom dancing.

- 080303505 เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)** 1(0-2-1)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ประวัติของกีฬาเทเบิลเทนนิส เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นเทเบิลเทนนิส การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี
 History of table tennis, techniques, rules, regulations, usage of proper equipment, practice in basic skills and applying the skills to play games, good sportsmanship and spectator.
- 080303506 เทควันโด (Taekwondo)** 1(0-2-1)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ประวัติและการพัฒนาของการต่อสู้ป้องกันตัวในรูปแบบของเทควันโด ฝึกการต่อสู้ป้องกันตัว ตั้งแต่ขั้นพื้นฐานสายสีขาวจนถึงขั้นสายสีเหลืองขั้น 1 กฎ กติกา มารยาท และบทบัญญัติของเทควันโดกับการป้องกันตัวในชีวิตประจำวัน
 History of Taekwondo, practice in basic skills (from white belt to first yellow belt), rules, regulations, etiquette, ethics, and application in daily life.
- 080303507 ฟุตบอล (Football)** 1(0-2-1)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ประวัติของกีฬาฟุตบอล เทคนิคการเล่น กฎ กติกา มารยาทที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน นำไปถ่ายทอดให้ผู้อื่น การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี
 History of football, techniques, rules, regulations and etiquette transferring of knowledge to others, good sportsmanship and spectator.
- 080303508 เซปักตะกร้อ (Sepak-Takraw)** 1(0-2-1)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ประวัติกีฬาตะกร้อ เทคนิคการเล่น เข้าใจกฎ กติกา มารยาทของผู้เล่นและผู้ชมที่ดี การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่น และนำไปถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้
 History of Sepak-Takraw, techniques, rules, regulations, player and spectator etiquette, practice in basic skills and applying skills to play games and transferring knowledge to others.

080303509 เปตอง

1(0-2-1)

(Pétanque)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ประวัติกีฬาเปตอง กฎ กติกา มารยาทของการแข่งขัน อุปกรณ์การแข่งขัน การฝึกทักษะพื้นฐาน การถือลูก การโยน การตี และการนับคะแนน การจัดแข่งขันกีฬาเปตอง การแข่งขันกีฬาภายในชั้นเรียน

History of Petanque, rules, regulations, ethical standards for competition, playing equipment, practice in basic skills: holding ball, throwing, hitting and counting points, organizing competition programs and competition in class.

080303510 ไ้จี/ไ้เก็ก

1(0-2-1)

(Taiji/Taikek)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ประวัติและวิวัฒนาการของไ้จี / ไ้เก็ก การป้องกันการบาดเจ็บจากการฝึก การฝึกทักษะพื้นฐาน การทรงตัว การเคลื่อนที่ของเท้าและลำตัว การฝึกกลมปรายไ้จี/ไ้เก็ก 18 ท่า และการฝึกมวยไ้จี/ไ้เก็ก ชั้นที่ 1

History and development of Taiji / Taikek, prevention of injury from practicing, basic skills practice : balancing and movement of feet and body, practicing 18 patterns of Taiji / Taikek and level-I Taiji / Taikek.

080303512 ฟิ่บ่า 33

1(0-2-1)

(FIBA 33)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ประวัติกีฬาฟิ่บ่า 33 (FIBA 33 : Federation International Basketball 33) กฎ กติกา มารยาทของการแข่งขัน อุปกรณ์การแข่งขัน การฝึกทักษะพื้นฐาน การถือลูกบอล การส่ง การเลี้ยง การยิง ประตู การป้องกัน การบันทึกคะแนน การจัดการแข่งขัน และการแข่งขันภายในชั้นเรียน

History of FIBA 33 (Federation International Basketball 33), rules, regulation, ethical standards for competition, sport equipment, practice in basic skills: holding, throwing, and dribbling ball, shooting, defending, scoring, organizing competition programs and competition in class.

080303601 มนุษยสัมพันธ์

3(3-0-6)

(Human Relations)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการและทฤษฎีว่าด้วยพฤติกรรมของบุคคล การเข้าใจตนเองและผู้อื่น การพัฒนาตนเอง การติดต่อสื่อสาร การทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำ ความขัดแย้งและการบริหารความขัดแย้ง สังคม วัฒนธรรม มารยาททางสังคม หลักธรรมทางศาสนาและการประยุกต์ใช้ในการสร้างมนุษยสัมพันธ์

Principles and theories of human behavior, understanding individual and others, self - development, communication, teamwork, leadership, conflicts and conflict management, society and culture, social etiquette, religious principles and application to enhance human relations.

080303602 การพัฒนาคุณภาพชีวิต

3(3-0-6)

(Development of Life Quality)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความหมายและความสำคัญของคุณภาพชีวิต คุณภาพชีวิตพื้นฐาน พัฒนาการของชีวิตและ พัฒนาการทางจริยธรรม ทฤษฎีความต้องการ สุขภาพกายและสุขภาพจิต การรับรู้ความสามารถของตนและการเห็นคุณค่าในตนเอง ความคิดสร้างสรรค์ การเลือกคู่ครอง การบริหารชีวิต การทำงานที่มีความสุข และ หลักธรรมเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต

Definition and significance of life quality, basic life quality, moral development, need theory, physical and mental health, perceived self-efficacy and self-esteem, creative thinking, choosing a spouse, life management, work with happiness and Dharma principles for development of life quality.

080303603 การพัฒนาบุคลิกภาพ

3(3-0-6)

(Personality Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ การประเมินบุคลิกภาพ สุขภาพจิต การปรับตัวและการบริหารความเครียด การปรับปรุงและการเสริมสร้างบุคลิกภาพ บุคลิกภาพสู่ความเป็นผู้นำ ความฉลาดทางอารมณ์ การพูด การฟัง พฤติกรรมการแสดงออกที่เหมาะสม และการปฏิบัติตนตามมารยาทสังคม

Significance of personality development, theories of personality, personality assessment, mental health, adjustment and stress management, personality towards leadership, emotional intelligence, speaking, listening, assertive behavior, and conformity to social etiquette.

080303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์
(Systematic and Creative Thinking)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ระบบ พื้นฐานการทำงานของสมอง กระบวนการทางจิตวิทยาในการเข้าใจความคิดของมนุษย์ การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงวิเคราะห์ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงกลยุทธ์ การคิดเชิงสังเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงบูรณาการ และวิธีพัฒนาการคิด

System, neurological system, psychological process to understand human's thought: systematic thinking, analytical thinking, strategic thinking, synthesis thinking, creative thinking, integrative thinking, techniques for developing thinking.

080303609 สุขภาพเพื่อชีวิต
(Healthy Life)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

สุขภาพและการดูแลตนเอง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพตนเอง การดูแลตนเองในด้านการส่งเสริมสุขภาพ หลักการเกี่ยวกับการออกกำลังกายรูปแบบต่างๆ การสร้างเสริมสุขภาพและสมรรถภาพทางกายเพื่อสร้างบุคลิกภาพและเป็นการป้องกันโรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง โรคเครียด และโรคอ้วน การสร้างโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพให้เหมาะสมกับตนเอง และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการออกกำลังกาย โดยใช้ความรู้เพื่อสร้างความสมดุลทั้งร่างกายและจิตใจ

Concepts of health and self-care, factors associated with self-care. Self-care in health promotion, principle of exercise variations, health and physical fitness to promote personality and protect from hypertension disease, hypercholesterolemia, and obesity, stress, etc., exercise program for individuals and participation in physical activities, applying knowledge to conduct balance between body and mind.

3.2 ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

85

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่งทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีในหลักสูตรปรับปรุง
1	นายเชษฐวุฒิ ภูมิพัฒน์พงศ์	ปร.ด.(วิศวกรรมอุตสาหการ) M.Sc.(Automotive Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2557 2550 2547	รองศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 63	6	6
2	นายลัก สติธิขมภู	วศ.ม. (เทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์และพลังงาน) วศ.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2557 2555	อาจารย์	ตามเอกสาร หน้า 65	6	6
3	นายชาติชาย ชุมจันทร์	M.Sc. (Automotive Engineering) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) อส.บ. (เทคโนโลยีเครื่องต้นกำลัง; เทคโนโลยียานยนต์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2551 2554 2546	อาจารย์	ตามเอกสาร หน้า 66	6	6

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การ ค้นคว้าวิจัยหรือ การแต่งตำรา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
4	นายกิตติ นิลผึ้ง	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2554	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 67	6	6
		วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2546				
		วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	2542				
5	นายเชียวชาญ ห้าวหาญ	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2545	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 68	6	6
		วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2542				

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การ ค้นคว้าวิจัยหรือ การแต่งตำรา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายกัมปนาท เทียนน้อย	Ph.D. (Mechanical Engineering)	The University of Birmingham, UK	2551	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 68	6	6
		วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2545				
		วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2542				
2	นายบุญลือ สวัสดิ์มงคล	Ph.D. (Mechanical Engineering)	The University of Birmingham, UK	2555	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 71	6	6
		วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2544				
		วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2542				
3	นางสาวชลกาญจน์ วงศ์ก่อทรัพย์	Ph.D. (Renewable Energy)	University of Nottingham, UK	2548	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 73	3	3
		M.Sc. (Renewable Energy)	University of Nottingham, UK	2544				
		B.Eng (Mechanical Engineering)	University of Nottingham, UK	2543				
		วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2543				

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การ ค้นคว้าวิจัยหรือ การแต่งตำรา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
4	นางสมล แสงเฮง พิสิษฐ์สังฆการ	ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	2553	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 73	6	6
		วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	2549				
		วศ.บ. (วิศวกรรมขนส่ง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2544				
5	ว่าที่ ร.ต. ชัยยศ ดำรงกิจโกศล	ปร.ด. (บริหารอาชีพและ เทคนิคการศึกษา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	2557	อาจารย์	ตามเอกสาร หน้า 74	3	3
		M.Sc. (Automotive Engineering)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	2550				
		วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	2546				
6	นายวัชรชัย วงศ์ช่าง	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	2555	อาจารย์	ตามเอกสาร หน้า 75	6	6
		วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	2544				
		วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	2542				

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การ ค้นคว้าวิจัยหรือ การแต่งตำรา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
7	นายมงคล แดงสุนทรชัย	M.Sc. (Automotive Engineering) อส.บ. (เทคโนโลยีเครื่องต้น กำลัง; เทคโนโลยียานยนต์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	2553	อาจารย์	ตามเอกสาร หน้า 76	3	3
			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	2548				
8	นายสารพล ฐิติพัฒน์พงศ์	M.Sc. (Automotive Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	2552	อาจารย์	ตามเอกสาร หน้า 76	3	6
			มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2549				

3.3 ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

3.3.1 รองศาสตราจารย์ ดร.เชษฐวุฒิ ภูมิพัฒน์พงศ์

ผลงานวิจัยและบทความทางวิชาการ

1. Poompipatpong, C. and Kengpol, A., (2015), “Design of a Decision Support Methodology Using Response Surface for Torque Comparison: An Empirical Study on an Engine Fuelled with Waste Plastic Pyrolysis Oil” Energy, Vol. 85, pp.850 – 856.
2. Kengpol, A., Choi, G. H. and Poompipatpong, C., (2015), “A Decision Support Methodology for Using Alternative Fuel in Diesel Engine” The 2nd International Conference of Multi-Disciplines of Engineering on Advanced Technology and Environmentalism Design, NUTN, Tainan, Taiwan.
3. Ruenroeng, N., Poompipatpong, C. and Triwong, P., (2015), “An Empirical Study of Performances and Emissions in a Marine Engine Fuelled with Biodiesel B5 and B20” The 2nd International Conference of Multi-Disciplines of Engineering on Advanced Technology and Environmentalism Design, NUTN, Tainan, Taiwan.
4. Choi, G.H., Poompipatpong C. and Triwong, P., (2015), “Study of the New Methodology for Engine Torque Comparison” The 2nd International Conference of Multi-Disciplines of Engineering on Advanced Technology and Environmentalism Design, NUTN, Tainan, Taiwan.
5. Choi, G.H., Tangsiriworakul, C. and Poompipatpong, C., (2014), “Performance and Exhaust Emission Studies of a Large LNG-Diesel Engine Operating with Different Gas Injector’s Characteristics” KMUTNB: International Journal of Applied Science and Technology, Vol. 7, No.2, pp.59-66.
6. Poompipatpong, C., Kengpol A. and Uthistham, T., (2014), “The Effects of Diesel–Waste Plastic Oil Blends on Engine Performance Characteristics” KMUTNB: International Journal of Applied Science and Technology, Vol. 7, No.1, pp.37-45.
7. Poompipatpong, C., (2014), “Quadratic Prediction Models for the Performance Comparison of a Marine Engine Fuelled with Biodiesel B5 and B20” International Journal of Engineering Mathematics, Article ID 104989.
8. Poompipatpong, C., Krasaelom, N., Triwong, P., Puttavitee, W. and Wongtharua, P., (2014), “An Experimental Study of Performances and Emissions in a Small Fishery Boat’s Engines Fuelled with Biodiesel B5 and B20” The Journal of Industrial Technology, Vol. 10, No.1: pp. 18-28.

9. Triwong P. and Poompipatpong, C., (2014), "An Empirical Study of Performance and Emission Characteristics in a Natural Gas Engine with Various Compression Ratios" *The Journal of Industrial Technology*, Vol.10, No.2: pp. 1-9.
10. Poompipatpong, C. and Kengpol, A., (2014), "Weighting of Diesel Engine's Parameters by Using Group Decision Making" *The Journal of Industrial Technology*, Vol.10, No.3: pp. 1-15.
11. Poompipatpong, C., Triwong, P. and Sikhom, C., (2014), "A Performance Investigation of Small Fishery Boat's Engines Fuelled with Biodiesel B20 for 500-hour Operation" *The Journal of Industrial Technology*, Vol.11, No.1: pp. 1-12.
12. Cheenkachorn, K., Poompipatpong, C. and Choi, G.H., (2013), "Performance and emissions of a heavy duty diesel engine fuelled with diesel and LNG" *Energy*, Vol.53, pp.52-57.
13. Poompipatpong, C. and Kengpol, A., (2013), "A Group Decision Support Methodology to Weight Diesel Engine's Operating Parameters by Using Analytical Hierarchy Process and Delphi" *International Journal of Industrial Engineering and Technology*, Vol. 5, No.1, pp.47-60.
14. Poompipatpong, C. and Choi, G.H., (2013), "An Experimental Study of Performances in a Large Diesel Engine Fuelled with Diesel and LNG" *The Journal of Industrial Technology*, Vol. 9, No.3: pp 94-104.
15. Poompipatpong, C. and Kengpol, A., (2013), "An integrated AHP – Delphi group decision approach to weight engine's performance and emission parameters" *ANBRE13 International Conference*, August 25th – 28th 2013, COEX, Seoul, Korea.
16. Poompipatpong, C. and Triwong, P., (2012), "Design Procedure of a Simple Air Flow Meter for Engine Testing" *The Journal of Industrial Technology*, Vol. 8, No.1: pp. 85-91.
17. Choi, G.H., Hwang, S.W., Poompipatpong, C., Lee, S.J. and Kim, E.T., (2012), "A Study on Cylinder to- Cylinder Variations in Retrofitted LNG-Diesel Dual Fueled Engine" *MDEATED International Conference*, March 6th – 8th 2012, Dusit Thani Pattaya, Thailand.

3.3.2 อาจารย์ศักดิ์ สิทธิชนมภู

ผลงานวิจัยและบทความทางวิชาการ

1. Sittichompoo, S., Sriumpunpuk, P. and Theinnoi, K. "Effects of Diesel Injection Timing on Dual Fuel Diesel Engine with DME Port-Injection", The 7th TSME International Conference on Mechanical Engineering (ICoME 2016), Chiangmai, Thailand, December 13 – 16, 2016
2. Sittichompoo, S., Pridoung, P., Sriphumma, P., Songklod, R. and Theinnoi, K. "Effects of DME port-injection on performances of a single cylinder diesel engine in dual-fuel mode", The 2nd International Conference on Engineering Science and Innovative Technology (ESIT 2016), Phuket, Thailand, April 21 – 23, 2016
3. Sittichompoo S., Theinnoi K. and Sawatmongkol B. "Reforming Exhaust Gas Recirculation of Diesel Fuel by Non-Thermal Plasma for NOx and PM Reduction in Diesel Engine" The 1st International Conference on Engineering Science and Innovative Technology (ESIT 2014), Krabi, Thailand, 8th – 10th April 2014
4. Sittichompoo S. and Theinnoi K. "The Promotion of NO to NO2 in Diesel Exhaust Gas by Dielectric Barrier Discharge Non-thermal Plasma Method" 2013-2014 JSAE Kanto International Conference of Automotive Technology for Young Engineers (ICATYE) Kogakuin University, Tokyo, Japan, 7th March 2014
5. Sittichompoo S. and Theinnoi K. "The Development Injection Rate Control Program with High Pressure Common Rail Injection System for Single Cylinder Diesel Engine". The first conference 'Multi Discipline of Engineering on Advanced Technology and Environmentalism Design: MDEATED 2012' Pattaya, Thailand.

ประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ

- | | |
|-----------|---|
| 2552-2554 | วิศวกรฝ่ายขายและบริการ และผู้ประสานงานต่างประเทศ (พณ.พาร์ทไทม์)
บ.พีวีแอลไดแกติกอลิอันซ์ จำกัด |
| 2554-2557 | ผู้ประดิษฐ์/ผลิต/ขาย/ติดตั้ง ชุดควบคุมการฉีด E85 ชุดดัดแปลงระบบควบคุม
การฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์แก๊สโซลีนเพื่อการใช้พลังงานทางเลือก
(ชุดควบคุมฯ จดอนุสิทธิบัตรเลขที่คำขอ 1303000276) |
| 2556-2557 | ที่ปรึกษาผลิตภัณฑ์สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมยานยนต์สมัยใหม่
บ.พีวีแอลไดแกติกอลิอันซ์ จำกัด |
| 2559 | วิทยากรการบรรยายถึงปฏิบัติเรื่อง "การใช้สื่อการสอนระบบควบคุมการฉีดน้ำมัน
เชื้อเพลิงด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์" บ.พีวีแอลไดแกติกอลิอันซ์ จำกัด |

3.3.3 อาจารย์ชาติชาย ชุมจันทร์

ผลงานวิจัยและบทความทางวิชาการ

1. W. Hor, C. Damrongkijkosol, P. Chanthawong and C. Chumchan, “A Mathematical Model of Organic Rankine Cycle”, The 2nd International Conference on Engineering Science and Innovation Technology, April 21-23, 2016
2. An experimental study on effects of NGV storage tank payload on vehicle suspension, The 29th Conference of Mechanical Engineering Network of Thailand, 1-3 July 2015 Suranaree University of Technology Nakhon Ratchasima, Thailand.
3. ชัยยศ ดำรงกิจโกศล, ชาติชาย ชุมจันทร์ และปิ่นรุ้ง พิษสะกะ “การศึกษาผลกระทบของช่วงล่างรถยนต์จากการติดตั้งถังก๊าซ NGV” การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 29, 1-3 กรกฎาคม 2558 จังหวัดนครราชสีมา
4. การระบายอากาศแบบธรรมชาติของบ้านจำลองด้วยปล่องกระจายอากาศพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งผ่านเกล็ดแนวตั้งภายใต้สภาวะอากาศแบบร้อนชื้นของกรุงเทพมหานคร วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 22 ฉบับที่ 3 ก.ย. – ธ.ค. 2555
5. การวิเคราะห์สมรรถนะความร้อนของผนังบล็อกแก้วสองชั้นโฟโตโวลตาอิกร่วมกับพัดลมกระแสดังภายใต้สภาวะอากาศแบบร้อนชื้น วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 23 ฉบับที่ 3 ก.ย. – ธ.ค. 2556

ประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ

2017	Long wheel extension and suspension modification of ford ranger for medical vehicle development at suprera innovation co.ltd
2016	Long wheel extension, suspension modification and ride comfort testing according iso2631-1 and -2 of toyota revo 2.8 for medical vehicle development at suprera innovation co.ltd
2016	Design and finite element analysis of mobile pile driver at Toewongwai co.ltd
2015	Ambulance Ride Comfort Testing (ISO2631-1) of Toyota Commuter Van at Suprera Innovation Co.Ltd
2009 - Present	Automotive Engineering Consultant for Medical Vehicle Development at Suprera Innovation Co.Ltd

3.3.4 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติ นิลผึ้ง

ผลงานวิจัยและบทความทางวิชาการ

1. S. Chingulpitak, N. Chimres, K. Nilpueng, S. Wongwises, (2016), Experimental and numerical investigations of heat transfer and flow characteristics of cross-cut heat sinks, International Journal of Heat and Mass Transfer 102 (2016) 142–153.
2. Nilpueng, K., and Wongwises, S., (2015), Experimental study of single-phase heat transfer and pressure drop inside a plate heat exchanger with a rough surface, Experimental Thermal and Fluid Science 68, pp. 268–275.
3. กิตติ นิลผึ้ง. (2558), การถ่ายเทความร้อนของน้ำภายในท่อที่มีครีบนขนาดเล็กร่วมกับแผ่นบิดเกลียว, การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทยครั้งที่ 29
4. กิตติ นิลผึ้ง , (2558). การเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศตามบ้านเรือนโดยการระบายความร้อนออกจากคอมเพรสเซอร์, การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 11
5. กิตติ นิลผึ้ง. (2558), การเพิ่มประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์โดยชุดระบายความร้อนด้วยน้ำ, การประชุมวิชาการสหวิทยาการเอเชียอาคเนย์ 2558
6. Nilpueng, K., (2014), Performance of Thermoelectric Refrigeration System Driven by Waste Heat from Exhaust Gas, The 5th TSME International Conference on Mechanical Engineering (TSME-ICOME 2014), Thailand, 17-19 December.
7. กิตติ นิลผึ้ง. (2557), การประยุกต์ใช้เทอร์โมอิเล็กทริกเพื่อเพิ่มสมรรถนะการทำงานของตู้เย็น, การประชุมวิชาการสหวิทยาการเอเชียอาคเนย์, เมษายน 2557
8. กิตติ นิลผึ้ง. (2557), ผลกระทบของสภาวะการทำงานและมุมใบกังหันที่มีต่อสมรรถนะของกังหันลมลูปปีง, การประชุมสัมมนาเชิงวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 7 ,พฤศจิกายน 2557
9. Nilpueng, K. and Wongwises, S., (2013), Numerical simulation of refrigerants flowing through short-tube orifices during flashing process, HVAC&R Research, Volume 19,pp. 159-174.
10. กิตติ นิลผึ้ง และภัทรภรณ์ แก้วกุล. (2556), สมรรถนะของเครื่องยนต์ดีเซลการเกษตรที่ใช้น้ำมันไบโอดีเซลจากเมล็ดกระบก, การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 27, ตุลาคม 2556
11. Nilpueng, K. and Wongwises, S., (2012), “Performance characteristics of HFC-134a and HFC-410A refrigeration system using a short-tube orifice as an expansion device”, Heat and Mass Transfer.
12. Nilpueng, K. and Wongwises, S., (2012), Review on the experimental studies of refrigerant flow mechanisms inside short-tube orifices, International Journal of Refrigeration, Volume 35, pp.27-35.

13. Nilpueng, K. and Wongwises, S., (2012), A review of numerical modelling studies on short-tube orifice performance with applications to air-conditioning systems, International Journal of Refrigeration, Volume 35, pp. 740-749.
14. กิตติ นิลผึ้ง. (2555), "สมรรถนะของเครื่องปรับอากาศที่ระบายความร้อนด้วยชุดลดอุณหภูมิอากาศและการระบายความร้อนด้วยการระเหยตัว", การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย, 2-4 พฤษภาคม.
15. กิตติ นิลผึ้ง. (2555), "การอัดประจุไฟฟ้าแบตเตอรี่ด้วยเทอร์โมอิเล็กทริกที่ใช้ความร้อนทิ้งจากไอเสีย", การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 26, ตุลาคม 2555

3.3.5 ผู้ช่วยศาสตราจารย์เชี่ยวชาญ ห้าวหาญ

ผลงานวิจัยและบทความทางวิชาการ

1. Pomprab Sriumpunpuk, Chiewcharn Haoharn and Kampanart Theinnoi. (2014). "Effect of Injection timing on the Combustion and Emission Characteristic in Compression Ignition Engine Fuelled with DME-Diesel Dual fuel" Proceedings of the 1st International Conference on Engineering Science and Innovative Technology (ESIT 2014), Krabi, Thailand, April 8-10, pp.44-52.
2. กนกกาญจน์ ว่องวัชรพร, ธวัชชัย วงศ์ช่าง, ดวงมล เขียวภักดี, สติตพร เสาวเฉลิม และ เชี่ยวชาญ ห้าวหาญ. (2556). "การศึกษาการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงผสมแก๊สสังเคราะห์จากชีวมวลในประเทศไทยกับแก๊สหุงต้มในหัวเผาวัสดุพรุน" (The Study of Combustion of Mixed-Fuel between Producer Gas from Thai Biomass and LPG within Porous Burner). วิศวกรรมลาดกระบัง. ปีที่ 30 ฉบับที่ 4 เดือนธันวาคม 2556. หน้า 13-18.

3.3.6 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท เทียนน้อย

ผลงานวิจัยและบทความทางวิชาการ

1. Sidthiphong W., Swasdisevi T., Pisitsungkakarn S.S. and Theinnoi K., (2015) The Investigation of CNG Dual-Biodiesel fuel Approach to Address the Performance Emission Assisted Multipurpose Diesel Engine, Journal of Industrial Technology, 11(2), 1-10.
2. Pataranat P., Sawatmongkhon B. and Theinnoi K., (2015) An Equilibrium Model Calculation for Hydrogen Production from Exhaust Gas by Bioethanol Reforming Process, Proceedings of the 29th Conference of the Mechanical Engineering Network of Thailand, Nakorn Ratchasima, Thailand, June 30 - July 2. (in Thai)
3. Pongrasri N. and Theinnoi K., (2014) Bio-ethanol Fuel Combustion Effects on a HC-SCR catalyst Activity in Reducing Nitrogen Oxide, Proceedings of the 28th

- Conference of the Mechanical Engineering Network of Thailand, Khonkan, Thailand, October 15-17. (in Thai)
4. Chaisermawan P., Chuepeng S. and Theinnoi K., (2014) Load Variation Effects on Combustion Regimes in A Hydrogen-Diesel Dual Fuel Engine, Journal of Industrial Technology, 10(3), 96-105.
 5. Tira, H., Tsolakis, A., Turner, D., Herreros, J., Dearn, K., Theinnoi, K., and Wyszynski, M. (2014). "Influence of Fuel Properties, Hydrogen, and Reformate Additions on Diesel-Biogas Dual-Fueled Engine." Journal of Energy Engineering, 10.1061/(ASCE)EY.1943-7897.0000173 , A4014003.
 6. Sittichompoo S., Sawatmongkhon B. and Theinnoi K. (2014), Reforming Exhaust Gas Recirculation of Diesel Fuel by Non-Thermal Plasma for NO_x and PM Reduction in Diesel Engine, Proceedings of the 1st International Conference on Engineering Science and Innovative Technology (ESIT 2014), Krabi, Thailand, April 8 - 10
 7. Sidthiphong W., Theinnoi K. and Swasdisevi T. (2014), Investigation of Efficiency and Emission from Multipurpose Diesel Engine by Using a Combined Biodiesel and Compressed Natural Gas as a Fuel, Proceedings of the 1st International Conference on Engineering Science and Innovative Technology (ESIT 2014), Krabi, Thailand, April 8 - 10
 8. Sriumpunpuk, P., Haoharn, C. and Theinnoi K. (2014), Effect of Injection timing on the Combustion and Emission Characteristic in Compression Ignition Engine Fuelled with DME-Diesel Dual fuel, Proceedings of the 1st International Conference on Engineering Science and Innovative Technology (ESIT 2014), Krabi, Thailand, April 8 – 10
 9. Chuepeng S., Tsolakis A. and Theinnoi K., (2014), Reformed Exhaust Gas Recirculation Products of Rapeseed-based Biodiesel: A Chemical Equilibrium Simulation, Proceedings of the 1st International Conference on Engineering Science and Innovative Technology (ESIT 2014), Krabi, Thailand, April 8 - 10
 10. Chaisermawan P., Chuepeng S. and Theinnoi K., (2013), Load Variation Effects on Combustion Regimes in A Hydrogen-Diesel Dual Fuel Engine, Proceedings of the 4th TSME International Conference on Mechanical Engineering, Chonburi, Thailand, October 16-18.
 11. Wongwatcharaphon K., and Theinnoi K. and Jugjai S. (2013), A Numerical Study of the Effects of Material Properties on Performance of a Non-sprayed Porous Burner (NSPB), Proceedings of the 4th TSME International Conference on Mechanical Engineering, Chonburi, Thailand, October 16-18.

12. Sittichompoo S. and Theinnoi K. (2013) An Innovative Approach of Diesel Particulate Matter Reduction Using Dielectric Barrier Discharge Non-Thermal Plasma, Proceedings of the 4th TSME International Conference on Mechanical Engineering, Chonburi, Thailand, October 16-18.
13. 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) Volume: Information Technology for Manufacturing Systems IV, 819-826.
14. 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.
15. 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.
16. 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.
17. 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.
18. Sriumpunpuk, P. and Theinnoi K., (2013) An Investigation on Effects of Additional Di-methyl Ether with Diesel Fuel on Compression Ignition Engine, Proceedings of the 27th Conference of the Mechanical Engineering Network of Thailand, Chonburi, Thailand, October 16-18. (in Thai)
19. Wongchang T., Haoharn, C., Theinnoi K. and Patumsawad S., (2013) Design and Constructions High Efficiency Para Drying Furnace with Heat Recirculating model TWC-03, Proceedings of the 27th Conference of the Mechanical Engineering Network of Thailand, Chonburi, Thailand, October 16-18. (in Thai)
20. Wongchang T., Theinnoi K., Patumsawad S. and Kaew-On J., (2012) Design and Constructions High Efficiency Para Drying Furnace TWC-03, Proceedings of the 26th Conference of the Mechanical Engineering Network of Thailand, Chiang Rai, Thailand, October 24-27. (in Thai)

21. Sanongsap W., Theinnoi K., Sittichompoo S., Pongrasri N., Somwat K. and Wongchang T. (2012) The development prototype of high pressure common rail injection system for single cylinder agricultural diesel engine, Proceedings of the 26th Conference of the Mechanical Engineering Network of Thailand, Chiang Rai, Thailand, October 24-27. (in Thai)
22. Theinnoi K., (2012) The control of nitrogen oxide emission from diesel engine using selective catalyst reduction-SCR, Princess of Naradhiwas University Journal, 4(3), 140-155. (in Thai)
23. 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.
24. 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.
25. 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.
26. Sittichompoo S. and 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.
27. Sukjit E., Herreros J., Dearn K., Theinnoi K. and 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.

3.3.7 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญลือ สวัสดิ์มงคล

ผลงานวิจัยและบทความทางวิชาการ

1. Sawatmongkhon B. and Wongchang T., (2015) "Kinetic Study on Pyrolysis of Coconut-Fibre Residue by Using the Isoconversional Method", Proceedings of the 29th Conference of the Mechanical Engineering Network of Thailand, Nakorn Ratchasima, Thailand, June 30 – July 2.
2. รักขนาถ ตระกูลมีนักร, สุมล แซ่เฮง พิสิษฐ์สังฆการ และบุญลือ สวัสดิ์มงคล, (2558) "การออกแบบรถโดยสารระหว่างเมือง (มาตรฐาน 1) ด้วยเทคนิคการคำนวณทางพลศาสตร์ของ

ไหล", การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่29, นครราชสีมา, 1-3 กรกฎาคม 2558

3. Pataranat P., Sawatmongkhon B., Theinnoi K., (2015) "An Equilibrium Model Calculation for Hydrogen Production from Exhaust Gas by Bioethanol Reforming Process", Proceedings of the 29th Conference of the Mechanical Engineering Network of Thailand, Nakorn Ratchasima, Thailand, June 30 - July 2. (in Thai)
4. Sawatmongkhon, B. (2014) "Numerical simulation for dynamic stall of NACA0012 at low reynolds number," Proceedings of the 28th Conference of Mechanical Engineering Network of Thailand (ME-NETT 28), Khon Kaen, Thailand.
5. Dangsakul, P. and Sawatmongkhon, B. (2014) "Kinetic modeling for dry reforming of biogas on a platinum-based catalyst," Proceedings of the 28th Conference of Mechanical Engineering Network of Thailand (ME-NETT 28), Khon Kaen, Thailand.
6. Sittichompoo S., Sawatmongkhon B. and Theinnoi K. (2014), Reforming Exhaust Gas Recirculation of Diesel Fuel by Non-Thermal Plasma for NOx and PM Reduction in Diesel Engine, Proceedings of the 1st International Conference on Engineering Science and Innovative Technology (ESIT 2014), Krabi, Thailand, April 8 - 10
7. 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.
8. 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.
9. 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.

3.3.8 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลกาญจน์ วงศ์ก่อทรัพย์

ผลงานวิจัยและบทความทางวิชาการ

1. Wongkhorsub, C., and Chindaprasert, N., and Peanprasit, S., (2014) Engine Performance and Economic Impact Study of Gasoline-Like Tyre Pyrolysis Oil in Thailand, Advances in Environmental Sciences, Development and Chemistry, ISBN: 978-1-61804-239-2
2. Wongkhorsub, C., and Chindaprasert, N., (2013), A Comparison of the Use of Pyrolysis Oils in Diesel Engine, Energy and Power Engineering Vol.5 No.4B, Pub. Date: October 16, 1470
3. Wongkhorsub, C., and Chindaprasert, N., and Peanprasit, S., (2013) Engine Performance and Economic Impact Study of Diesel-Like Tire Pyrolysis Oil. ISBN: 978-1-61804-175-3

3.3.9 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุมล แสงเฮง พิสิษฐ์สังฆการ

ผลงานวิจัยและบทความทางวิชาการ

1. ปารุวัฒน์ ชูวงศ์, อีรเดช ชีวนันทชัย และสุมล แสงเฮง พิสิษฐ์สังฆการ. (2558), “การลดพลังงานไฟฟ้าในโรงงานตัดเหล็กแผ่น” วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต, ปีที่ 5, ฉบับที่ 1, มกราคม – มิถุนายน 2558
2. สุมาลี กลางถิ่น, อีรเดช ชีวนันทชัย และสุมล แสงเฮง พิสิษฐ์สังฆการ. (2558) “การประเมินศักยภาพของระบบผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาอาคาร”, การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 11, ชลบุรี, 17-19 มิถุนายน พ.ศ. 2558
3. รักษาณ ตระกูลมีนิก, สุมล แสงเฮง พิสิษฐ์สังฆการ และบุญลือ สวัสดิ์มงคล. (2558) “การออกแบบรถโดยสารระหว่างเมือง (มาตรฐาน 1) ด้วยเทคนิคการคำนวณทางพลศาสตร์ของไหล”, การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 29, นครราชสีมา, 1-3 กรกฎาคม 2558
4. อนุชา วัฒนาภา พุทธิ อูบลสุข และสุมล แสงเฮง พิสิษฐ์สังฆการ. (2557), “สัมประสิทธิ์การนำความร้อนของอิฐทนไฟกำลังรับแรงอัดสูง” Thermal Conductivity of High Compressive Strength Fire Brick. วิศวกรรมลาดกระบัง. ปีที่ 31 ฉบับที่ 2 เดือนมิถุนายน 2557.
5. พุทธิ อูบลสุข และสุมล แสงเฮง พิสิษฐ์สังฆการ. (2557), “อุณหภูมิของหลังคาเมทัลชีทที่เคลือบด้วยสีสะท้อนรังสีแสงอาทิตย์เซรามิกโค้ทติ้ง” (Temperature of Metal Sheet Roof Coated with Solar Reflective Ceramic Coating). วิศวกรรมลาดกระบัง. ปีที่ 31 ฉบับที่ 4 เดือนธันวาคม 2557

6. อนุชา วัฒนาภา พุทธิ อูบลศุข และสมล แซ่เฮง พิสิษฐ์สังฆการ. (2557), “สัมประสิทธิ์การนำความร้อนของอิฐทนไฟกำลังรับแรงอัดสูง” Thermal Conductivity of High Compressive Strength Fire Brick. วิศวกรรมลาดกระบัง. ปีที่ 31 ฉบับที่ 2 เดือนมิถุนายน 2557.
7. สมล แซ่เฮง พิสิษฐ์สังฆการ. (2557), “การจัดการด้านพลังงาน (ISO 50001) และกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทย” Energy Management System (ISO 50001) and Thai Law on Energy Conservation Promotion. วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม. ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2557. หน้า 86-96.
8. Pisitsungkakarn S.S., (2014), “An Inlet Area for Particle Mixing in a Two-Dimensional Fluidized Bed Using a CFD-DEM Model”, Applied Mechanics and Materials, Vol. 467, pp. 367-373.
9. Pisitsungkakarn, S.S., Ubolsook P. and Watanapa, A., (2014), “Development of High Compressive Strength Fire Brick”, Applied Mechanics and Materials, Vol. 459, pp. 658-663.
10. Cheewanantachai, T. and Sae-Heng, S., (2013) “Granular Organic Fertilizer Drying by Solar Energy”, The International Conference on Mechanical Engineering (ME-NETT 27 & TSME-ICoME 2013), Dusit Thani Pattaya, Chonburi, 16-18 October 2013.
11. สมล แซ่เฮง และธนิต สวัสดิ์เสวี. (2555), “การวิเคราะห์เชิงตัวเลขของการถ่ายโอนมวลสารภายในฟลูอิดไคซ์เบดแบบสองมิติด้วยแบบจำลองซีเอฟดี-ดีอีเอ็ม”, การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 26, โรงแรมดุสิต ไฮส์แลนด์ รีสอร์ท, เชียงราย, 24-27 ตุลาคม 2555.
12. สมล แซ่เฮง, ธนิต สวัสดิ์เสวี และอดิศักดิ์ นาถกรณกุล. (2555), “แบบจำลองการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติในอาคารพาณิชย์ที่มีแผงดักลม, วารสารวิศวกรรมศาสตรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่”, ฉบับที่ 19 (1), หน้า 87-100.

3.3.10 ว่าที่ร้อยตรี ดร.ชัยยศ ดำรงกิจโกศล

ผลงานวิจัยและบทความทางวิชาการ

1. ชัยยศ ดำรงกิจโกศล. (2558) "การศึกษาผลกระทบขององศาการจุตระเปิดของเครื่องยนต์ดีเซลดัดแปลงเพื่อใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิงเพื่อเป็นต้นกำลังในการผลิตกระแสไฟฟ้าของเครื่องปั่นไฟ," วารสารทางการศึกษา ปีที่27 ฉบับที่ 94 เมษายน – มิถุนายน 2558 ISSN 0857-5452หน้า 49-54.
2. ชัยยศ ดำรงกิจโกศล, ขาดิชา ชุมจันทร์ และปิ่นนธ์ พิษะกะ. (2558) "การศึกษาผลกระทบของช่วงล่างรถยนต์จากการติดตั้งถังก๊าซ NGV" การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 29, นครราชสีมา, 1-3 กรกฎาคม 2558

3. Jenpaned, S., Damrongkijkosol C. and Boonsong P., (2015), “The Comparative Fuel Properties of Biodiesel Produced by Transesterification Process with Different alkaline Catalysts” Proceeding of The 6th RMUTP International conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Development: on Current Challenges towards Creative and Green Economy, Pullman King Power hotel, Bangkok, 15-16 July 2015.

3.3.11 ดร.รัชชัย วงศ์ช่าง

ผลงานวิจัยและบทความทางวิชาการ

1. Sawatmongkhon B. and Wongchang T., (2015), "Kinetic Study on Pyrolysis of Coconut-Fibre Residue by Using the Isoconversional Method", Proceedings of the 29th Conference of the Mechanical Engineering Network of Thailand, Nakorn Ratchasima, Thailand, June 30 - July 2.
2. Wongchang T., Haoharn, C., Theinnoi K. and Patumsawad S., (2013), “Design and Constructions High Efficiency Para Drying Furnace with Heat Recirculating model TWC-03”, Proceedings of the 27th Conference of the Mechanical Engineering Network of Thailand, Chonburi, Thailand, October 16-18. (in Thai)
3. Wongchang T., Theinnoi K., Patumsawad S. and Kaew-On J., (2012), “Design and Constructions High Efficiency Para Drying Furnace TWC-03,” Proceedings of the 26th Conference of the Mechanical Engineering Network of Thailand, Chiang Rai, Thailand, October 24-27. (in Thai)
4. Sanongsap W., Theinnoi K., Sittichompoo S., Pongrasri N., Somwat K. and Wongchang T., (2012), “The development prototype of high pressure common rail injection system for single cylinder agricultural diesel engine”, Proceedings of the 26th Conference of the Mechanical Engineering Network of Thailand, Chiang Rai, Thailand, October 24-27. (in Thai)
5. 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.
6. 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.
7. 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.

3.3.12 อาจารย์มงคล แดงสุนทรชัย

ผลงานวิจัยและบทความทางวิชาการ

1. Mongkol Dangsunthonchai, Sathaporn Chuepeng, Poranat Visuwan and Sarapon Thitipatanapong, “Quantitative Impact of Waste Used Oil Based Biodiesel Blends on Combustion Generated Particulate Matter Composition Using Thermo-gravimetric Analysis”, 071, The 2nd International Conference on Engineering Science and Innovative Technology, 2016.
2. สารพล ฐิติพัฒน์พงศ์, มงคล แดงสุนทรชัย, สัญญา คล่องในวัยและรักษิต ฐิติพัฒน์พงศ์ (2555). “การศึกษาศักยภาพของระบบดับเครื่องยนต์หยุดสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล: กรณีศึกษาสภาพการจราจรของกรุงเทพมหานคร” (Potential Study of Idle Stop System in Diesel Passenger Vehicle: A Bangkok Traffic Condition). การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทยครั้งที่ 26.

3.3.13 อาจารย์สารพล ฐิติพัฒน์พงศ์

ผลงานวิจัยและบทความทางวิชาการ

1. Sarapon Thitipatanapong, Sathaporn Chuepeng, and Poranat Visuwan, “Combustion Characteristics and Performance of An Agricultural Diesel Engine Equipped with Intake Non-thermal Plasma Charger”, 046, The 2nd International Conference on Engineering Science and Innovative Technology, 2016.
2. Mongkol Dangsunthonchai, Sathaporn Chuepeng, Poranat Visuwan and Sarapon Thitipatanapong, “Quantitative Impact of Waste Used Oil Based Biodiesel Blends on Combustion Generated Particulate Matter Composition Using Thermo-gravimetric Analysis”, 071, The 2nd International Conference on Engineering Science and Innovative Technology, 2016.
3. Sarapon Thitipatanapong and Sathaporn Chuepeng, “CHARACTERIZATION OF PARTICULATE FROM BIODIESEL-BLENDED ENGINE EQUIPPED WITH EXHAUST NONTHERMAL PLASMA AFTER-TREATMENT USING THERMAL GRAVIMETRIC ANALYSIS”, the JSAE Kanto International Conference of Automotive Technology for Young Engineers, 2015.
4. Sarapon Thitipatanapong, Sathaporn Chuepeng, and Poranat Visuwan, “Characterization of Particulate from Biodiesel-blended Engine Equipped with Exhaust Nonthermal Plasma Charger Using Thermo-gravimetric Analysis”, 2015-01-0111, The 11th International Conference on Automotive Engineering, 2015.

5. Sarapon Thitipatanapong, Nuksit Noomwongs, Raksit Thitipatanapong and Sunhapos Chantranuwathana, "A Comparison Study on Saving Fuel by Idle-Stop System in Bangkok Traffic Condition", 2013-01-0069, 17th Asia Pacific Automotive Engineering Conference, 2013.
6. Sarapon Thitipatanapong, Sanya Klongnaivai, Tanud laungharutai and Raksit Thitipatanapong, "Potential Study of Idle Stop System in Diesel Patrol Passenger Vehicle:A Bangkok Traffic Condition", AEC2066, Proceeding of the 26th Annual conference of Mechanical Engineering Network of Thailand 26 (MENETT), 2012.

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

จากความต้องการจากทางภาคส่วนอุตสาหกรรมที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรจึงได้มีการกำหนดรายวิชาสหกิจศึกษา ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มวิชาชีพบังคับเป็นวิชาฝึกงานที่เป็นการร่วมมือกันระหว่างมหาวิทยาลัยและสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรม โดยนักศึกษาจะต้องเข้าไปทำงานในสถานประกอบการในปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 โดยทำงานไม่น้อยกว่า 540 ชั่วโมง โดยการทำงานจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสถานประกอบการโดยมีการให้คะแนนการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ดูแลและอาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชาสหกิจศึกษาของภาควิชาและหลังจากเสร็จสิ้นการทำงานจะต้องมีการรายงานผลการการทำงานโดยนักศึกษาต่ออาจารย์ จากนั้นทางอาจารย์ผู้รับผิดชอบจะประเมินผลการทำงานของนักศึกษาในรูปแบบเกรด 8 เกรด

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ที่มากขึ้น
- 4.1.2 บุรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโดยใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม
- 4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และเข้าใจวัฒนธรรมองค์กรและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา
- 4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออกและนำเสนอความคิดไปแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

4.2 ช่วงเวลา

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

การฝึกงานระบบสหกิจศึกษามีการจัดเต็มเวลาในปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

การทำโครงการปริญญานิพนธ์ต้องผ่านการเห็นชอบของคณะกรรมการภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องต้นกำลัง โดยมีขั้นตอนให้นักศึกษาทำการยื่นขอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การสอบข้อเสนองานโครงการ การสอบความก้าวหน้าโครงการและการสอบป้องกันโครงการ ตามที่ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องต้นกำลังกำหนด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการพิเศษ 1 จะศึกษาเกี่ยวกับการเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษา แผนการทำงาน และงบประมาณรายจ่าย และนำเสนอเป็นโครงร่างปริญญานิพนธ์

โครงการพิเศษ 2 ดำเนินงานตามโครงร่างปริญญานิพนธ์โดยนักศึกษาจะต้องออกแบบการศึกษา ปฏิบัติงานการศึกษาตามแผนที่วางไว้ วิเคราะห์ผลการศึกษาและสรุปผล เพื่อฝึกให้คุ้นเคยกับการค้นคว้าและแก้ปัญหาทางวิศวกรรม และนำเสนอเป็นรูปเล่มปริญญานิพนธ์

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาจะต้องออกแบบ สร้างและทดสอบเพื่อฝึกให้คุ้นเคยกับการค้นคว้าและแก้ปัญหาทางวิศวกรรม และนำเสนอเป็นรูปเล่มปริญญานิพนธ์

5.3 ช่วงเวลา

โครงการพิเศษ 1

อยู่ในปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

โครงการพิเศษ 2

อยู่ในปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม อ่อนน้อมถ่อมตน และรู้จักบทบาทพลเมือง รับผิดชอบ ต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม	ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสังคมที่ถูกต้อง นอกจากนี้อาจมีการจัดค่ายพัฒนาชุมชน เพื่อให้ นักศึกษามีโอกาสประยุกต์หรือเผยแพร่ความรู้ที่ได้ศึกษามา
(2) มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ใน เกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ได้อย่าง เหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และ ศึกษาต่อในระดับสูง	รายวิชาบังคับของหลักสูตรต้องปูพื้นฐานของศาสตร์และสร้างความ เชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีปฏิบัติการ แบบฝึกหัด โครงงาน และกรณีศึกษาให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้ กับปัญหาจริง
(3) มีความรู้ทันเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีความ ใฝ่รู้ และมีความสามารถพัฒนาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางานและ พัฒนาสังคม	รายวิชาเลือกที่เปิดสอนต้องต่อยอดความรู้พื้นฐานในภาคบังคับ และ ปรับตามวิวัฒนาการของศาสตร์ มีโจทย์ปัญหาที่ท้าทายให้นักศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ในการพัฒนาศักยภาพ
(4) คิดเป็น ทำเป็น และเลือกวิธีการ แก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและ เหมาะสม	ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงงาน ให้นักศึกษา ได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำจากความเข้าใจใน กระบวนการของปัญหาอย่างแท้จริง
(5) มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มี ทักษะการบริหารจัดการและทำงาน เป็นหมู่คณะ	โจทย์ปัญหาและโครงงานของรายวิชาต่าง ๆ ควรมีการจัดสรรการ แบ่งการทำงานแบบคณะทำงานตามความเหมาะสมของปริมาณงาน และความยากง่ายแทนที่จะเป็นแบบงานเดี่ยว เพื่อส่งเสริมให้ นักศึกษาได้ฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะร่วมกับผู้อื่นเป็นทีม
(6) รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและ สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็น อย่างดี	ต้องมีการมอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้ที่ นอกเหนือจากที่ได้นำเสนอในชั้นเรียน และเผยแพร่ความรู้ที่ได้ ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือให้กับผู้สนใจภายนอก
(7) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศในการสื่อสารและใช้ เทคโนโลยีได้ดี	มีระบบเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่นักศึกษาหรือ บุคคลภายนอกที่ส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย การ เผยแพร่ การถามตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้
(8) มีความสามารถวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง ปรับปรุงและซ่อมบำรุง ระบบของยานยนต์ได้	ต้องมีวิชาที่บูรณาการองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามา (เช่น วิชาโครงงาน) ในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง ปรับปรุงและซ่อมบำรุง ระบบของยานยนต์ตามข้อกำหนดของโจทย์ปัญหาที่ได้รับ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม โดยอาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 5 ข้อ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม และจริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม และจริยธรรมทั้ง 5 ข้อตามที่ระบุไว้

1. เข้าใจในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคมมีความเข้าใจถึงหน้าที่ของพลเมือง
3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
4. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
5. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

นอกจากนั้น อาจารย์ที่สอนต้องจัดให้มีการวัดมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรมทุกภาคการศึกษา ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นข้อสอบ อาจใช้การสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรมที่กำหนด มีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความประพฤติของนักศึกษา นักศึกษาที่คะแนนความประพฤติไม่ผ่านเกณฑ์ อาจต้องทำกิจกรรมเพื่อสังคมเพิ่มก่อนจบการศึกษา

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียนการส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม

2. ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
3. ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
4. ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาในสาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

1. มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
3. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
5. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของแต่ละวิชาในชั้นเรียนตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องตลอดจนฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

1. การทดสอบย่อย
2. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
3. ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำในวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์
4. ประเมินจากโครงการที่นำเสนอในรายวิชาโครงการพิเศษ 1 และโครงการพิเศษ 2
5. ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
6. ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาในขณะสอนนักศึกษา อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหารวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
3. สามารถคิด วิเคราะห์ และ แก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
5. สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. กรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์
2. การอภิปรายกลุ่ม
3. ให้นักศึกษาปฏิบัติงานจริง

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา นี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชาความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้

1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง สังคม และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
4. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาต้องมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ ขั้นต่ำดังนี้

1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
5. สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธี

แก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง
2. ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 ผลการเรียนรู้ในตารางของรายวิชาในหมวดวิชาชีพศึกษาทั่วไป

คุณธรรม จริยธรรม

1. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม โดยมีจิตสำนึกและจิตสาธารณะ
2. มีความซื่อสัตย์ สุจริต เสียสละ ขยันและอดทน
3. มีภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม
4. มีวินัย ตรงต่อเวลา
5. เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับขององค์กร

ความรู้

1. รู้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐาน
2. สามารถใช้ความรู้ในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบ
3. ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี ที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง
4. สามารถนำความรู้ หลักการ และทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
5. สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม

ทักษะทางปัญญา

1. มีกระบวนการคิด และกลั่นกรองข้อมูลอย่างเป็นระบบ
2. สามารถสรุปประเด็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลข่าวสารได้
3. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถปรับใช้องค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
4. สามารถพัฒนาการคิดวิเคราะห์เพื่อกำหนดวิธีการและเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหที่เหมาะสมได้
5. สามารถบูรณาการความรู้แล้วนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้ตามความเหมาะสม

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีความรับผิดชอบในงานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
3. เข้าใจและยอมรับถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และความแตกต่างทางวัฒนธรรม

4. รักษาชื่อเสียงของตนเอง ครอบครัว และองค์กร
5. ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้เทคนิคทางการคิดคำนวณ และนำไปใช้อย่างสมเหตุสมผล
2. สามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด ฟัง อ่าน และเขียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 ผลการเรียนรู้ในตารางของรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ

คุณธรรม จริยธรรม

1. เข้าใจในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคมมีความเข้าใจถึงหน้าที่ของพลเมือง
3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
4. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
5. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
3. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
5. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

ทักษะทางปัญญา

1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
3. สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
5. สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง สังคม และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
4. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
5. สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ																			
						1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
ก. กลุ่มวิชาภาษา																								
080103001 ภาษาอังกฤษ 1 (English I) 3(3-0-6)	○	●	○	●		●			○	○			○		○	○								●
080103002 ภาษาอังกฤษ 2 (English I) 3(3-0-6)		●		●	●	●			●	●	●	●	●		●	●	●					●	●	●
080103012 การอ่าน 1 (Reading I) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○
080103014 การเขียน 1 (Writing I) 3(3-0-6)		●		○	○	●			●			●	●		●	●					●	●	○	
080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I) 3(3-0-6)		○		○	●				○				○		○	○	○							●
080103017 การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 (English Conversation II) 3(3-0-6)		○		○	●				○				○		○	○	○	○						●
080103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work) 3(3-0-6)			○	●		●		○	●	○		○	●	○	●	●	○				○	○		●
080103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1 (Practical English I) 3(3-0-6)				●	●	●			●					●	●							●		

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6) (Practical English II)				●	●	●			●					●	●								●		
ข. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 030953115 สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต 3(2-2-5) (Meditation for Self Development)	○	○		●	○	●	○		○			●		○		●	○		○	○		○			○
080203909 เศรษฐกิจ การเมือง สังคมและ 3(3-0-6) วัฒนธรรม ของประเทศกลุ่ม ประชาคมอาเซียน (Asean Economic Political and Cultural Studies)	●	●	○	●	●	●	○		○	●		●	●	○	●		●	●	○	○	○	○			
080303103 จิตวิทยาเพื่อความสุขในการ 3(3-0-6) ดำรงชีวิต (Psychology for Happy Life)	●			○		●		○	●					●	○		●	●				○	●		○

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					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
ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																									
020003102 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น 3(2-2-5) (Basic Information Technology)				●	○	●		○	○		●				○	●	○						●	○	○
040313018 ร่างกายมนุษย์และสุขภาพ 3(3-0-6) (Human Body and Health)					●	○	●		○	○		●				○	●	○						●	○
040503001 สถิติในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Statistics in Everyday Life)		○		○		●	○		○	○	●	●		○		●					●	●	●	●	○
ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา																									
080303501 บาสเกตบอล 1(0-2-1) (Basketball)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303502 วอลเลย์บอล 1(0-2-1) (Volleyball)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303503 แบดมินตัน 1(0-2-1) (Badminton)	●	○		○		○			●						●	●	○								○

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
080303504 ลีลาศ (Dancing)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303505 เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303506 เทควันโด (Taekwondo)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303507 ฟุตบอล (Football)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303508 เซปักตะกร้อ (Sepak-Takraw)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303509 เปตอง (Pétanque)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303510 ไท้จิ๋ว/ไท้เก๊ก (Taiji/Taikek)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303512 ฟิบ้า 33 (FIBA 33)	●	○		○		○			●						●	●	○								○

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
จ. วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป																									
080103115 สังคมและวัฒนธรรมไทยใน วรรณคดี (Thai Society and Culture in Literature) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
080103116 ไทยศึกษา (Thai Study) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
080103117 ความรู้ทั่วไปทางวรรณคดีไทย (Introduction to Thai Literature) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
080203901 มนุษย์กับสังคม (Man and Society) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	●			●	●		●		●	●	●	●	●	○		●	○	○	●
080203904 กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law for Everyday Life) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	○		●	●	●		○	○	●	●	●	○	●			○	○		○
080203906 เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต (Economics for Individual Development) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	●		○	●	●		○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
080203907 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Everyday Life) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	○			○	●		●	○	●	●	●	○	●	○	●	●			○
080303102 จิตวิทยาสังคม (Social Psychology) 3(3-0-6)	○		●	●	○	●			●		●				●	●	○	●		○		○	○		●
080303401 คาราโอเกะ (Karaoke) 1(0-2-1)	●					●					●								●		●				
080303601 มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations) 3(3-0-6)	●	○	●	●	○	●			●		●		○		●	●	●	●				○	○	●	●
080303602 การพัฒนาคุณภาพชีวิต (Development of Life Quality) 3(3-0-6)	●		○	○		●			●						●	○	○	●		○		○			●
080303603 การพัฒนาบุคลิกภาพ (Personality Development) 3(3-0-6)	●		○			●			●						●	○	○	●				○			●
080303606 การคิดเชิงระบบและความคิด สร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking) 3(3-0-6)			○	○	○	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	○	○	○		●

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
080303609 สุขภาพเพื่อชีวิต (Healthy Life) 3(3-0-6)	●	○		○		●			●		○				●	●	○					○			●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ในหมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ก. กลุ่มวิชาแกน - วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6) (Chemistry for Engineers)				●		●					●					●					○				
040113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-3-1) (Chemistry Laboratory for Engineers)				●	○	●					●					●	●				○				
040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6) (Engineering Mathematics I)		○		○	○	●	●		○			○			○	○			○		○				
040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6) (Engineering Mathematics II)		○		○	○	●	●		○	○		○	○		○	○			○		○				
040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3(3-0-6) (Engineering Mathematics III)		○		○	○	●	●		○	○		○	○		●	○			○		○				
040313005 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6) (Physics I)	○	●				●	○				●	○									●	○			

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					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
040313007 ฟิสิกส์ 2 (Physics II) 3(3-0-6)	●	●				●	○				●	○									●	○			
040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I) 1(0-2-1)	●	●		○		●	○				●	○				●	○				●	○			
040313015 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II) 1(0-3-1)	●	●		○		●	○				●	○				●	○				●	○			
- วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม																									
030103100 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) 3(3-0-6)		●		○	○	○	●			○		○	○		●				○	○			○		
030103101 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics) 3(3-0-6)	○	●			○	○	●			○		●	○				○	○	●						○
030103103 กลศาสตร์ของวัสดุ (Mechanics of Materials) 3(3-0-6)	○	●			○	○	●			○		●	○				○	○	●						○
030103104 กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes) 3(3-0-6)		●	○		○	●	●	○			●	○			○				○	○			○		
030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) 3(2-3-5)		●		○			●	○					●	○				○			○			●	●

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
030223120 เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics) 3(3-0-6)		○	○	○	○	●	●	○	●		○	●	●		○			○	○				○	○	○
030223123 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics) 3(3-0-6)				○	○	●	●	○	○	○	○	○	○					○		○	○	○			○
030513300 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming) 3(2-3-5)	○	●					●		○				●	○				●	○	●			○		
ข. กลุ่มวิชาชีพ																									
- วิชาวิศวกรรมหลัก																									
030213139 กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery) 3(3-0-6)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○			○	●	○				
030213140 พลศาสตร์ยานยนต์ (Vehicle Dynamics) 3(3-0-6)		○				●							○	●	○		○			●					○
030213147 การออกแบบเครื่องกล (Mechanical Design) 3(3-0-6)		●				●	●	○	●	○	○	○	●		●				●	●			●	○	
030213150 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน (Internal Combustion Engines) 3(3-0-6)		●				●	●	○			○	○	●		●				●	●			●		

รายวิชา			คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					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
030213161	การควบคุมยานยนต์ (Automotive Control)	3(3-0-6)		●			○	●	●	○						●					○	○					○
030213164	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)	●								●										○						○
030223143	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)		●				●	●	○	●	○	○	○	●		●				●		●			●	○
- วิชาชีพทางเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ วิชาแกนบังคับ																											
030213132	การจัดการการผลิตและอุตสาหกรรมยานยนต์ (Automotive Industrial and Manufacturing Management)	1(1-0-2)		○					●		○	○		●	○						○	●					
030213163	กระบวนการผลิตยานยนต์ (Automotive Manufacturing Process)	3(2-2-5)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○			○	●	○				
030213165	อากาศพลศาสตร์ (Aerodynamics)	3(2-2-5)		○				○	●		○			●		○				○						●	

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					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	
030213218 ปฏิบัติงานเครื่องยนต์ยานยนต์ 2(0-6-2) (Automotive Engine Practice)		●					●			●				○	●					●	●					○
030213219 ปฏิบัติงานระบบรองรับ 2(0-6-2) 																										

รายวิชา			คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					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
030213262	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	1(0-2-1)		●	○			●	●	○	○		○	○	●		●				●					●	
030213263	โครงการพิเศษ2 (Special Project II)	3(0-6-3)		●	○			●	●	○	○	○	○	○	●		●			○	●	●				●	○
030213268	ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 2 (Automotive Engineering Laboratory II)	1(0-3-1)		○				○	●			●			●		○			●	○					●	
030213322	เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ายานยนต์ (Automotive Electrical Technology)	3(2-2-5)		●	●			●	●						●	○	●	○								●	
030213325	อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ยานยนต์ (Automotive Electronics and Computerization)	3(2-2-5)		○					●		○	○		●	○					○	●						
030213344	เทคโนโลยีการวัดและเครื่องมือวัดยานยนต์ (Automotive Measurement and Instrument Technology)	3(2-2-5)	●			○	●	●		●	○			○		○	○		○	○	○		○		●	●	

รายวิชา			คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					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
030213349	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบทางวิศวกรรมยานยนต์ Computer-aided Automotive Engineering Design)	3(2-2-5)		○					●		○	○	○	○	●		●			●		●				●	
วิชาเลือกเฉพาะด้าน																											
030213160	การออกแบบชิ้นส่วนยานยนต์ (Automotive Part Design)	3(2-2-5)				○	○	●	●	●	●				○		○				○						
030213166	การออกแบบระบบในยานยนต์ (Vehicle System Design)	3(2-2-5)				●				●					●			○			●					○	
030213180	เทคโนโลยีเครื่องยนต์ (Engine Technology)	3(3-0-6)							●	○		○			○	○			○	○							
030213181	เทคโนโลยีเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่นยานยนต์ (Fuel and Automotive Lubricant Technology)	3(3-0-6)		●				●	●	○			○	○	●		●			●	●				●	●	
030213182	เครื่องยนต์กังหันแก๊ส (Gas Turbine Engines)	3(3-0-6)		●				●	●	○			○	○	●		●			●	●				●	●	

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
030213184 การควบคุมมลพิษยานยนต์ (Automotive Pollution Control)		●				●	●	○			○	○	●		●				●	●				●	●
030213185 วิศวกรรมการบำรุงรักษายานยนต์ (Automotive Maintenance Engineering)		●				●	●	○			○	○	●		●				●	●				●	●
030213187 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น (Introduction to Finite Element Methods)		●				●	●	○	●	○	○	○	●		●				●		●			●	○
030213188 การจัดการพลังงานในโรงงาน อุตสาหกรรมสำหรับวิศวกรรม ยานยนต์ (Industrials Energy Management for Automotive Engineering)		●				●	●	○			○	○	●		●				●	●				●	●

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
030213189 วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ (Numerical Methods for Automotive Engineering)				○		●	●		●	○	○		○	●	○	○				○	●	○			
030213190 ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle)		●				●	●	○			○	○	●		●				●	●				●	●
030213191 เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ (Fuel and Combustion)		●				●	●	○			○	○	●		●				●	●				●	●
030213192 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ (Selected Topics in Automotive Engineering Technology)		●				●	●	○			○	○	●		●				●	●				●	●
วิชาสหกิจศึกษา																									
030213459 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)		●		●	○	●	●	○			○	○	●		●				●	●				●	

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

ให้ระบุกระบวนการที่ใช้ในการทวนสอบตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรโดยให้ครอบคลุมนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้ว

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบประเมินการวัดผลการศึกษาโดยคณะกรรมการของภาควิชาและวิทยาลัยฯ

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

- (1) การได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ
- (2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ทุก ๆ 1 ปี หลังจากบัณฑิตเข้าไปทำงานกับผู้ประกอบการ เป็นต้น
- (3) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
- (4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ
- (5) การประเมินจากนักศึกษาเก่า ที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
- (6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

- (7) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ซึ่ง อาทิ (1) จำนวนการออกแบบชิ้นงานที่พัฒนาเองและวางขาย (2) จำนวนสิทธิบัตร (3) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ (4) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ (5) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัยและวิทยาลัยและหลักสูตรที่สอน
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ใหม่ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยในสาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์อย่างต่อเนื่อง

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์เป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาศึกษาต่อเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์
- (2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์
- (3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การประกันคุณภาพหลักสูตรเป็นการดำเนินการภายใต้การกำกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ : เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 และการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA โดยให้รายงานผลการดำเนินการตามเกณฑ์ดังกล่าวทุกปี ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร (1) ทุกข้อ และผ่านการประเมินการพัฒนาคุณภาพตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร ตามวงรอบที่กำหนด

2. บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์นั้น คาดว่ามีความต้องการกำลังคนด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์เพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของธุรกิจภาคการผลิตยานยนต์ ทั้งนี้วิทยาลัยโดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยจัดการสำรวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการเกี่ยวกับความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษา

3. นักศึกษา

3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆ แก่นักศึกษา

มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนวิชาโครงการ (ปริญญานิพนธ์) สามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ โดยจัดระบบการประสานงาน นัดหมายอย่างเป็นระบบ

3.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ หรือสามารถดำเนินการอุทธรณ์ได้

3.3 แนวทางการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ และศิษย์เก่าที่ทำงานอยู่ในภาคอุตสาหกรรมมาเป็นวิทยากรหรือเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์แก่นักศึกษา และส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมการแข่งขันเพื่อเพิ่มทักษะด้านวิชาชีพและทักษะทางด้านวิชาการ

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย และมีระดับคะแนนความสามารถภาษาอังกฤษได้คะแนนขั้นต่ำตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษสำหรับการบรรจุบุคคลเข้าเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการ พ.ศ. 2558 โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ หรือวิศวกรรมเครื่องกล หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

4.2 การพัฒนาอาจารย์

สนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ได้ร่วมสัมมนา ฝึกอบรม ศึกษาดูงาน เพื่อรับวิทยาการใหม่ ๆ ในวิชาชีพ เพิ่มศักยภาพด้านการ

สอน การวิจัย และการบริการวิชาการ โดยร่วมปฏิบัติงานกับหน่วยงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้องเพื่อนำผลงานมา พัฒนาการเรียนการสอน สร้างแรงจูงใจในการทำผลงานทางวิชาการ โดยอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท และอาจารย์ผู้สอน จะต้องมีการสร้างผลงานทางวิชาการ ที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการที่ไม่ใช่ ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา อย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

4.3 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียน การสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการ ประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือ แนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes) และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

4.4 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

อาจารย์พิเศษหรือผู้บรรยายพิเศษนั้นไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมงจะต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำ ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาสาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ วิศวกรรมเครื่องกล หรือ หรือสาขาวิชาที่ สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี โดยอาจารย์ พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น ทั้งนี้ การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษจะเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 หลักสูตร

มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนแนวปฏิบัติให้แก่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับ ผู้บริหารของวิทยาลัยและอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูลโดยมีการประเมินความพึงพอใจของ หลักสูตรและการเรียนการสอน ในทุกภาคการศึกษาเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาในภาพรวมของผลการ ดำเนินงานทั้งหมด สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ก้าวทันความก้าวหน้า ทางวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีการบริหารจัดการการเปิดรายวิชาต่าง ๆ ทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือก ที่เน้นการพัฒนาทักษะด้านการวิจัยและการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยสนองความต้องการของตลาดแรงงานและ ความต้องการของประเทศทั้งนี้หลักสูตรจะมีการปรับปรุงทุก 5 ปี

5.2 การเรียนการสอน

มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้กำกับดูแลพิจารณาการวางระบบผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดย คำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน และเป็นความรู้ที่ทันสมัยของอาจารย์ที่ มอบหมายให้สอนในวิชานั้น ๆ เน้นในการใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบผลลัพธ์เป็นที่ยึด (Outcome based) เป็นต้น รวมถึงการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ มคอ.3 และ มคอ.4 เพื่อให้ นักศึกษาได้รับความรู้ประสบการณ์ และได้รับการพัฒนาความสามารถจากผู้รู้จริง รวมถึงการพิจารณากำหนด หัวข้อปริญญานิพนธ์ การกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ เพื่อสามารถให้คำปรึกษาในการทำปริญญานิพนธ์ตั้งแต่กระบวนการพัฒนาหัวข้อจนถึงการทำปริญญานิพนธ์ การเสนอหัวข้อ การสอบความก้าวหน้า และการสอบป้องกัน ตลอดจนการทำเล่มปริญญานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์

5.3 การประเมินผู้เรียน

มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้กำกับข้อมูลเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยการกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7) และการประเมินโครงการปริญญานิพนธ์ เพื่อสะท้อนสภาพจริงด้วยวิธีการหรือเครื่องมือประเมินที่เชื่อถือได้ ให้ข้อมูลที่จะช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนมีแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนต่อไปด้วย ทั้งนี้ ความเหมาะสมของระบบประเมินต้องให้ความสำคัญกับการกำหนดเกณฑ์การประเมิน วิธีการประเมิน เครื่องมือประเมินที่มีคุณภาพ และวิธีการให้เกรดที่สะท้อนผลการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมจัดสรรงบประมาณประจำปีและเงินรายได้ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ โดยการบริหารงบประมาณเป็นไปตามระเบียบ/ประกาศ การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา และข้อบังคับอื่นที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัย

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล โดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ในส่วนของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีห้องสมุดเพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสาร เฉพาะทาง และมีการจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ Wifi เป็นต้น ประจำอยู่ในทุกห้องเรียนระดับอุดมศึกษาของวิทยาลัย

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลาง ในการจัดซื้อหนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์วารสาร ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น แหล่งเรียนรู้ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น ในส่วนของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีห้องสมุดเพื่อบริการหนังสือ ตำรา และวารสารเฉพาะทาง และวิทยาลัยมีการจัดห้องเรียนระดับอุดมศึกษา พร้อมจัดเตรียมสื่อการสอน เช่น เครื่องมัลติมีเดีย โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายไร้สาย เป็นต้น

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร ประจำห้องเรียนของวิทยาลัย

ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการสำรวจความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนการสอนในทุกภาคการศึกษา ด้วยแบบการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อจัดทำงบประมาณในแต่ละปี ในการจัดหาทรัพยากรให้พอเพียงต่อความต้องการในการเรียนการสอน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการมีการประเมินเพื่อให้มีผลสัมฤทธิ์บรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดในเกณฑ์ดีต่อเนื่องตลอด 5 ปี การศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามหัวข้อที่ 1-5 และมีผลสัมฤทธิ์อย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2. ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขา/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0	-	-	-	✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0	-	-	-	-	✓
รวมตัวบ่งชี้	9	10	10	11	12

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- การประชุมร่วมของอาจารย์ในภาควิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน
- อาจารย์รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา
- การสอบถามจากนักศึกษา ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษา ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน
- ประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลทดสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกปลายภาคการศึกษา โดยสำนักทะเบียนและประเมินผล
- การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่มอบหมายแก่นักศึกษา โดยคณะกรรมการประเมินของภาควิชา
- การทดสอบการเรียนรู้ของนักศึกษาเทียบเคียงกับนักศึกษาในมหาวิทยาลัยอื่น โดยใช้ข้อสอบกลางของเครือข่ายสถาบัน หรือของสมาคมวิชาชีพ
- ทำการสำรวจเพื่อประเมินประสิทธิภาพการสอนของคณาจารย์ โดยแจกแบบประเมินให้กับนักศึกษาในแต่ละรายวิชาก่อนสิ้นภาคการศึกษา ข้อมูลที่ได้จะถูกวิเคราะห์โดยวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และส่งให้คณาจารย์ผู้สอนแต่ละคนในภาคการศึกษาถัดไปเพื่อใช้เป็นผลป้อนกลับในการปรับปรุงการสอนและรายวิชาของตน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การมีกลยุทธ์การประเมินผลและทวนสอบว่าเกิดผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานจริง ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาจะต้องวางแผนไว้ล่วงหน้า และระบุรายละเอียดเป็นลายลักษณ์อักษรในเอกสารรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม การประเมินผลของแต่ละรายวิชาเป็นความรับผิดชอบของผู้สอนเช่น การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การสอบปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม การให้คะแนนโดยผู้ร่วมงาน รายงานกิจกรรม แฟ้มผลงาน การประเมินตนเองของผู้เรียน ส่วนการประเมินผลหลักสูตรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของคณาจารย์และผู้บริหารหลักสูตร เช่น การประเมินข้อสอบ การเทียบเคียงข้อสอบกับสถานศึกษาอื่น การสอบด้วยข้อสอบกลางของสาขาวิชา การประเมินของผู้จ้างงาน เป็นต้น นอกจากนี้ การประเมินหลักสูตรในภาพรวม สามารถจัดทำได้โดยการสอบถามนักศึกษาปีที่ 4 ที่สำเร็จการศึกษา ถึงความเหมาะสมของรายวิชาในหลักสูตร ทั้งนี้อาจมีการประชุมทบทวนหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้งานบัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิตในหลักสูตร

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

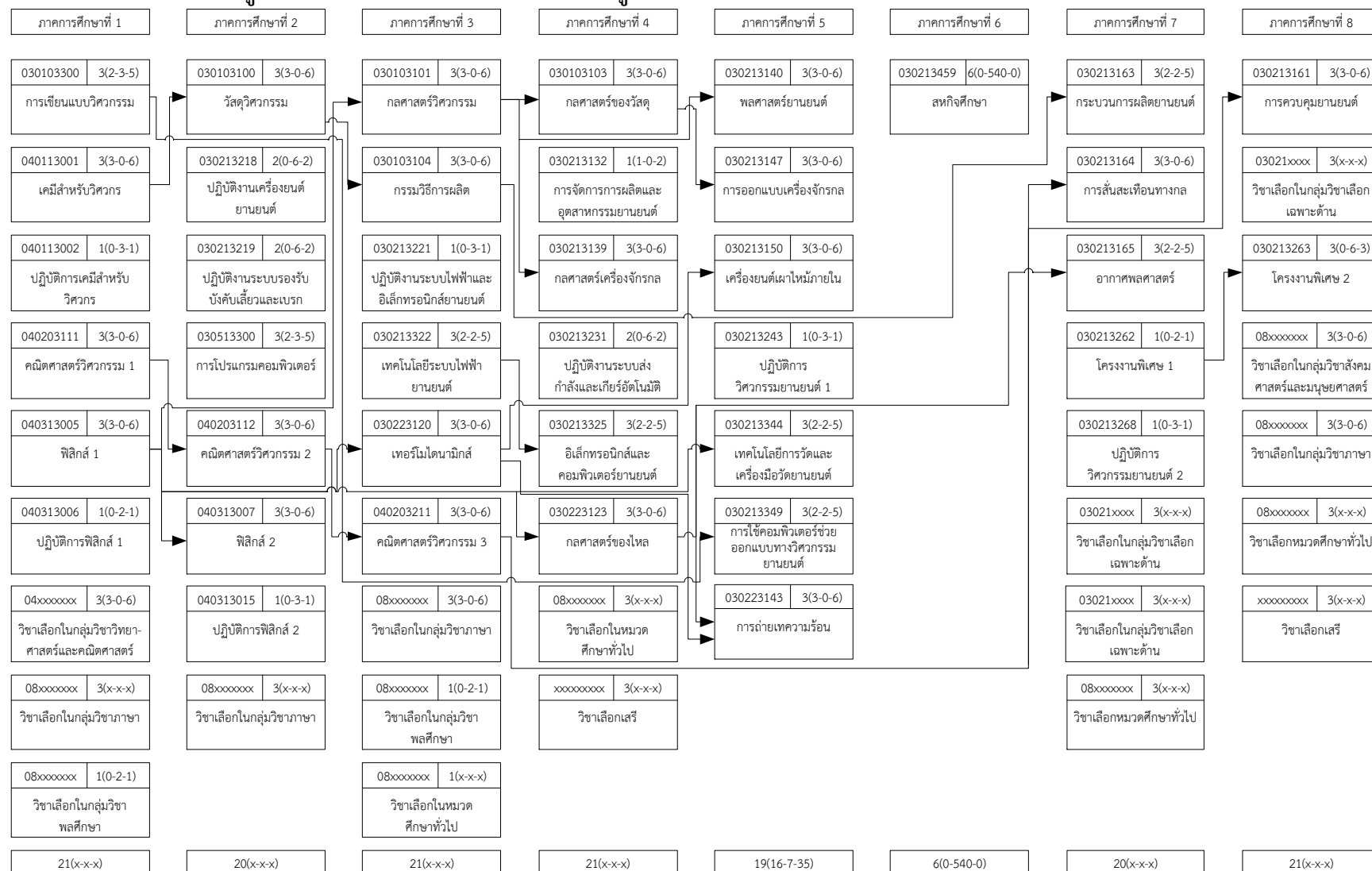
การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร ตามระบบและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ 2 ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาจะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตร กรณีที่พบปัญหาสามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันทีซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ซึ่งทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก ก.
แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษา

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์



โครงสร้างรหัสวิชา 9 หลัก
หลักสูตรระดับปริญญาตรี
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หลักที่	ค่าตัวเลข	ความหมาย
1-2	03	วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
3-4	02	ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องต้นกำลัง
5	1	เทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ (AmET)
	2	เทคโนโลยีวิศวกรรมการทำความเย็นและการปรับอากาศ (RAET)
	3	เทคโนโลยีเครื่องต้นกำลัง (AMT และ IPT)
	4	เทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์และพลังงาน (AEET)
	5	เทคโนโลยีวิศวกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยาน (ACET)
6	3	ปริญญาตรี
7	1	วิชาทฤษฎี
	2	วิชาปฏิบัติ
	3	วิชางานทดลอง
	4	สหกิจศึกษา
8-9	00-19	สำหรับชั้นปีที่ 1
	20-39	สำหรับชั้นปีที่ 2
	40-59	สำหรับชั้นปีที่ 3
	60-100	สำหรับชั้นปีที่ 4

ภาคผนวก ข.
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ที่ ๐๒๔/๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙)
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

.....

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙) ของภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องต้นกำลัง วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ของกระทรวงศึกษาธิการ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑(๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙) วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ดังรายนามต่อไปนี้

- | | | |
|---|----------------|----------------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เชี่ยวชาญ | หัวหน้า | ประธานกรรมการ |
| ๒. ศาสตราจารย์ ดร.สำเร็จ | จักรใจ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | | |
| ๓. อาจารย์ ดร.เอกรงค์ | สุขจิต | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี | | |
| ๔. นายไพศาล | จิรประเสริฐกุล | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ผู้จัดการแผนกเรซิน ฝ่ายผลิต ๒ (สำโรง)
บริษัท โตโยต้ามอเตอร์ประเทศไทย จำกัด | | |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐวุฒิ | ภูมิพัฒน์พงศ์ | กรรมการ |
| ๖. อาจารย์ชาติชาย | ชุมจันทร์ | กรรมการ |
| ๗. อาจารย์ ดร.กิตติ | นิลผิ้ง | กรรมการ |
| ๘. อาจารย์สีก | สิทธิขมภู | กรรมการและเลขานุการ |

/โดยให้คณะกรรมการมีหน้าที่...

- ๒ -

โดยให้คณะกรรมการมีหน้าที่ ดังนี้

๑. จัดทำหลักสูตรและพิจารณาเนื้อหาหลักสูตรให้มีความถูกต้องทางด้านวิชาการ มีความทันสมัย และสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันตลอดหลักสูตร
๒. ตรวจสอบ กลั่นกรอง และพิจารณาการจัดทำเอกสารหลักสูตร ให้มีความถูกต้องสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒
๓. ประเมินคุณภาพหลักสูตรตามตัวบ่งชี้คุณภาพที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และตัวบ่งชี้คุณภาพที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรวิทย์ จตุรพานิชย์)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

ภาคผนวก ค.
รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์
ฉบับปี พ.ศ. 2554



การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์
ฉบับปี พ.ศ.2554

ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องต้นกำลัง
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ ฉบับปี พ.ศ. 2554
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2555
2. สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ 5/2560 เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2560
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2560 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1. เพื่อปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558
 - 4.2. เพื่อปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมตามประกาศของคณะกรรมการสภาวิศวกร พ.ศ. 2558
 - 4.3. เพื่อปรับปรุงรายนามอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรให้มีคุณสมบัติเหมาะสมตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558
 - 4.4. เพื่อปรับปรุงรายวิชาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ที่นำบัณฑิตไปใช้ (ผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรม ฯลฯ) โดยรับคำชี้แนะจากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาใช้ในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างหลักสูตร
 - 4.5. เพื่อปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพทางเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัยและสอดคล้องกับเทคโนโลยียานยนต์ในปัจจุบัน
5. สารระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1. ปรับแก้ไขรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

เดิม	แก้ไขเป็น
1. นายสมศักดิ์ ระมิงทอง	1. นายเชษฐวุฒิ ภูมิพิพัฒน์พงศ์ (ประธานหลักสูตร)
2. นายดิเรก ชูวิเชียร	2. นายสักร์ สิทธิชมภู
3. นายเชียวชาญ ห้าวหาญ	3. นายชาติชาย ชุมจันทร์
4. ว่าที่ร้อยตรีชัยยศ ดำรงกิจโกศล	4. นายกิตติ นิลผึ่ง
5. นายเชษฐวุฒิ ภูมิพิพัฒน์พงศ์	5. นายเชียวชาญ ห้าวหาญ

5.2. เพิ่มรายวิชา ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา ดังนี้

- 080103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)**
(Practical English I)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ประกอบด้วยโครงสร้าง รูปประโยคพื้นฐาน คำศัพท์ และการอ่านบทความสั้นๆ ทักษะการสื่อสารพื้นฐานในชีวิตประจำวัน
- 080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)**
(Practical English II)
 วิชาบังคับก่อน : 080103019 การใช้ภาษาอังกฤษ 1
 การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การเขียน และการอ่านในชีวิตประจำวัน การบูรณาการไวยากรณ์ คำศัพท์ และการใช้ภาษาในสถานการณ์ที่หลากหลาย การพัฒนาความสามารถในการสื่อสาร

5.3. เพิ่มรายวิชา ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

5.3.1. เพิ่มรายวิชา

- 030953115 สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต 3(2-2-5)**
(Meditation for Life Development)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 จุดประสงค์ของการทำสมาธิ วิธีการ จุดเริ่มต้นของการทำสมาธิ ลักษณะของการบริการรับ ลักษณะและประโยชน์ของสมาธิ การต่อต้านสมาธิ และการนำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- 080203909 เศรษฐกิจ การเมือง สังคมและวัฒนธรรมของประเทศ 3(3-0-6)**
กลุ่มประชาคมอาเซียน
(Asean Economic Political and Cultural Studies)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ความรู้เกี่ยวกับประเทศต่าง ๆ ในกลุ่มประชาคมอาเซียนในมิติทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และความหลากหลายทางวัฒนธรรม

5.4. เพิ่มรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ดังนี้

040313018 ร่างกายมนุษย์และสุขภาพ 3(3-0-6)

(Human Body and Health)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ส่วนประกอบและการทำงานของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเบื้องต้น ระบบการเคลื่อนไหว ระบบหัวใจ ระบบขับถ่าย และระบบสืบพันธุ์ การดูแลรักษาสุขภาพร่างกายอย่างง่าย

020003102 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น 3(2-2-5)

(Basic Information Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมาย ความสำคัญ จุดมุ่งหมายและประโยชน์ของระบบสารสนเทศ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ฐานข้อมูล การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมตารางงาน การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูล การใช้โปรแกรมฐานข้อมูล ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของ การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายระบบอินเทอร์เน็ต การค้นหาข้อมูล กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ทฤษฎีเส้นทางปัญหา และจริยธรรมในวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.5. เปลี่ยนรหัสวิชาและคำอธิบายรายวิชา ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ดังนี้

เดิม

080303605 สุขภาพเพื่อชีวิต 1(0-2-1)

(Healthy Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ธรรมชาติของสรีระ การออกกำลังกายรูปแบบต่าง ๆ และรูปแบบการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับเพศ อายุ และวัย การสร้างสมดุลทางร่างกายและจิตใจ โดยใช้องค์ความรู้เรื่องอากาศ อาหาร และน้ำเพื่อสร้างสมดุลทั้งร่างกายและจิตใจ

แก้ไขเป็น

080303609 สุขภาพเพื่อชีวิต 3(3-0-6)

(Healthy Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

สุขภาพและการดูแลตนเอง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพตนเอง การดูแลตนเองในด้านการส่งเสริมสุขภาพ หลักการเกี่ยวกับการออกกำลังกายรูปแบบต่างๆ การสร้างเสริมสุขภาพและสมรรถภาพทางกายเพื่อสร้างบุคลิกภาพและเป็นการป้องกันโรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง โรคเครียด และโรคอ้วน การสร้างโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพให้เหมาะสมกับตนเอง และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการออกกำลังกาย โดยใช้ความรู้เพื่อสร้างความสมดุลทั้งร่างกายและจิตใจ

5.6. เปลี่ยนรายละเอียดคำอธิบายรายวิชาในรายวิชาบริการของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ดังนี้

5.6.1. วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาแกน

-เปลี่ยนรหัสและชั่วโมงปฏิบัติ 1 รายวิชา

เดิม 040313014 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-1)

(Physics Laboratory I)

เป็น 040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-2-1)

(Physics Laboratory I)

-ลดรายวิชา 1 รายวิชา

040503011 สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)

(Statistics for Engineers and Scientists)

5.6.2. วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม กลุ่มวิชาแกน

เดิม

030103100 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

(Engineering Materials)

วิชาบังคับก่อน : 040113001 เคมีสำหรับวิศวกรหรือเรียนร่วมกัน

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างจุลภาค คุณสมบัติของวัสดุ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้งานของวัสดุประเภทต่างๆ เหล็ก วัสดุเซรามิกส์พอลิเมอร์ และวัสดุผสม แผนภาพสมดุล และการประมาณค่าแผนภูมิสามเฟส คุณสมบัติเชิงกลของวัสดุ และการเสียรูป

แก้ไขเป็น

030103100 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

(Engineering Materials)

วิชาบังคับก่อน : 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต การประยุกต์ใช้วัสดุ วิศวกรรม กลุ่มโลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุเชิงประกอบ แผนภาพสมดุลภาค การแปลความหมายของแผนภาพสมดุลภาค คุณสมบัติเชิงกล การเสื่อมสภาพของวัสดุวิศวกรรม

เดิม

030103101 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

(Engineering Mechanics)

วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1

ระบบของแรง ผลของแรงและความสมดุล สถิติศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์ของอนุภาค การเคลื่อนที่แบบสัมพัทธ์และสัมบูรณ์ของวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน

แก้ไขเป็น

030103101 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

(Engineering Mechanics)

วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1

ระบบแรง ผลลัพธ์ สมดุล สถิตยศาสตร์ของของไหล จลศาสตร์และจลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎของการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม

เดิม

030103103 กลศาสตร์ของวัสดุ 3(3-0-6)

(Mechanics of Materials)

วิชาบังคับก่อน : 030103101 กลศาสตร์วิศวกรรม

แรงและความเค้นความสัมพันธ์ระหว่างความเครียดความเค้นในคาน ใต้แอมแกรมของโมเมนต์ดัดและแรงเฉือนการโค้งงอของคานการบิดการโค้งงอของเสายาววงกลมของโมร์และการรวมความเค้นเกณฑ์ของจุดครากตัว

แก้ไขเป็น

030103103 กลศาสตร์ของวัสดุ 3(3-0-6)

(Mechanics of Materials)

วิชาบังคับก่อน : 030103101 กลศาสตร์วิศวกรรม

แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเครียด ความเค้นในคาน ใต้แอมแกรมของโมเมนต์ดัดและแรงเฉือน การโค้งงอของคาน การบิด การโค้งงอของเสายาว วงกลมของโมร์ และการรวมความเค้น เกณฑ์ของจุดครากตัว

เดิม

030103104 กรรมวิธีการผลิต 3(3-0-6)

(Manufacturing Process)

วิชาบังคับก่อน : 030103100 วัสดุวิศวกรรม

การผลิต โครงสร้างและสมบัติทั่วไปของวัสดุที่ใช้ในการผลิต การเลือกใช้วัสดุและการปรับปรุงคุณสมบัติ หลักการของกรรมวิธีการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัดปาดผิวและการเชื่อมของวัสดุ และกรรมวิธีการผลิต

แก้ไขเป็น

030103104 กรรมวิธีการผลิต 3(3-0-6)

(Manufacturing Processes)

วิชาบังคับก่อน : 030103100 วัสดุวิศวกรรม

กรรมวิธีการผลิต โครงสร้างและสมบัติทั่วไปของวัสดุที่ใช้ในการผลิต การเลือกใช้วัสดุและการปรับปรุงสมบัติ หลักการของกรรมวิธีการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัดปาดผิวและการเชื่อม ความสัมพันธ์ของวัสดุและกรรมวิธีการผลิต ค่าใช้จ่ายในโรงงาน

เดิม

030513300 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5)
(Computer Programming)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการของคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การทำงานของคอมพิวเตอร์ หลักการประมวลผลอิเล็กทรอนิกส์ หลักการประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ลักษณะข้อมูลที่ใช้ในคอมพิวเตอร์ ข้อมูลชนิดโครงสร้าง ไฟล์ การกำหนดชนิดของข้อมูลและตัวแปรต่างๆ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรม

แก้ไขเป็น

030513300 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5)
(Computer Programming)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในปัจจุบัน การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

5.7. เพิ่มรายวิชา ปรับลดรายวิชา เปลี่ยนรหัสวิชาและคำอธิบายรายวิชา ในกลุ่มวิชาวิศวกรรมหลัก ดังนี้

5.7.1. เพิ่มรายวิชา

030213139 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6)
(Mechanic of Machinery)

วิชาบังคับก่อน : 030103101 กลศาสตร์วิศวกรรม

การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์จลน์ศาสตร์และพลศาสตร์ของแรง การประยุกต์และการสมดุลระบบทางกล ระบบสัญลักษณ์สำหรับการวิเคราะห์ทางกล แผนภูมิจลน์ศาสตร์ การหาระดับความถี่ของระบบเชิงกล กลไกแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์เชิงกราฟฟิก การวิเคราะห์เวกเตอร์ เฟืองและสายพาน

5.7.2. ปรับลดรายวิชา

030223152 การปรับอากาศ 3(3-0-6)
(Air Conditioning)

5.7.3. เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

เดิม

030213147 การออกแบบเครื่องกล 3(3-0-6)
(Mechanical Design)

วิชาบังคับก่อน : 030103103 กลศาสตร์ของวัสดุ

พื้นฐานการออกแบบทางกล สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบชิ้นส่วน
หมุดย้ำ การเชื่อม การยึดด้วยสกรูสลักและหมุดยึด เพลลา สปริง เกียร์ สกรูส่งกำลัง คับปลั๊ง แบ
ริง เบรก คลัตช์ สายพาน โซ่ และโครงงานออกแบบ

แก้ไขเป็น

030213147 การออกแบบเครื่องกล 3(3-0-6)
(Mechanical Design)

วิชาบังคับก่อน : 030103103 กลศาสตร์ของวัสดุ

พื้นฐานการออกแบบทางกล สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบชิ้นส่วน
เครื่องจักรกลอย่างง่าย และโครงงานออกแบบ

เดิม

030213140 พลศาสตร์ยานยนต์ 3(3-0-6)
(Vehicle Dynamics)

วิชาบังคับก่อน : 030103101 กลศาสตร์วิศวกรรม

สมรรถนะในการเร่งและการเบรก ภาระจากถนน การเลี้ยวในสภาวะคงที่ การขับขึ้น
ระบบบังคับเลี้ยว ระบบแขวนล้อ ยาง และการพลิกคว่ำ

แก้ไขเป็น

030213140 พลศาสตร์ยานยนต์ 3(3-0-6)
(Vehicle Dynamics)

วิชาบังคับก่อน : 030103101 กลศาสตร์วิศวกรรม

สมรรถนะในการเร่งและการเบรก ภาระจากถนน แรงต้านการเคลื่อนที่และกำลังที่
ต้องการเพื่อการเคลื่อนที่ การเลี้ยวในสภาวะคงที่ พลศาสตร์การขับขึ้น ระบบบังคับเลี้ยว
ระบบแขวนล้อ คุณสมบัติของยาง พลศาสตร์การพลิกคว่ำ และกลศาสตร์ของการถ่ายเท
น้ำหนักของยานยนต์

เดิม

030213161 การควบคุมยานยนต์ 3(3-0-6)
(Automotive Control)

วิชาบังคับก่อน : 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3

พื้นฐานการควบคุม แบบจำลองของระบบ การตอบสนองของระบบ การออกแบบ
ระบบควบคุม การออกแบบระบบควบคุมยานยนต์ อุปกรณ์กระตุ้นการทำงาน ตัวตรวจจับ
การควบคุมอิเล็กทรอนิกส์และระบบการควบคุมยานยนต์

แก้ไขเป็น

030213161

การควบคุมยานยนต์
(Automotive Control)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3

พื้นฐานการควบคุม การสร้างและวิเคราะห์แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบควบคุมเชิงเส้นระบบควบคุมแบบเปิดและแบบปิดเสถียรภาพของระบบและการตอบสนองของระบบปิดความผิดพลาดในสถานะคงตัว ระบบควบคุมแบบฟีดแบ็ค การออกแบบระบบควบคุมและการชดเชยระบบ การออกแบบระบบควบคุมในยานยนต์ อุปกรณ์กระตุ้นการทำงาน ตัวตรวจจับ

5.7.4. เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา และรหัสวิชา

เดิม

030213145

การสั่นสะเทือนทางกล
(Mechanical Vibration)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 030103101 กลศาสตร์วิศวกรรมและ 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3

ระบบที่มีระดับความถี่ขึ้นเดียว การสั่นสะเทือนแบบบิต การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีการสมมูลระบบ ระบบที่มีระดับความถี่หลายชั้น วิธีการและเทคนิคในการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน

แก้ไขเป็น

030213164

การสั่นสะเทือนทางกล
(Mechanical Vibration)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 030103101 กลศาสตร์วิศวกรรมและ 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3

ระบบที่มีระดับความถี่ขึ้นเดียว การสั่นสะเทือนแบบบิต การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีการสมมูลระบบ ระบบที่มีระดับความถี่หลายชั้น วิธีการและเทคนิคในการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน แบบจำลองเพื่อการประยุกต์ทางด้านยานยนต์

5.7.5. เปลี่ยนชื่อรายวิชา คำอธิบายรายวิชาและรหัสวิชา

เดิม

030213141

เครื่องยนต์สันดาปภายใน
(Internal Combustion Engines)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 030223120 เทอร์โมไดนามิกส์

พื้นฐานและหลักการทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายในเชื้อเพลิงและการเผาไหม้ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงและระบบจุดระเบิด เครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยประกายไฟ เครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยการอัด การประจุไอดีด้วยซูเปอร์ชาร์จและการกวาดไล่ไอดี สมรรถนะและการทดสอบ การหล่อลื่น วัฏจักรเชื้อเพลิงอากาศอุดมคติ

แก้ไขเป็น

030213150 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน 3(3-0-6)
(Internal Combustion Engines)

วิชาบังคับก่อน : 030223120 เทอร์โมไดนามิกส์

ความรู้ขั้นพื้นฐานของเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน เครื่องยนต์จุดระเบิดและเครื่องยนต์อัด
ระเบิด เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ ระบบการจุดระเบิด วัฏจักรอากาศและเชื้อเพลิงอุดมคติ
กระบวนการซูเปอร์ชาร์จเจอร์และกระบวนการกำจัดไอเสีย สมรรถนะและการทดสอบ
เครื่องยนต์สำหรับยานยนต์ การหล่อลื่น

5.8. เพิ่มรายวิชา ปรับลดรายวิชา เปลี่ยนชื่อรายวิชา เปลี่ยนรหัสวิชา และคำอธิบายรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพ
วิชาชีพทางเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ หมวดวิชาบังคับดังนี้

5.8.1.เพิ่มรายวิชา

030213132 การจัดการการผลิตและอุตสาหกรรมยานยนต์ 1(1-0-2)
(Automotive Industrial and Manufacturing Management)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ภาพรวมของอุตสาหกรรมยานยนต์ ระบบบริหารงานคุณภาพ ไอเอสโอ 9001 ไอเอสโอ
50001 ไอเอสโอ 14001 ไอเอสเอเอส 18001 ไอเอสโอ ทีเอส 16949 การจัดการคุณภาพ
ทั่วทั้งองค์กร การบำรุงรักษาทีพล ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรม โลจิสติกส์
และการบริหารห่วงโซ่อุปทาน กิจกรรมกลุ่มคุณภาพ ระบบการผลิตแบบลีน ระบบการผลิต
แบบผลึกและแบบดิ่ง

030213163 กระบวนการผลิตยานยนต์ 3(2-2-5)
(Automotive Manufacturing Process)

วิชาบังคับก่อน : 030103104 กรรมวิธีการผลิต

การขึ้นรูปชิ้นส่วนตัวถัง การประกอบตัวถัง การทำสีตัวถัง การประกอบระบบเครื่องล่าง
ระบบส่งกำลังและเครื่องยนต์ การประกอบชิ้นส่วนภายในห้องโดยสาร จี๊ดและฟีกเจอร์ ระบบ
สายพานการประกอบ ระบบควบคุมการประกอบรถยนต์สมัยใหม่ การควบคุมคุณภาพการผลิต

5.8.2.ปรับลดรายวิชา

030213123 วิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-6)
(Automotive Engineering)

030213162 การออกแบบโครงสร้างยานยนต์ 3(3-0-6)
(Automotive Structural Design)

030213200 ปฏิบัติงานเครื่องมือกลยานยนต์ 1(0-3-1)
(Automotive Machine Tools Practice)

5.8.3.เปลี่ยนชื่อและรหัสรายวิชา

เดิม

030213224	ปฏิบัติงานระบบแขวนล้อ บังคับเลี้ยวและเบรก (Automotive Suspension Steering and Brake Practice)	2(0-6-2)
-----------	--	----------

แก้ไขเป็น

030213219	ปฏิบัติงานระบบรองรับ บังคับเลี้ยวและเบรก (Automotive Suspension Steering and Brake Practice)	2(0-6-2)
-----------	---	----------

เดิม

030213201	ปฏิบัติงานระบบส่งกำลังและเกียร์อัตโนมัติ (Powertrain and Automatic Transmission Practice)	2(0-6-2)
-----------	--	----------

แก้ไขเป็น

030213231	ปฏิบัติงานระบบส่งกำลังและเกียร์อัตโนมัติ (Powertrain and Automatic Transmission Practice)	2(0-6-2)
-----------	--	----------

เดิม

030213249	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	1(0-1-1)
-----------	---------------------------------------	----------

แก้ไขเป็น

030213262	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	1(0-2-1)
-----------	---------------------------------------	----------

เดิม

030213321	การเขียนแบบเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ (Automotive Engineering Technology Drawing)	2(1-2-3)
-----------	--	----------

แก้ไขเป็น

030213349	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบทางวิศวกรรมยานยนต์ (Computer-aided Automotive Engineering Design)	3(2-2-5)
-----------	---	----------

5.8.4.เปลี่ยนรหัสวิชา คำอธิบายรายวิชา หน่วยกิตวิชาและจำนวนชั่วโมงเรียน

เดิม

030213146	อากาศพลศาสตร์ (Aerodynamics)	3(3-0-6)
-----------	---------------------------------	----------

วิชาบังคับก่อน : 030223123 กลศาสตร์ของไหล

พลศาสตร์ของของไหลแบบอัดตัวไม่ได้และไม่หนืด คุณสมบัติเชิงอากาศพลศาสตร์ของปีกสัมประสิทธิ์แรงยกตัว สัมประสิทธิ์แรงต้านและสัมประสิทธิ์โมเมนต์ ทฤษฎีปีกบางและปีกกว้างแบบจำกัด วิธีการแบบพานอล ทฤษฎีชั้นขีดผิว

แก้ไขเป็น

030213165

อากาศพลศาสตร์

3(2-2-5)

(Aerodynamics)

วิชาบังคับก่อน : 030223123 กลศาสตร์ของไหล

วิวัฒนาการของอากาศพลศาสตร์ พลศาสตร์ของของไหลแบบอัดตัวไม่ได้และไม่มี ความหนืด หลักอากาศพลศาสตร์ของแผนอากาศและปีกเครื่องบิน แรงกระทำทางอากาศพลศาสตร์ การทดสอบทางอากาศพลศาสตร์ ผลกระทบของอากาศพลศาสตร์ต่อสมรรถนะ และ เสถียรภาพของยานยนต์ และการพัฒนาทางอากาศพลศาสตร์กับยานยนต์เพื่อการแข่งขัน

เดิม

030213220

ปฏิบัติงานเครื่องยนต์ยานยนต์

2(0-6-2)

(Automotive Engine Practice)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

งานปรับแต่งเครื่องยนต์ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ งานถอดประกอบเครื่องยนต์ งานทดสอบสมรรถนะเครื่องยนต์ งานถอดและงานติดตั้งเครื่องยนต์กับตัวรถ งานระบบฉีด น้ำมันเชื้อเพลิงเบนซิน งานตรวจสอบชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของระบบฉีดน้ำมันเบนซิน วงจร อิเล็กทรอนิกส์ควบคุมระบบฉีดน้ำมันเบนซิน งานระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล งานถอดและ งานประกอบชิ้นส่วนของเครื่องยนต์และตรวจตั้งความดันหัวฉีด งานตรวจซ่อมปั๊มส่งน้ำมัน เชื้อเพลิงปั๊มหัวฉีดอุปกรณ์ปรับเวลาจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง งานตรวจตั้งปริมาณฉีด งานวินิจฉัย แก้ไขข้อขัดข้องอุปกรณ์ฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง

แก้ไขเป็น

030213218

ปฏิบัติงานเครื่องยนต์ยานยนต์

2(0-6-2)

(Automotive Engine Practice)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

งานปรับแต่งเครื่องยนต์ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ งานถอดประกอบเครื่องยนต์ งานถอดและงานติดตั้งเครื่องยนต์กับตัวรถ ระบบระบายความร้อน ระบบหล่อลื่น ระบบจุด ระเบิด ระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ งานระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซิน งานระบบฉีดน้ำมัน เชื้อเพลิงดีเซลและระบบดีเซลคอมมอนเรล และตรวจสอบระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง

เดิม

030213242

ปฏิบัติงานระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์
(Automotive Electrics and Electronics Practice)

1(0-3-1)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

งานบัดกรีสายไฟและขั้วสาย งานต่อวงจรไฟแสงสว่างและไฟสัญญาณ งานต่อวงจรไฟฟ้า อำนาจความสะดวก งานถอดประกอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ งานต่อวงจรระบบไฟจุดระเบิดชนิดต่างๆ งานต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัล งานวินิจฉัยและปรับปรุงแก้ไขระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมเชื้อเพลิงและมลพิษ งานตรวจสอบการทำงานเครื่องยนต์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมระบบขับเคลื่อน ระบบบังคับเลี้ยว ระบบแวนลิ้อ ระบบเบรก

แก้ไขเป็น

030213221

ปฏิบัติงานระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์
(Automotive Electrics and Electronics System Practice)

1(0-3-1)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

งานวิเคราะห์การทำงานด้วยแผนภูมิวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ งานวิเคราะห์และแก้ไข้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบไฟฟ้าในรถยนต์ งานถอดประกอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ งานถอดประกอบระบบไฟจุดระเบิดชนิดต่าง ๆ งานต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น งานวินิจฉัยและปรับปรุงแก้ไข้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบหน่วยอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมเชื้อเพลิงและมลพิษ ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมระบบขับเคลื่อนระบบบังคับเลี้ยว ระบบรองรับและระบบเบรก

เดิม

030213243

ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 1
(Automotive Engineering Laboratory I)

1(0-3-1)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรม กลศาสตร์วัสดุ การวัดเบื้องต้น การทดลองสมรรถนะของเครื่องจักรกลตามหลักการของกลศาสตร์ประยุกต์ การส่งถ่ายความร้อนและของไหลประยุกต์ การวัดและควบคุม

แก้ไขเป็น

030213243

ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 1
(Automotive Engineering Laboratory I)

1(0-3-1)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การเขียนรายงานทางวิศวกรรม การปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรม กลศาสตร์วัสดุ การวัดเบื้องต้น การส่งถ่ายความร้อนและของไหลเบื้องต้น การวัดค่าพลังงานความร้อนของเชื้อเพลิงด้วยวิธีการบอมบ์แคลอรีมิเตอร์ การสมดุลย์ทางกล

เดิม

030213248 ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 2 1(0-3-1)

(Automotive Engineering Laboratory II)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การปฏิบัติการเรื่องระบบควบคุมเชิงกลและไฟฟ้าที่ใช้ในยานยนต์ ปฏิบัติการทดสอบระบบควบคุมอัตโนมัติในยานยนต์ ปฏิบัติการระบบบังคับเลี้ยว ระบบกันสะเทือนที่ใช้ในยานยนต์ ปฏิบัติการทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์และรถยนต์

แก้ไขเป็น

030213268 ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 2 1(0-3-1)

(Automotive Engineering Laboratory II)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบควบคุมเชิงกลและไฟฟ้าที่ใช้ในยานยนต์ การทดสอบเสียงและการสั่นสะเทือนในรถยนต์ การทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์และรถยนต์ การวัดและควบคุมทางวิศวกรรมระบบปรับอากาศ ระบบอัดอากาศ การวัดมลพิษจากเครื่องยนต์

เดิม

030213321 การเขียนแบบเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ 2(1-2-3)

(Automotive Engineering Technology Drawing)

วิชาบังคับก่อน : 030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม

งานเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับชิ้นส่วนเครื่องยนต์ อุปกรณ์ส่งถ่ายกำลัง อุปกรณ์เบรก อุปกรณ์แขวนล้อ อุปกรณ์บังคับเลี้ยว ตัวถังรถ อุปกรณ์ไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า

แก้ไขเป็น

030213349 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบทางวิศวกรรมยานยนต์ 3(2-2-5)

(Computer-aided Automotive Engineering Design)

วิชาบังคับก่อน : 030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม

งานเขียนแบบและการวิเคราะห์ด้วยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์สำหรับช่วยการออกแบบเพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับวิศวกรรมเครื่องกลของชิ้นส่วนเครื่องยนต์ การจำลองเชิงกายภาพและการจำลองปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่เกี่ยวกับชิ้นส่วนเครื่องยนต์ และประยุกต์กับชิ้นส่วนยานยนต์ การกำหนดขนาด

เดิม

030213249 โครงการพิเศษ 1 1(0-1-1)

(Special Project I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษา แผนการทำงาน และงบประมาณรายจ่าย และนำเสนอเป็นโครงร่างปริญญานิพนธ์

แก้ไขเป็น

030213262

โครงการพิเศษ 1

1(0-2-1)

(Special Project I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมยานยนต์ จัดทำรายงานเสนอหัวข้อปริญญานิพนธ์ ที่แสดงถึงวัตถุประสงค์แนวความคิดวิธีการศึกษา แผนการทำงานและงบประมาณรายจ่าย นำเสนอหัวข้อปริญญานิพนธ์และมีการประเมินผลโดยกรรมการที่แต่งตั้งโดยภาควิชา

เดิม

030213322

เทคโนโลยีไฟฟ้ายานยนต์

3(2-2-5)

(Automotive Electrical Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แหล่งกำเนิดไฟฟ้า รูปแบบของสัญญาณไฟฟ้า แรงดัน กระแสและความต้านทานไฟฟ้า สัญลักษณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและออสซิลโลสโคป วงจรไฟฟ้า ความต้านทาน ขดลวดเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ รีเลย์และเซ็นเซอร์ยานยนต์

แก้ไขเป็น

030213322

เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ายานยนต์

3(2-2-5)

(Automotive Electrical Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แหล่งกำเนิดไฟฟ้า รูปแบบของสัญญาณไฟฟ้า ความสัมพันธ์ระหว่างแรงดัน กระแสและความต้านทานไฟฟ้าด้วยกฎของโอห์ม สัญลักษณ์ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ การประมาณโหลดทางไฟฟ้าในยานยนต์ การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและออสซิลโลสโคปเพื่อการวิเคราะห์การทำงานระบบไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าในยานยนต์ ความต้านทาน ขดลวดเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ รีเลย์และเซ็นเซอร์ยานยนต์

เดิม

030213325

อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ยานยนต์

3(2-2-5)

(Automotive Electronics and Computerization)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมเครื่องยนต์ชนิดต่างๆ ระบบเชื้อเพลิง ระบบควบคุมมลพิษ และการวินิจฉัยเครื่องยนต์ขั้นพื้นฐานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ และการประลอง

แก้ไขเป็น

030213325 อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ยานยนต์ 3(2-2-5)

(Automotive Electronics and Computerization)

วิชาบังคับก่อน : 030213322 เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ายานยนต์

ระบบควบคุมการฉีดเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ระบบควบคุมมลพิษ การวินิจฉัยข้อบกพร่องเครื่องยนต์ที่มีระบบจัดการเครื่องยนต์ เซนเซอร์และตัวทำงานในยานยนต์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นที่เกี่ยวข้องระบบอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ การเขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้นเพื่อการควบคุมระบบอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์

เดิม

030213344 เทคโนโลยีการวัดและเครื่องมือวัดยานยนต์ 3(2-2-5)

(Automotive Measurement and Instrument Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การวิเคราะห์ผลการใช้เครื่องมือวัด เทคนิคการวัดและตรวจสอบเครื่องมือวัดยานยนต์ เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า เครื่องวิเคราะห์แก๊ส เครื่องวัดสมรรถนะเครื่องยนต์ เครื่องทดสอบเบรก เครื่องวัดศูนย์ล้อรถยนต์ เครื่องถ่วงสมดุลล้อยาง เครื่องทดสอบช็อคแอ็บซอบเบอร์ เครื่องมือวัดอื่นๆ ที่เกี่ยวกับยานยนต์

แก้ไขเป็น

030213344 เทคโนโลยีการวัดและเครื่องมือวัดยานยนต์ 3(2-2-5)

(Automotive Measurement and Instrument Technology)

วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1

การวัดเชิงวิศวกรรมในงานยานยนต์ ระยะขจัด อุณหภูมิ ความดัน อัตราการไหล แรง น้ำหนัก แรงบิด ความเร็วรอบ ความเร่ง ความชื้น การวิเคราะห์ผลการใช้เครื่องมือวัด เทคนิคการวัดและตรวจสอบเครื่องมือวัดยานยนต์ เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าในงานยานยนต์ การใช้เซนเซอร์ในการวัดและการตีความค่าที่ได้จากการวัด เครื่องวิเคราะห์แก๊ส เครื่องวัดสมรรถนะเครื่องยนต์ เครื่องทดสอบเบรก เครื่องวัดศูนย์ล้อรถยนต์ เครื่องถ่วงสมดุลล้อยาง เครื่องทดสอบมอเตอร์สตาร์ทและอัลเทอร์เนเตอร์ เครื่องทดสอบระบบจ่ายเชื้อเพลิงดีเซล

5.9. เพิ่มรายวิชา เปลี่ยนชื่อรายวิชา และเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพ วิชาชีพทางเทคโนโลยี วิศวกรรมยานยนต์ หมวดวิชาเลือกเฉพาะทางดังนี้

5.9.1.เพิ่มรายวิชา

030213160	การออกแบบชิ้นส่วนยานยนต์ (Automotive Part Design) วิชาบังคับก่อน : 030213147 การออกแบบเครื่องจักรกล การออกแบบชิ้นส่วนยานยนต์ หมุดย้ำ การเชื่อม การยึดด้วยสกรูสลักและหมุดยึดเพลลา สปริง เกียร์ สกรูส่งกำลัง คับปลิ้ง แบริง เบรก คลัตช์ สายพาน โซ่ ชิ้นส่วนภายในเครื่องยนต์ และโครงงานออกแบบ	3(2-2-5)
030213166	การออกแบบระบบในยานยนต์ (Vehicle System Design) วิชาบังคับก่อน : 030213349 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบทางวิศวกรรมยานยนต์ แนวคิดการออกแบบยานยนต์ หลักการของโครงสร้างยานยนต์ แชนซิส ระบบส่งกำลัง และการออกแบบการยศาสตร์ของยานยนต์ ระบบความสะอาดภายในห้องโดยสาร การออกแบบระบบปรับอากาศรถยนต์ โครงงานออกแบบระบบทางด้านยานยนต์ที่น่าสนใจและใช้งานได้จริงกำหนดโดยผู้สอน โดยโครงงานต้องทำเสร็จภายในหนึ่งภาคการศึกษา โครงงานที่สมบูรณ์ต้องมีรายงานการออกแบบและการนำเสนอผลงาน มีการใช้งานคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบและคอมพิวเตอร์ช่วยทางด้านวิศวกรรมในการวิเคราะห์ในโครงงานที่ได้รับมอบหมาย	3(2-2-5)
030213188	การจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ (Industrials Energy Management for Automotive Engineering) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี จิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงาน พลังงานหมุนเวียนและพลังงานสิ้นเปลือง สถานการณ์พลังงาน กฎหมายว่าด้วยการอนุรักษ์พลังงาน ระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล เครื่องมือและการตรวจวัดพลังงาน การวิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้าและความร้อน รายงานการจัดการพลังงาน การตรวจประเมินการจัดการพลังงาน	3(3-0-6)
030213189	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ (Numerical Methods for Automotive Engineering) วิชาบังคับก่อน : 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 การคำนวณเชิงตัวเลขและความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการคำนวณ การหารากของสมการพีชคณิต การหาผลเฉลยเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การสร้างสมการจากกลุ่มข้อมูลและการประมาณค่าระหว่างช่วง การประยุกต์เพื่อการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมยานยนต์	3(3-0-6)

030213190 ยานยนต์ไฟฟ้า **3(3-0-6)**
(Electric Vehicle)
 วิชาบังคับก่อน : 030213325 อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ยานยนต์
 ประเภทยานยนต์ไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า มอเตอร์แบบอะซิงโครนัส มอเตอร์แบบซิงโครนัสและหลักการทำงาน ระบบควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า แบตเตอรี่ระบบไฟฟ้าแรงสูงในยานยนต์ไฟฟ้าการจัดการแบตเตอรี่ระบบไฟฟ้าแรงสูง ยานยนต์ระบบไฮบริด อุปกรณ์ควบคุมสำหรับยานยนต์ระบบไฮบริด รูปแบบการทำงานของยานยนต์ระบบไฮบริด การทำงานในโหมดไฮบริด โหมดไฟฟ้า และโหมดกักพลังงานกลับจากการเบรก ความปลอดภัยในการทำงานกับระบบไฟฟ้าแรงสูงในยานยนต์

030213192 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ **3(3-0-6)**
(Selected Topics in Automotive Engineering Technology)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หัวข้อเฉพาะเรื่องทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ที่ไม่ได้บรรจุอยู่ในวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตร เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมยานยนต์

5.9.2.ปรับลดรายวิชา

030213186 เทคโนโลยีการขนส่ง **3(3-0-6)**
(Transportation Technology)

5.9.3.เปลี่ยนชื่อรายวิชา รหัสรายวิชาและวิชาบังคับก่อน

เดิม

030213183 เชื้อเพลิงและการสันดาป **3(3-0-6)**
(Fuel and Combustion)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ชนิดและคุณสมบัติของเชื้อเพลิง การทดสอบและการผลิตเชื้อเพลิงแข็ง เชื้อเพลิงเหลวและแก๊ส ค่าความร้อนเชื้อเพลิง กระบวนการสันดาปในเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในแบบธรรมดาและแบบพิเศษ หลักการทางทฤษฎีเกี่ยวกับการกลายเป็นไอ การควบแน่น การกลายเป็นไอจากระบบระบายความร้อนและการเผาไหม้

แก้ไขเป็น

030213191 เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ **3(3-0-6)**
(Fuel and Combustion)
 วิชาบังคับก่อน : 030223120 เทอร์โมไดนามิกส์
 ประวัติการเผาไหม้ สมบัติทางกายภาพของเชื้อเพลิงแข็ง เชื้อเพลิงเหลวและเชื้อเพลิงแก๊ส การจุดติดไฟ การวิเคราะห์สตอยซิโอเมตริก การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานและอุณหภูมิ โครงสร้างของเปลวไฟแบบลามินาและเทอร์บิวเลนต์ เปลวไฟแบบดีฟิวชันและ

แบบพรีมิกซ์ ความเสถียรของเปลวไฟ หัวเผาสำหรับเชื้อเพลิงที่เป็นแก๊สและน้ำมัน การควบคุม
มลภาวะจากการเผาไหม้

5.9.4.เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

เดิม

030213180 เทคโนโลยีเครื่องยนต์ **3(3-0-6)**
(Engine Technology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการพื้นฐานเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในเครื่องยนต์ออตโตและเครื่องยนต์ดีเซล 2 และ 4 จังหวะ เครื่องยนต์หลายสูบและการจัดวางสูบเครื่องยนต์ ระบบต่างๆ ของเครื่องยนต์ ในยานยนต์ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบไฟจุดระเบิด ระบบไอดีและไอเสีย ระบบหล่อเย็น ระบบหล่อลื่นและระบบควบคุมเครื่องยนต์ ทฤษฎีการวัดและทดสอบประสิทธิภาพเครื่องยนต์ รถยนต์ไฮบริด รถยนต์ไฟฟ้า ระบบนำพลังงานจลน์จากการเคลื่อนที่กลับมาใช้ เซลล์เชื้อเพลิงเครื่องยนต์แก๊ส

แก้ไขเป็น

030213180 เทคโนโลยีเครื่องยนต์ **3(3-0-6)**
(Engine Technology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการพื้นฐานเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน เครื่องยนต์แก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซล 2 และ 4 จังหวะ เครื่องยนต์หลายสูบและการจัดวางสูบเครื่องยนต์ ระบบของเครื่องยนต์ใน ยานยนต์ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบไฟจุดระเบิด ระบบไอดีและไอเสีย ระบบหล่อเย็น ระบบ หล่อลื่นและระบบจัดการเครื่องยนต์ ทฤษฎีการวัดและทดสอบประสิทธิภาพเครื่องยนต์

เดิม

030213184 การควบคุมมลพิษยานยนต์ **3(3-0-6)**
(Automotive Pollution Control)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การสันดาปของเชื้อเพลิง การวัดแก๊สมลพิษจากการสันดาปเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ โดยใช้เครื่องมือวัดและวิเคราะห์แก๊สและไอเสีย การวัดแก๊สไนโตรเจนออกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน คาร์บอนไดออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ การวิจัยหรือวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ การใช้แคทาลิติกคอนเวอร์เตอร์ กฎหมายเกี่ยวกับการควบคุมแก๊สมลพิษที่เกิดจากยานยนต์

แก้ไขเป็น

030213184 การควบคุมมลพิษยานยนต์ 3(3-0-6)
 (Automotive Pollution Control)

วิชาบังคับก่อน : 030213150 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน

กลไกการเผาไหม้ของเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยประกายไฟและเครื่องยนต์อัดระเบิด การเกิด
 และผลกระทบของมลพิษจากเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน เครื่องมือและวิธีการวัดวิเคราะห์ปริมาณมลพิษ
 กฎหมายและมาตรฐานการควบคุมมลพิษยานยนต์ เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษยานยนต์ การพัฒนา
 และประยุกต์งานวิจัยสำหรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านการบำบัดไอเสียจากยานยนต์

5.10. เปลี่ยนรหัสรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพ วิชาชีพทางเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ หมวดวิชาสหกิจดังนี้
 เดิม

030213460 สหกิจศึกษา 6(0-540-0)
 (Co-operative Education)

แก้ไขเป็น

030213459 สหกิจศึกษา 6(0-540-0)
 (Co-operative Education)

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข

เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 ของ
กระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

โครงสร้างหลักสูตร	เกณฑ์กระทรวง (หน่วยกิต)	โครงสร้างเดิม (หน่วยกิต)	โครงสร้างใหม่ (หน่วยกิต)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	30	30
2. หมวดวิชาเฉพาะ	72	112	113
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	6
จำนวนหน่วยกิต รวมไม่น้อยกว่า	120	148	149

7. เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

7.1 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2554		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	148 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	149 หน่วยกิต
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1 วิชาบังคับ	20 หน่วยกิต	1 วิชาบังคับ	20 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมและมนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาสังคมและมนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต
2 วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	10 หน่วยกิต	2 วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	10 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	112 หน่วยกิต	2) หมวดวิชาเฉพาะ	113 หน่วยกิต
1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	24 หน่วยกิต	1 กลุ่มวิชาแกน	45 หน่วยกิต
2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	24 หน่วยกิต	ก. วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	21 หน่วยกิต
3 กลุ่มวิชาวิศวกรรมหลัก	21 หน่วยกิต	ข. วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	24 หน่วยกิต
4 กลุ่มวิชาชีพ	37 หน่วยกิต	2 กลุ่มวิชาชีพ	68 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแกนบังคับ	34 หน่วยกิต	ก. วิชาวิศวกรรมหลัก	21 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน	3 หน่วยกิต	ข. วิชาชีพเฉพาะทาง	47 หน่วยกิต
5 กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม	6 หน่วยกิต	วิชาแกนบังคับ	32 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	วิชาเลือกเฉพาะด้าน	9 หน่วยกิต
		วิชาสหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต
		3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

7.2 รายวิชาในหลักสูตร

7.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30		ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30
	1. วิชาบังคับ	20		1 วิชาบังคับ	
	- กลุ่มวิชาภาษา	12		- กลุ่มวิชาภาษา	12
	วิชาบังคับ	6		เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้	
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)	080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)	080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
	วิชาเลือก	6	080103012	การอ่าน 1 (Reading I)	3(3-0-6)
	เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		080103014	การเขียน 1 (Writing I)	3(3-0-6)
080103012	การอ่าน 1 (Reading I)	3(3-0-6)	080103016	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)	3(3-0-6)
080103014	การเขียน 1 (Writing I)	3(3-0-6)	080103017	การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 (English Conversation II)	3(3-0-6)
080103016	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)	3(3-0-6)	080103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work)	3(3-0-6)
080103017	การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 (English Conversation II)	3(3-0-6)	080103061	การใช้ภาษาอังกฤษ 1 (Practical English I)	3(3-0-6)
080103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work)	3(3-0-6)	080103062	การใช้ภาษาอังกฤษ 2 (Practical English II)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
หรือวิชาอื่นๆ จากกลุ่มวิชาภาษาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน			หรือวิชาอื่นๆ จากกลุ่มวิชาภาษาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน		
	- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3		- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3
			030953115	สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต (Meditation for Self Development)	3(2-2-5)
			080203909	เศรษฐกิจ การเมือง สังคมและวัฒนธรรมของประเทศกลุ่ม ประชาคมอาเซียน (Asean Economic Political and Cultural Studies)	3(3-0-6)
080303103	จิตวิทยาเพื่อความสุขในการดำรงชีวิต (Psychology for Happy Life)	3(3-0-6)	080303103	จิตวิทยาเพื่อความสุขในการดำรงชีวิต (Psychology for Happy Life)	3(3-0-6)
หรือวิชาอื่นๆ จากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ใน หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือเปิดสอน			หรือวิชาอื่นๆ จากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ใน หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือเปิดสอน		
	- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3		- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3
			020003102	เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น (Basic information Technology)	3(2-2-5)
			040313018	ร่างกายมนุษย์และสุขภาพ (Human Body and Health)	3(3-0-6)
040503001	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)	040503001	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
	หรือวิชาอื่นๆ จากกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ใน หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือเปิดสอน			หรือวิชาอื่นๆ จากกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ใน หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือเปิดสอน	
	- กลุ่มวิชาพลศึกษา	2		- กลุ่มวิชาพลศึกษา	2
	เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้			เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้	
080303501	บาสเกตบอล (Basketball)	1(0-2-1)	080303501	บาสเกตบอล (Basketball)	1(0-2-1)
080303502	วอลเลย์บอล (Volleyball)	1(0-2-1)	080303502	วอลเลย์บอล (Volleyball)	1(0-2-1)
080303503	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)	080303503	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)
080303504	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)	080303504	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)
080303505	เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)	1(0-2-1)	080303505	เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)	1(0-2-1)
080303506	เทควันโด (Taekwondo)	1(0-2-1)	080303506	เทควันโด (Taekwondo)	1(0-2-1)
080303507	ฟุตบอล (Football)	1(0-2-1)	080303507	ฟุตบอล (Football)	1(0-2-1)
080303508	เซปักตะกร้อ (Sepak - Takraw)	1(0-2-1)	080303508	เซปักตะกร้อ (Sepak - Takraw)	1(0-2-1)
080303509	เปตอง (Petanque)	1(0-2-1)	080303509	เปตอง (Petanque)	1(0-2-1)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
080303510	ไท้จิ/ไท้เก็ก (Taiji/Taikek)	1(0-2-1)	080303510	ไท้จิ/ไท้เก็ก (Taiji/Taikek)	1(0-2-1)
080303512	ฟิบ้า 33 (FIBA 33)	1(0-2-1)	080303512	ฟิบ้า 33 (FIBA 33)	1(0-2-1)
	หรือวิชาอื่น ๆ จากกลุ่มวิชาพลศึกษาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน			หรือวิชาอื่น ๆ จากกลุ่มวิชาพลศึกษาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน	
	2. วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	10		2. วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	10
	เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้			เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้	
080103115	สังคมและวัฒนธรรมไทยในวรรณคดี (Thai Society and Culture in Literature)	3(3-0-6)	080103115	สังคมและวัฒนธรรมไทยในวรรณคดี (Thai Society and Culture in Literature)	3(3-0-6)
080103116	ไทยศึกษา (Thai Study)	3(3-0-6)	080103116	ไทยศึกษา (Thai Study)	3(3-0-6)
080103117	ความรู้ทั่วไปทางวรรณคดีไทย (Introduction to Thai Literature)	3(3-0-6)	080103117	ความรู้ทั่วไปทางวรรณคดีไทย (Introduction to Thai Literature)	3(3-0-6)
080203901	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)	080203901	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)
080203904	กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law for Everyday Life)	3(3-0-6)	080203904	กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law for Everyday Life)	3(3-0-6)
080203906	เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต (Economics for Individual Development)	3(3-0-6)	080203906	เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต (Economics for Individual Development)	3(3-0-6)
080203907	ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Everyday Life)	3(3-0-6)	080203907	ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Everyday Life)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
080303102	จิตวิทยาสังคม (Social Psychology)	3(3-0-6)	080303102	จิตวิทยาสังคม (Social Psychology)	3(3-0-6)
080303401	คาราโอเกะ (Karaoke)	1(0-2-1)	080303401	คาราโอเกะ (Karaoke)	1(0-2-1)
080303601	มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)	080303601	มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)
080303602	การพัฒนาคุณภาพชีวิต (Development of Life Quality)	3(3-0-6)	080303602	การพัฒนาคุณภาพชีวิต (Development of Life Quality)	3(3-0-6)
080303603	การพัฒนามุขลักษณะ (Personality Development)	3(3-0-6)	080303603	การพัฒนามุขลักษณะ (Personality Development)	3(3-0-6)
080303605	สุขภาพเพื่อชีวิต (Healthy Life)	1(0-2-1)	080303609	สุขภาพเพื่อชีวิต (Healthy Life)	3(3-0-6)
080303606	การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking)	3(3-0-6)	080303606	การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking)	3(3-0-6)
หรือวิชาอื่น ๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน			หรือวิชาอื่น ๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน		
ข. หมวดวิชาเฉพาะ		112	ข. หมวดวิชาเฉพาะ		113
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์		24	1 กลุ่มวิชาแกน -วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์		21
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)	040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)	040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)	040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)	040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)	040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)	040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)	040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313014	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-3-1)	040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
040313015	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)	040313015	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)
040503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3(3-0-6)			
	2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	24		-วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	24
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030103101	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)	030103101	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
030103103	กลศาสตร์ของวัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-0-6)	030103103	กลศาสตร์ของวัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-0-6)
030103104	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)	3(3-0-6)	030103104	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)	3(3-0-6)
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)	030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)
030223120	เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)	030223120	เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
030223123	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)	030223123	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
030513300	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-3-5)	030513300	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-3-5)
3. กลุ่มวิชาวิศวกรรมหลัก		21	2 กลุ่มวิชาชีพ - วิชาวิศวกรรมหลัก		24
030213140	พลศาสตร์ยานยนต์ (Vehicle Dynamics)	3(3-0-6)	030223139	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanic of Machinery)	3(3-0-6)
030213141	เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engines)	3(3-0-6)	030213140	พลศาสตร์ยานยนต์ (Vehicle Dynamics)	3(3-0-6)
030203145	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)	030213150	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน (Internal Combustion Engines)	3(3-0-6)
			030203164	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
030213147	การออกแบบเครื่องกล (Mechanical Design)	3(3-0-6)	030213147	การออกแบบเครื่องกล (Mechanical Design)	3(3-0-6)
030213161	การควบคุมยานยนต์ (Automotive Control)	3(3-0-6)	030213161	การควบคุมยานยนต์ (Automotive Control)	3(3-0-6)
030223143	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)	030223143	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
030223152	การปรับอากาศ (Air Conditioning)	3(3-0-6)			
	4. กลุ่มวิชาชีพ	37		-วิชาชีพเฉพาะทาง	47
	- กลุ่มวิชาแกนบังคับ	34		วิชาแกนบังคับ	32
030213123	วิศวกรรมยานยนต์ (Automotive Engineering)	3(3-0-6)			
			030213132	การจัดการการผลิตและอุตสาหกรรมยานยนต์ (Automotive Industrial and Manufacturing Management)	1(1-0-2)
			030213163	กระบวนการผลิตยานยนต์ (Automotive Manufacturing Process)	3(2-2-5)
030213146	อากาศพลศาสตร์ (Aerodynamics)	3(3-0-6)	030213165	อากาศพลศาสตร์ (Aerodynamics)	3(2-2-5)
030213200	ปฏิบัติงานเครื่องมือกลยานยนต์ (Automotive Machine Tools Practice)	1(0-3-1)			
030213201	ปฏิบัติงานระบบส่งกำลังและเกียร์อัตโนมัติ (Powertrain and Automatic Transmission Practice)	2(0-6-2)	030213231	ปฏิบัติงานระบบส่งกำลังและเกียร์อัตโนมัติ (Powertrain and Automatic Transmission Practice)	2(0-6-2)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
030213220	ปฏิบัติงานเครื่องยนต์ยานยนต์ (Automotive Engine Practice)	2(0-6-2)	030213218	ปฏิบัติงานเครื่องยนต์ยานยนต์ (Automotive Engine Practice)	2(0-6-2)
030213224	ปฏิบัติงานระบบแขวนล้อ บังคับเลี้ยวและเบรก (Automotive Suspension Steering and Brake Practice)	2(0-6-2)	030213219	ปฏิบัติงานระบบรองรับ บังคับเลี้ยวและเบรก (Automotive Suspension Steering and Brake Practice)	2(0-6-2)
030213242	ปฏิบัติงานระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ (Automotive Electrics and Electronics Practice)	1(0-3-1)	030213221	ปฏิบัติงานระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ (Automotive Electrics and Electronics System Practice)	1(0-3-1)
030213243	ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 1 (Automotive Engineering Laboratory I)	1(0-3-1)	030213243	ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 1 (Automotive Engineering Laboratory I)	1(0-3-1)
030213248	ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 2 (Automotive Engineering Laboratory II)	1(0-3-1)	030213268	ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 2 (Automotive Engineering Laboratory II)	1(0-3-1)
030213249	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	1(0-1-1)	030213262	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	1(0-2-1)
030213263	โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)	3(0-6-3)	030213263	โครงการพิเศษ2 (Special Project II)	3(0-6-3)
030213321	การเขียนแบบเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ (Automotive Engineering Technology Drawing)	2(1-2-3)	030213349	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบทางวิศวกรรมยานยนต์ (Computer-aided Automotive Engineering Design)	3(2-2-5)
030213322	เทคโนโลยีไฟฟ้ายานยนต์ (Automotive Electrical Technology)	3(2-2-5)	030213322	เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ายานยนต์ (Automotive Electrical Technology)	3(2-2-5)
030213325	อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ยานยนต์ (Automotive Electronics and Computerization)	3(2-2-5)	030213325	อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ยานยนต์ (Automotive Electronics and Computerization)	3(2-2-5)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
030213344	เทคโนโลยีการวัดและเครื่องมือวัดยานยนต์ (Automotive Measurement and Instrument Technology)	3(2-2-5)	030213344	เทคโนโลยีการวัดและเครื่องมือวัดยานยนต์ (Automotive Measurement and Instrument Technology)	3(2-2-5)
030223162	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)			
	- กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน	3		วิชาเลือกเฉพาะด้าน	9
030213162	การออกแบบโครงสร้างยานยนต์ (Automotive Structural Design)	3(3-0-6)			
			030213160	การออกแบบชิ้นส่วนยานยนต์ (Automotive Part Design)	3(2-2-5)
			030213166	การออกแบบระบบในยานยนต์ (Vehicle System Design)	3(2-2-5)
030213180	เทคโนโลยีเครื่องยนต์ (Engine Technology)	3(3-0-6)	030213180	เทคโนโลยีเครื่องยนต์ (Engine Technology)	3(3-0-6)
030213181	เทคโนโลยีเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่นยานยนต์ (Fuel and Automotive Lubricant Technology)	3(3-0-6)	030213181	เทคโนโลยีเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่นยานยนต์ (Fuel and Automotive Lubricant Technology)	3(3-0-6)
030213182	เครื่องยนต์กังหันแก๊ส (Gas Turbine Engines)	3(3-0-6)	030213182	เครื่องยนต์กังหันแก๊ส (Gas Turbine Engines)	3(3-0-6)
030213183	เชื้อเพลิงและการสันดาป (Fuel and Combustion)	3(3-0-6)	030213191	เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ (Fuel and Combustion)	3(3-0-6)
030213184	การควบคุมมลพิษยานยนต์ (Automotive Pollution Control)	3(3-0-6)	030213184	การควบคุมมลพิษยานยนต์ (Automotive Pollution Control)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
030213185	วิศวกรรมการบำรุงรักษายานยนต์ (Automotive Maintenance Engineering)	3(3-0-6)	030213185	วิศวกรรมการบำรุงรักษายานยนต์ (Automotive Maintenance Engineering)	3(3-0-6)
030213186	เทคโนโลยีการขนส่ง (Transportation Technology)	3(3-0-6)			
030213187	วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น (Introduction to Finite Element Methods)	3(3-0-6)	030213187	วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น (Introduction to Finite Element Methods)	3(3-0-6)
			030213188	การจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมสำหรับวิศวกรรม ยานยนต์ (Industrials Energy Management for Automotive Engineering)	3(3-0-6)
			030213189	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ (Numerical Methods for Automotive Engineering)	3(3-0-6)
			030213190	ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle)	3(3-0-6)
			030213192	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ (Selected Topics in Automotive Engineering Technology)	3(3-0-6)
030213460	5. กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6 6(0-540-0)	030213459	วิชาสหกิจศึกษา สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6 6(0-540-0)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6		ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6
	เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน			เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน	

7.3 การเปรียบเทียบแผนการศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)	030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)	040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)	040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)	040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)	040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313014	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-3-1)	040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)	04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
			08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(x-x-x)
รวม		20 (17-9-37)	รวม		21(x-x-x)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030213200	ปฏิบัติงานเครื่องมือกลยานยนต์ (Automotive Machine Tools Practice)	1(0-3-1)	030213218	ปฏิบัติงานเครื่องยนต์ยานยนต์ (Automotive Engine Practice)	2(0-6-2)
030213201	ปฏิบัติงานระบบส่งกำลังและเกียร์อัตโนมัติ (Powertrain and Automatic Transmission Practice)	2(0-6-2)	030213219	ปฏิบัติงานระบบรองรับ บังคับเลี้ยวและเบรก (Automotive Suspension Steering and Brake Practice)	2(0-6-2)
030513300	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-3-5)	030513300	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-3-5)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)	040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)	040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313015	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)	040313015	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
0803xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)			
รวม		20 (14-17-34)	รวม		20(x-x-x)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
030103103	กลศาสตร์ของวัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-0-6)	030103103	กลศาสตร์ของวัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-0-6)
030213123	วิศวกรรมยานยนต์ (Automotive Engineering)	3(3-0-6)	030213132	การจัดการการผลิตและอุตสาหกรรมยานยนต์ (Automotive Industrial and Manufacturing Management)	1(1-0-2)
			030213139	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
030213224	ปฏิบัติงานระบบแขวนล้อ บังคับเลี้ยวและเบรก (Automotive Suspension Steering and Brake Practice)	2(0-6-2)	030213231	ปฏิบัติงานระบบส่งกำลังและเกียร์อัตโนมัติ (Powertrain and Automatic Transmission Practice)	2(0-6-2)
030213325	อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ยานยนต์ (Automotive Electronics and Computerization)	3(2-2-5)	030213325	อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ยานยนต์ (Automotive Electronics and Computerization)	3(2-2-5)
030223123	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)	030223123	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
040503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3(3-0-6)			
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)	08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)	xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	21(x-x-x)		รวม	21(x-x-x)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		
030213140	พลศาสตร์ยานยนต์ (Vehicle Dynamics)	3(3-0-6)	030213140	พลศาสตร์ยานยนต์ (Vehicle Dynamics)	3(3-0-6)
030213141	เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engines)	3(3-0-6)	030213147	การออกแบบเครื่องกล (Mechanical Design)	3(3-0-6)
030213242	ปฏิบัติงานระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ (Automotive Electrics and Electronics Practice)	1(0-3-1)	030213150	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน (Internal Combustion Engines)	3(3-0-6)
030213243	ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 1 (Automotive Engineering Laboratory I)	1(0-3-1)	030213243	ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 1 (Automotive Engineering Laboratory I)	1(0-3-1)
030213344	เทคโนโลยีการวัดและเครื่องมือวัดยานยนต์ (Automotive Measurement and Instrument Technology)	3(2-2-5)	030213344	เทคโนโลยีการวัดและเครื่องมือวัดยานยนต์ (Automotive Measurement and Instrument Technology)	3(2-2-5)
030223143	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)	030223143	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)	030213349	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบทางวิศวกรรมยานยนต์ (Computer-aided Automotive Engineering Design)	3(2-2-5)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)			
รวม		20(x-x-x)	รวม		19 (16-7-35)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		
030213145	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)	030213459	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6(0-540-0)
030213146	อากาศพลศาสตร์ (Aerodynamics)	3(3-0-6)			
030213147	การออกแบบเครื่องกล (Mechanical Design)	3(3-0-6)			
030213248	ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 2 (Automotive Engineering Laboratory II)	1(0-3-1)			
030213249	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	1(0-1-1)			
03021xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(3-0-6)			
030223152	การปรับอากาศ (Air Conditioning)	3(3-0-6)			
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)			
รวม		20(x-x-x)	รวม		6(0-540-0)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		
030213460	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6(0-540-0)	030213163	กระบวนการผลิตยานยนต์ (Automotive Manufacturing Process)	3(2-2-5)
			030213164	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)
			030213165	อากาศพลศาสตร์ (Aerodynamics)	3(2-2-5)
			030213262	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	1(0-2-1)
			030213268	ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 2 (Automotive Engineering Laboratory II)	1(0-3-1)
			03021xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
			03021xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
			08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	6(0-540-0)		รวม	20(x-x-x)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		
030213161	การควบคุมยานยนต์ (Automotive Control)	3(3-0-6)	030213161	การควบคุมยานยนต์ (Automotive Control)	3(3-0-6)
030213162	การออกแบบโครงสร้างยานยนต์ (Automotive Structural Design)	3(3-0-6)	03021xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
030213263	โครงการพิเศษ2 (Special Project II)	3(0-6-3)	030213263	โครงการพิเศษ2 (Special Project II)	3(0-6-3)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	3(3-0-6)	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)	xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
รวม		21(x-x-x)	รวม		21(x-x-x)

ภาคผนวก ง.

ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554

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

เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเหมาะสม จึงเห็นสมควรกำหนดระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกอบกับมติสภาสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 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 ให้ระเบียบนี้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตตั้งแต่การศึกษา ๒๕๕๒ เป็นต้นไป

ทั้งนี้ นักศึกษาที่เข้าศึกษาจากอนุปริญญาการศึกษา ๒๕๕๒ ให้ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๓๔ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยอนุโลม ไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับ ปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๓๔ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับความในระเบียบนี้ ให้ระเบียบนี้แทน

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 รวมถึงการได้รับค่าระดับคะแนนการวัดผลโครงการงานพิเศษหรือปริญญานิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (Ip) ด้วย

ข้อ ๕ นักศึกษาต้องปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ คำสั่ง ข้อบังคับ หรือระเบียบอื่นๆ ของคณะ/วิทยาลัย หรือมหาวิทยาลัย ที่ไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้

ขอ ๖ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้และให้มีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัย หรือการตีความ เพื่อปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด

หมวดที่ ๑ การรับเข้าศึกษา

ขอ ๗ คุณวุฒิและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

(๑) ต้องเป็นผู้ที่สนับสนุนการปกครองระบอบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นพระประมุข อยู่
างบริสุทธิ์ใจ

(๒) สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ หรือประกาศนียบัตรอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเทียบเท่า หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละสาขาวิชา

(๓) เป็นผู้มีความประพฤติดีเรียบร้อย แต่งกายสุภาพและรับรองต่อมหาวิทยาลัยว่าจะปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับและคำสั่งของมหาวิทยาลัยโดยเคร่งครัด

(๔) ไม่มีชื่อในทะเบียนเป็นนิสิตหรือนักศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาชั้นสูง อื่น ๆ ยกเว้นมหาวิทยาลัยเปิด

(๕) ไม่เป็นผู้เคยถูกต้องโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดลหุโทษหรือความผิดที่ใดกระทำโดยประมาท

(๖) ไม่เป็นโรคติดต่ออย่างร้ายแรง โรคจิต ฝิ่น ฝิ่น โรคที่สังคมรังเกียจ หรือเป็นโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๗) มีผู้ปกครองหรือผู้อุปการะรับรองว่าจะอุดหนุนค่าธรรมเนียม ค่าบำรุงและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาได้ตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

(๘) ต้องเป็นผู้ที่อยู่ในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

(๙) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หากปรากฏในภายหลังว่าผู้สมัครขาดคุณสมบัติตามขอ ๗ (๑) – ๗ (๙) ข้อใดข้อหนึ่งอยู่ก่อนทำการสมัครสอบคัดเลือก จะถูกตัดสิทธิ์ในการสอบคัดเลือกครั้งนั้นๆ และแม้จะได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้วและไม่ได้เปลี่ยนสถานภาพจากเดิมไปเป็นอย่างอื่น จะถูกถอนสภาพจากการเป็น นักศึกษาทันที

ขอ ๘ การรับเข้าเป็นนักศึกษา

ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาจะต้องผ่านการสอบคัดเลือกตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด รายละเอียดต่าง ๆ จะประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป แต่ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นเป็นพิเศษ เพื่อประโยชน์ของทางราชการ มหาวิทยาลัยอาจคัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามขอ ๗ เขาเป็นนักศึกษาพิเศษตามนโยบายมหาวิทยาลัยก็ได้ นักศึกษาพิเศษอาจจะเป็นผู้มีความประสงค์เข้าศึกษาโดยไม่ขอรับปริญญาหรือต้องการศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาที่ตนสังกัด ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

ขอ ๙ การชำระเงินและการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

ผู้ผ่านการสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกและยืนยันสิทธิ์เพื่อเข้าเป็นนักศึกษา ต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาค่าลงทะเบียนวิชาเรียนและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ตามวัน เวลาที่มหาวิทยาลัยประกาศให้ดำเนินการและต้องนำหลักฐานการชำระเงินพร้อมหลักฐานอื่น ๆ สำหรับการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาไปขึ้นทะเบียนด้วยตนเองตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยประกาศให้ทราบและปฏิบัติ

ข้อ ๑๐ มหาวิทยาลัยอาจจะอนุมัติให้ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตในสาขาวิชาหนึ่งของมหาวิทยาลัยเข้าศึกษาต่อเพื่อรับปริญญาในอีกสาขาวิชาหนึ่งที่มีวิชาพื้นฐานคล้ายคลึงกันได้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาผู้นั้นประสงค์จะเข้าศึกษาต่อ มีมติเห็นชอบให้รับเข้าศึกษาตามเงื่อนไขโดยให้ภาควิชานั้น ๆ เป็นผู้กำหนดจำนวนวิชาและระยะเวลาที่นักศึกษานั้นต้องเรียนเพิ่มเติม

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียนระหว่างมหาวิทยาลัยของรัฐ

นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนระหว่างมหาวิทยาลัยปดของรัฐใด เมื่อร้องขอให้มีการพิจารณารายละเอียดในหลักสูตร ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยและอธิการบดีของทั้งสองสถาบันการศึกษาเป็นผู้อนุมัติ โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติ ดังนี้

(๑) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษาและปีการศึกษานั้นด้วยเหตุผลต่าง ๆ

(๒) รายวิชาที่สถาบันหรือมหาวิทยาลัยอื่นเปิดสอน ต้องมีเนื้อหาที่เทียบเคียงกันได้ หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตร

(๓) ให้นำหน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนสถาบัน หรือมหาวิทยาลัยไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่

(๔) นักศึกษาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าลงทะเบียน และค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามที่สถาบันหรือมหาวิทยาลัยที่นักศึกษาไปเรียนนั้นกำหนด

(๕) นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสภาพนักศึกษากรณีไม่มีรายวิชาลงทะเบียน ณ มหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๒

ระบบการศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๒ ระบบการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยปการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติคือภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลาย มีระยะเวลาการศึกษาในแต่ละภาคเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และอาจมีภาคการศึกษาฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาปลายอีก ๑ ภาคก็ได้มีระยะเวลาการศึกษาประมาณ ๖ สัปดาห์ ทั้งนี้ต้องมีชั่วโมงเรียนในแต่ละรายวิชาเท่ากับชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษาปกติ

(๒) การคิดหน่วยกิต

“หน่วยกิต” หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงภาระการศึกษาในแต่ละรายวิชาโดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

ก. รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาค การศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข. รายวิชาภาคปฏิบัติรวมถึงรายวิชาโครงการหรือรายวิชาโครงการพิเศษที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า 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

- วิชาที่นับหน่วยกิตและนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย
- วิชาที่ไม่นับหน่วยกิต แต่เป็นวิชาที่บังคับในหลักสูตร
- วิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนหรือฝึกโดยไม่นับหน่วยกิตให้
- วิชาที่มีหน่วยกิต แต่ไม่ให้อะไรระดับคะแนน ถ้าหากผลการเรียนหรือการฝึกเป็นที่พอใจจะได้ S หากผลการเรียนหรือการฝึกเป็นที่ไม่พอใจจะได้ U และนับหน่วยกิตสำหรับการจบหลักสูตร แต่ไม่นำหน่วยกิตไปคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๓) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนดังนี้

- วิชาปฏิบัติ ต้องลงทะเบียนวิชาเรียนในครบตามจำนวนหน่วยกิตที่เปิดสอน ในภาคการศึกษานั้น
- การลงทะเบียนวิชาเรียนทั้งวิชาทฤษฎีและวิชาปฏิบัติ ให้ถือปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี นักศึกษาภาคปกติลงทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต นักศึกษาภาคค่ำลงทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๖ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิต
- กรณีจำนวนหน่วยกิตที่เหลือในหลักสูตรมีจำนวนต่ำกว่าที่กำหนดในข้อ ๑๓ (๓) ข. นักศึกษาสามารถลงทะเบียนต่ำกว่าที่กำหนดได้

(๔) การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษาไม่มีรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ ต้องดำเนินการขอรักษาสถานภาพนักศึกษาและชำระเงินค่ารักษาสถานภาพภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษามีฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๖ (๘) และให้นับระยะเวลาที่ขอรักษาสถานภาพรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษา

(๕) ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

(๖) นักศึกษาที่ลงทะเบียนโครงการพิเศษหรือปริญญาโทจนยังไม่สามารถประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ต้องปฏิบัติดังนี้

ก. ใหนงานทะเบียนและสถิตินักศึกษา บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาโทจนยังไม่สิ้นสุด (In-progress) ต่อท้ายวิชาและดำเนินการประเมินผลการศึกษาประจำภาค แล้วแจ้งแนกสภาพนักศึกษาได้ตามปกติ โดยไม่นำหน่วยกิตของวิชาที่บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาโทจนยังไม่สิ้นสุด (In-progress) มาคิดค่าระดับคะแนนประจำภาค

ข. การประเมินผลวิชาโครงการพิเศษหรือปริญญาโทที่บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาโทจนยังไม่สิ้นสุด (In-progress) ต่อท้ายวิชาไว้ให้ทำการประเมินผลและอนุมัติผลการศึกษาในภาคการศึกษาที่ส่งคะแนน

ค. กรณีลงทะเบียนวิชาเรียนครบทุกวิชาตามหลักสูตรแล้ว นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสภาพโครงการพิเศษหรือปริญญาโทในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือภาคฤดูร้อนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา

ขอ ๑๔ การขอเพิ่ม เปลี่ยน หรือถอนวิชาเรียน

(๑) นักศึกษาซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชาใดไว้ หากจะขอเปลี่ยนหรือขอเพิ่มวิชาเรียนให้ทำภายใน ๓ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดเฉพาะหน่วยกิตของวิชาที่เลือกเรียนใหม่

(๒) นักศึกษาซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชาใดไว้ หากต้องการถอนวิชาให้ถอนได้ภายใน ๑๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อนกรณีนักศึกษาถอนวิชาเรียนเมื่อพ้นกำหนดดังกล่าว ให้ได้รับเกรด W

ขอ ๑๕ การโอนผลการเรียน

(๑) คุณสมบัติของผู้ขอเทียบโอน

มหาวิทยาลัยจะอนุมัติให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเฉพาะผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ก. มีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ตามข้อ ๗ แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒

ข. ผ่านการสอบคัดเลือก ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว

ค. รายวิชาที่นำมาขอเทียบโอนต้องมีคะแนนหรือผลการประเมินไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

ง. ผลการเรียนจากการศึกษาในระบบหรือหลักฐานแสดงความรู้และประสบการณ์ จากการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยต้องมีอายุไม่เกิน ๓ ปีนับจากวันสิ้นสุดภาคการศึกษาของรายวิชาที่ขอเทียบโอนหรือวันสุดท้ายของประสบการณ์ที่ยื่นขอรับการประเมิน

จ. ได้รับอนุมัติการเทียบโอนรายวิชาก่อนการอนุมัติผลการศึกษาในรายวิชาที่ขอเทียบโอน

(๒) การดำเนินการขอเทียบโอน

นักศึกษาที่ประสงค์จะขออนุมัติการเทียบโอนรายวิชา และผลการเรียนให้ดำเนินการดังนี้

ก. แจ้งความจำนงถึงงานทะเบียนและสถิติด้านนักศึกษา กองบริการการศึกษภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะยื่นคำร้องขอเทียบโอน

ข. ผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ อาทิ ระเบียนผลการเรียน (Transcript) และรายละเอียดเนื้อหาวิชาที่ใดเรียนไปแล้วให้ติดต่อสถาบันเดิมจัดส่งมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

ค. หลักฐานแสดงความรู้และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย นักศึกษาเป็นผู้นำเสนอด้วยตนเองที่ภาควิชา

(๓) การเทียบโอนผลการเรียนระหว่างการศึกษาในระบบ

ก. การเทียบโอนของนักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัย

๑. รายวิชาเดิมที่ขออนุมัติเทียบโอนต้องมีเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับเดียวกัน และมีปริมาณเท่ากันหรือไม่น้อยกว่ารายวิชาในหลักสูตรใหม่

๒. นักศึกษาสามารถเทียบโอนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ข. การเทียบโอนของนักศึกษาที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือต่างสถาบัน

๑. ต้องศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติโดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพัก มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๕๐

๒. มีรายวิชาที่ใดเรียนมาแล้วจากสถาบันเดิมเทียบได้กับรายวิชาในมหาวิทยาลัยตามแผนกำหนด

การศึกษาของสาขาวิชาที่รับโอนมาได้เป็นหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และจะต้องโอนมาศึกษาในสาขาวิชาเดียวกันกับสาขาวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมหรือสาขาวิชาที่ใกล้เคียงกันโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย

๓. รายวิชาที่ขอเทียบโอนต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

๔. รายวิชาเดิมที่จะพิจารณาเทียบโอนหน่วยกิตจะกระทำได้ไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

๕. ใหคณะ/วิทยาลัยเป็นผู้กำหนดเวลาการประเมิน ระยะเวลาที่ใช้ในการประเมิน และแจ้ง ผลการประเมินให้นักศึกษาทราบโดยจัดทำเป็นประกาศคณะ/วิทยาลัย

(๔) การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

ก. ต้องผ่านการทดสอบในรายวิชาที่ขอเทียบโอน โดยคณะ/วิทยาลัยจัดให้มีการทดสอบหรือผ่านการทดสอบจากหน่วยงานที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ หรือประเมินจากแฟ้มสะสมผลการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากความรู้ และจากประสบการณ์ที่เสนอให้ประเมิน รวมทั้งการประเมินจากการสัมภาษณ์

ข. การบันทึกผลการเรียนให้บันทึกการได้หน่วยกิตตามวิธีการประเมินดังนี้ 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 โดยให้เทียบโอนเข้าศึกษาได้ไม่เกินกวาระชั้น และภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

จ. การเทียบโอนรายวิชา ให้นำหน่วยกิตใดรวมกันมีเกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

(๕) การนับระยะเวลาการศึกษา

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน สามารถศึกษาได้ไม่เกินระยะเวลาสองเท่าของหลักสูตร กรณีโอนมาจากสถาบันเดิมให้นับระยะเวลาการศึกษาจากสถาบันเดิมรวมด้วย

(๖) การนับหน่วยกิตและการคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ให้นำหน่วยกิตรายวิชาที่เทียบโอนเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามหลักสูตร แต่ไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเดิม

(๗) การให้ปริญญาเกียรตินิยม

นักศึกษาที่เทียบโอนไม่มีสิทธิ์ได้รับเกียรตินิยม

(๘) การชำระเงิน

นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการโอนหน่วยกิตและรายวิชาที่ได้รับอนุมัติเทียบโอนตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ขอ ๑๖ เวลาเรียน

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

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

หมวดที่ ๓

การวัดผลการศึกษาและสภาพการเป็นนักศึกษา

ขอ ๑๗ ระบบการวัดผลการศึกษา

(๑) ให้กำหนดค่าระดับคะแนนเป็นสัญลักษณ์ตัวอักษร และในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้เทียบค่าตัวอักษรเป็นแต้มดังต่อไปนี้

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	-	การวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาโท ยัง ไม่สิ้นสุด (In-progress)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	พอใจ (Satisfactory)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
W	-	ขอถอนวิชาเรียนหลังกำหนด (Withdrawal)

(๒) ให้มีการวัดผลการศึกษาปลายภาคการศึกษา ๑ ครั้ง และควรมีการสอบกลางภาคการศึกษาครั้งหนึ่งด้วย

(๓) ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาผลของการวัดผลการศึกษาทุกภาคการศึกษา โดยมี
คณบดี/ผู้อำนวยการเป็นผู้ลงนามอนุมัติผลการวัดผลการศึกษาและพิจารณาเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อ อนุมัติ
ปริญญา

(๔) ให้คณะ/วิทยาลัยเก็บกระดาษคำตอบในการวัดผลการศึกษาไว้อย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษานับแต่วัน
ประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วให้คณบดี/ผู้อำนวยการสั่งทำลายได้

ขอ ๑๘ การคิดระดับคะแนนเฉลี่ย

(๑) ให้คูณหน่วยกิตด้วยแต้มของระดับคะแนนเป็นรายวิชาแล้วรวมกันเข้าด้วยกัน หาค่าด้วยจำนวนหน่วย
กิตรวมทุกวิชา ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่งไม่ปัดเศษ วิชาใดที่นักศึกษาเรียนซ้ำหรือเรียนแทน ให้นำ หน่วยกิ
ตของวิชานั้นไปคิดด้วยทุกครั้ง

(๒) ให้คิดระดับคะแนนเฉลี่ยเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

ก. ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา คือระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากผลการศึกษาของ
นักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

ข. ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้า
ศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดระดับคะแนน

ขอ ๑๙ การเรียนซ้ำวิชาเรียน

(๑) นักศึกษาที่สอบตกวิชาใดวิชาหนึ่งต้องเรียนซ้ำวิชานั้น หรือเลือกเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งที่ภาควิชาอนุมัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

(๒) นักศึกษาที่มีผลการเรียนในรายวิชาต่ำกว่าพอใช้ (C หรือ ๒.๐๐) อาจขอเรียนซ้ำในรายวิชานั้นได้โดยได้รับอนุมัติจากภาควิชาก่อนการลงทะเบียนวิชาเรียน ในการคิดระดับคะแนนเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตและระดับคะแนนที่ได้มารวมด้วยทุกครั้ง

ขอ ๒๐ การให้ระดับคะแนน I (Incomplete)

(๑) การให้ระดับคะแนน I จะกระทำได้ในกรณี ต่อไปนี้

ก. นักศึกษามีเวลาเรียนครบเกณฑ์ในขอ ๑๖ (๑) แต่ไม่ได้เข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมด ได้ เพราะป่วยก่อนสอบ โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๘ (๑) ก. และคณบดี/ผู้อำนวยการพิจารณาประกอบความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นเห็นสมควรอนุมัติเพราะการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหา เพียงเล็กน้อย

ข. นักศึกษาป่วยระหว่างสอบ เป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบในรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยปฏิบัติถูกต้องตาม ข้อ ๒๘ (๑) ข. และได้รับอนุมัติจากคณบดี/ผู้อำนวยการ

ค. นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุอันพึงวิสัย และคณบดี/ผู้อำนวยการอนุมัติ

ง. นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษาให้แจ้งการให้คะแนน I (ไม่สมบูรณ์) มาพร้อมกับผลการศึกษานักศึกษาอื่นที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

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

ขอ ๒๑ การศึกษาโดยไม่วัดผล

(๑) นักศึกษาอาจขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อลงทะเบียนวิชาเรียนเป็นพิเศษโดยไม่ขอวัดผล [Audit] รายวิชาใดวิชาหนึ่งที่อยู่นอกหลักสูตรเพื่อเป็นการเสริมความรู้ได้โดยได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

(๒) นักศึกษาจะต้องชำระเงินตามระเบียบของมหาวิทยาลัยและจะต้องระบุในคำร้องลงทะเบียนวิชาเรียนด้วยว่าเรียนวิชาใดเป็นพิเศษโดยไม่ขอวัดผล [Audit] และเมื่อลงทะเบียนแล้วจะขอเปลี่ยนแปลงเป็นการศึกษาโดยวัดผลในภายหลังไม่ได้เว้นแต่ในกรณีที่นักศึกษาเปลี่ยนโอนสาขาวิชา และลักษณะวิชานั้นเป็นวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรใหม่ การวัดผล

(๓) การขอลงทะเบียนวิชาเรียนโดยไม่วัดผล ให้กระทำในช่วงกำหนดเวลาของการเพิ่มวิชาเรียน และนับหน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่วัดผล [Audit] รวมกับหน่วยกิตรายวิชาอื่น ๆ ในการคิดจำนวน หน่วยกิตสูงสุดที่นักศึกษาลงทะเบียนด้วยแต่นับรวมเป็นจำนวนหน่วยกิตต่ำสุดที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

(๔) การเรียนวิชาเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตนี้ ไม่มีการวัดผลและให้มหาวิทยาลัยบันทึกอักษร AU ในระเบียนการศึกษาได้เมื่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชาวินิจฉัยว่านักศึกษาได้เรียนด้วยความตั้งใจและมีเวลาเรียนครบตามข้อ ๑๖ และอาจารย์ผู้สอนแจ้งผลการเรียน AU ในการส่งคะแนนของวิชานั้นด้วย

ขอ ๒๒ การจำแนกสภาพของนักศึกษา

สภาพนักศึกษามี ๒ ประเภท คือ นักศึกษาสภาพปกติและนักศึกษาสภาพพิพาท

(๑) นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคเรียนแรกหรือนักศึกษาที่สอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) นักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐ นักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ ต้องไปปรับทราบวิทยาศาสตร์ภาควิชา และให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของ หน่วยกิตรวมในภาคเรียนถัดไป หรืออยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา นักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์จะพ้นสภาพ วิทยา ทัศน์เมื่อได้รับการระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

ขอ ๒๓ ฐานะชั้นปีของนักศึกษา

การกำหนดฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้เทียบจากจำนวนสัดส่วนระหว่างหน่วยกิตที่สอบได้กับ หน่วยกิตรวมของหลักสูตรทั้งหมดให้ออกเกณฑ์ดังนี้

- (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

ขอ ๒๔ ระยะเวลาที่ใช้สำหรับหลักสูตร

นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกินสองเท่าของระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่ระบุไว้ในหลักสูตร สาขาวิชานั้น ๆ การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับตั้งแต่การเข้าศึกษา โดยให้นับรวมระยะเวลาการศึกษา ภาคฤดูร้อน การลาพักการศึกษา หรือการถูกสั่งพักการศึกษาด้วย

ขอ ๒๕ การลงโทษนักศึกษาผู้กระทำความผิด

(๑) การทุจริตในการสอบ

นักศึกษาซึ่งกระทำความผิด หรือรวมกระทำความผิดระเบียบการสอบในการสอบประจำภาคหรือการสอบ ระหว่างภาคอย่างชัดเจน ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาลงโทษสถานใดสถานหนึ่งดังต่อไปนี้

ก. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต

ข. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

ค. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต รวมทั้งไม่พิจารณาผลการศึกษาในภาคการศึกษา ที่นักศึกษากระทำการทุจริตและให้สั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา

ง. ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒) นักศึกษาที่กระทำความผิดอื่น ๆ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาให้ได้รับโทษตามควรแก่ความผิดนั้น

(๓) ให้นับระยะเวลานักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา เข้าเป็นระยะเวลาการศึกษาสำหรับหลักสูตรสาขาวิชานั้นด้วย

(๔) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษา จะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ระยะเวลาที่กำหนดตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 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. มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๕ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการศึกษ

๒. มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ ที่ลงทะเบียนเรียนนี้

๓. มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกันนับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๓ ที่ลงทะเบียนเรียน

๔. มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกันนับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๓ ที่ลงทะเบียนเรียนนี้ ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้รับระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับอนุมัติให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

ข. นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง

๑. มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการศึกษ

๒. มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน

๓. มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกันนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียนนี้ ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับการอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

(๗) ศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

(๘) นักศึกษาไม่ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาปกติที่มหาวิทยาลัยเปิดทำการสอน และได้ดำเนินการขอลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษาตามขอ ๑๓ (๔)

ขอ ๒๗ การขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) นักศึกษาที่พ้นสภาพตามขอ ๒๖ (๘) สามารถขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายใน ๑๕ วัน นับจากวันประกาศพินสภาพ

(๒) การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา คณบดี/ผู้อำนวยการ และได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

(๓) นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการคืนสภาพนักศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา จะมีสภาพการเป็นนักศึกษาเช่นเดียวกับสภาพเดิมก่อนพ้นสภาพ ทั้งนี้ การนับระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามขอ ๒๔

หมวดที่ ๔

การลาและการขอลากลับเข้าศึกษาต่อ

ขอ ๒๘ การลาป่วย

(๑) การลาป่วยแยกออกเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

ก. การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนที่การเรียนในภาคการศึกษานั้นสิ้นสุดและพักอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องภายในหนึ่งสัปดาห์นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วยพร้อมใบรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลของเอกชนที่ทางราชการรับรอง

ข. การลาป่วยระหว่างสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นภาคการศึกษาแล้วแต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อคณบดี/ผู้อำนวยการทันทีและต้องนำ

ใบรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลเอกชนที่ทางราชการรับรองมาให้โดย
ด่วน

ขอ ๒๙ การลาพัก

(๑) นักศึกษาที่จำเป็นต้องลาระหว่างชั่วโมงเรียน ต้องขออนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชานั้น

(๒) นักศึกษาที่จะต้องลาพักตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป ต้องยื่นใบลาพร้อมด้วยเหตุผลและคำรับรองของผู้
ปกครอง

ขอ ๓๐ การลาพักการศึกษา

(๑) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดี/ผู้อำนวยการเพื่อขออนุมัติลาพักการศึกษาได้ ในกรณีต่อไปนี้

ก. ถูกเกณฑ์หรือระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

ข. ได้รับทุนไปอบรมหรือดูงานต่างประเทศ

ค. ป่วยซึ่งต้องได้รับการรักษาเป็นระยะเวลานานตามคำสั่งแพทย์เกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียน
ทั้งหมดโดยมีใบรับรองแพทย์ที่ถูกต้องจากสถานพยาบาลของทางราชการหรือของเอกชนที่ทางราชการรับรอง

ง. มีความจำเป็นส่วนตัวโดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในสถาบันมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา

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

(๓) ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการศึกษารวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย ยกเว้นการลาพักการศึกษาตามข้อ
๓๐ (๑) ก.

(๔) ระยะเวลาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่ารักษาสถานภาพการเป็น
นักศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา เว้นแต่ภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระค่า
ธรรมเนียมการศึกษาและค่าลงทะเบียนวิชาเรียนแล้ว มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ขอ ๓๑ การกลับเข้าศึกษาต่อ

(๑) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต่อจะต้องยื่นคำร้องขอกลับ
เข้าศึกษาต่อผานอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติต่อคณบดี/ผู้อำนวยการก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัย
เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาแล้วให้มีสภาพเป็นนักศึกษาเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๒) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษา เมื่อครบกำหนดระยะเวลาแล้วให้มารายงานตัวที่ภาควิชา และยื่นคำร้อง
ขอกลับเข้าศึกษาผานอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติคณบดี/ผู้อำนวยการ ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของ
มหาวิทยาลัย เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาแล้วให้มีสภาพเป็นนักศึกษาเหมือนก่อนถูกสั่งพักการศึกษา

หมวดที่ ๕

การสำเร็จการศึกษา

ขอ ๓๒ นักศึกษาจะมีสิทธิ์ได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาบัตร ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) ศึกษาครบหน่วยกิตและวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร วิชาใดที่นักศึกษาเรียนซ้ำชั้น
หรือเรียนแทน ใหนับหน่วยกิตของวิชานั้นเฉพาะครั้งที่สอบได้เพียงครั้งเดียว

(๒) โศคาระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๓) เป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาตามข้อบังคับ ๓๔

ขอ ๓๓ การไต่เกียรตินิยมสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

(๑) สำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาปกติและมีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินที่กำหนดไว้ตามแผนการศึกษา
ของหลักสูตร

- (๒) ไม่เคยสอบตก (F, Fe, Fa) หรือได้รับผลการศึกษาไม่พอใจ (U) ในรายวิชาใด
- (๓) ไม่เคยเรียนซ้ำรายวิชาใดเพื่อเปลี่ยนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม
- (๔) นักศึกษาซึ่งได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป จะได้เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง
- (๕) นักศึกษาซึ่งได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป จะได้เกียรตินิยมอันดับสอง

หมวดที่ ๖

การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา

ข้อ ๓๔ นักศึกษาซึ่งเป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์ สมควรพิจารณาเสนอสภาพมหาวิทยาลัย ให้ได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือจะต้องมีคุณสมบัติตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย มีวัฒนธรรม สภาพเรียบร้อยรักษาชื่อเสียงเกียรติคุณและประโยชน์ของมหาวิทยาลัย ปฏิบัติตามระเบียบ ขอบบังคับ และคำสั่งของมหาวิทยาลัย ตลอดจนจะต้องมีพฤติการณ์ด้านความประพฤติ ดังนี้

- (๑) ไม่เป็นผู้ซึ่งมีจิตพนเพื่อนไม่สมประกอบโดยคำวินิจฉัยของแพทย์ หรือเป็นผู้ที่ศาลสั่งให้เป็นคนเสมือนไร้ความสามารถ หรือไร้ความสามารถ
- (๒) ไม่เป็นผู้เคยต้องโทษจำคุกโดยคำพิพากษา หรืออยู่ในระหว่างต้องหาคดีอาญา เว้นแต่ความผิด ที่เป็นโทษหรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท
- (๓) ไม่เป็นผู้ซึ่งประพฤติชั่ว บกพร่องในศีลธรรม ประพฤติตนเป็นคนเสเพล เสพเครื่องทองของเมาจนไม่สามารถครองสติได้ มีหนี้สินรุงรัง หมกมุ่นในการพนัน ประพฤติผิดในฐานชู้สาว ซึ่งทำให้เสื่อมเสียชื่อเสียง
- (๔) ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อให้เกิดการแตกแยกความสามัคคีหรือก่อการวิวาทในระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือระหว่างนักศึกษาของมหาวิทยาลัยกับนักศึกษา นักเรียนในสถาบันอื่นหรือบุคคลอื่น
- (๕) ไม่เป็นผู้ซึ่งแสดงอาการกระด้างกระเดื่อง ลบลู่ดูหมิ่นคณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัย
- (๖) ไม่เป็นผู้ซึ่งกาวภายในอำนาจการบริหารงานของมหาวิทยาลัย
- (๗) ไม่เป็นผู้ซึ่งจงใจ หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงแก่ทรัพย์สินของมหาวิทยาลัย
- (๘) ไม่มีหนี้สินผูกพันกับมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๕ นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามความในข้อ ๓๔ ได้ชื่อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติ และศักดิ์ ไม่สมควรได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อาจได้รับพิจารณาดังนี้

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

ข้อ ๓๖ เมื่อนักศึกษาสอบได้ครบทุกกระบวนวิชาในคณะ/วิทยาลัยใดแล้ว กรณีพบว่านักศึกษาขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามความในข้อ ๓๔ ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาเกียรติและศักดิ์นักศึกษาเสนอความเห็นต่อมหาวิทยาลัยพิจารณาโดยไม่ชักช้า

ข้อ ๓๗ การประชุมคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาต้องมีคณะกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของจำนวนกรรมการทั้งหมด ประธานคณะกรรมการมีอำนาจเชิญบุคคลใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอธิบายชี้แจง มีอำนาจขอสำเนาเอกสารจากหน่วยงานใด ๆ มาประกอบการพิจารณาได้ คณะกรรมการจะเรียกนักศึกษาผู้นั้นมาไต่ถามคำเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาหรือไม่ก็ได้ การวินิจฉัยชี้ขาดของที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมากเป็นเกณฑ์ หากมีคะแนนเสียงเท่ากันให้ประธานในที่ประชุมเป็นผู้ชี้ขาด

ข้อ ๓๘ การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาผู้ใดซึ่งเห็นว่าขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามความในข้อ ๓๔ และปรากฏว่ามีนักศึกษาของคณะอื่นมีส่วนร่วมในการประพฤติผิดอยู่ด้วย ให้ประธานกรรมการในคณะ/วิทยาลัย

ที่ทำการพิจารณาทำบันทึกแจ้งไปยังคณบดี/ผู้อำนวยการในคณะ/วิทยาลัยของนักศึกษาซึ่งร่วมประพฤติผิดด้วยโดยด่วน เพื่อให้คณะ/วิทยาลัยนั้น ๆ พิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอ ๓๙ นักศึกษาผู้ใดถูกคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาเห็นสมควรไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญา ถ้าเห็นว่าตนไม่ได้รับความเป็นธรรมให้มีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดีโดยทำหนังสือมีสำเนาถูกต้องหนึ่งฉบับลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ยื่นต่อคณบดี/ผู้อำนวยการซึ่งตนศึกษาในคณะ/วิทยาลัยนั้นภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่ทราบว่าตนเป็นผู้ไม่สมควรได้รับปริญญา ให้ผู้ซึ่งรับอุทธรณ์ส่งอุทธรณ์นั้นพร้อมด้วยคำชี้แจงของตนถ้าพึงมีต่อไปยังมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่รับอุทธรณ์อันถูกต้องตามขอ ๓๙

ขอ ๔๐ เมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอุทธรณ์ให้อธิการบดีหรือผู้ซึ่งอธิการบดีมอบหมายเป็นประธานกรรมการ คณบดี/ผู้อำนวยการทุกคณะ และผู้อำนวยการกองบริการการศึกษา เป็นกรรมการและเลขานุการ พิจารณาวินิจฉัยให้เสร็จภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันที่รับอุทธรณ์ เมื่อคณะกรรมการพิจารณาวินิจฉัยยื่น ตามมติคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย คำวินิจฉัยขั้นนี้ให้เป็นที่สุด แต่ถ้าวินิจฉัยเปลี่ยนแปลงมติคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย ให้เสนอนายกสภามหาวิทยาลัยวินิจฉัยชี้ขาดแล้วให้นำเสนอสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือทราบด้วย

การประชุมพิจารณาตามความในวรรคแรก ต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของจำนวนกรรมการทั้งหมดจึงจะเป็นองค์ประชุมการวินิจฉัยชี้ขาดให้ถือเสียงข้างมากเป็นเกณฑ์ หากมีคะแนนเสียงเท่ากันให้ประธานที่ประชุมเป็นผู้ชี้ขาด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๒

(ลงชื่อ) เกษม สุวรรณกุล

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

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

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒ เกี่ยวกับการพัฒนาการเป็นนักศึกษา และเพื่อให้การดำเนินการ เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

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

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

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๔ เป็นต้นไป

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

“ข้อ ๒๖ นักศึกษาพัฒนาการเป็นนักศึกษา เมื่อ

(๑) ตาย

(๒) ศึกษาครบตามหลักสูตรและได้รับปริญญาบัตร ตามข้อ ๓๔

(๓) ได้รับอนุมัติจากคณบดี/ผู้อำนวยการไหลออก

(๔) ถูกสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ตามข้อ ๒๕

(๕) ศึกษาไม่จบหลักสูตรภายในระยะเวลาที่กำหนด

(๖) หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี และปริญญาตรี ๕ ปี

ก. มีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๕ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาแรกที่ได้รับการศึกษา

ข. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

ค. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกันนับตั้งแต่ ภาคการศึกษาที่ ๓ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

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

(๗) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง และปริญญาตรีเทียบโอน

ก. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาแรกที่ได้รับการศึกษา

ข. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกันนับตั้งแต่ ภาคการศึกษาแรกที่ได้ลงทะเบียนเรียน

ค. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษา แรกที่ได้ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

(๘) ศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้รับระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

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

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัยหรือการตีความเพื่อปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด และให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๕๔

(ลงชื่อ) เกษม สุวรรณกุล

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ภาคผนวก จ
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง.

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes (ELO) ของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์

1. สามารถบอกและอธิบายเกี่ยวกับส่วนประกอบ หลักการทำงาน และกระบวนการผลิตของยานยนต์ได้อย่างถูกต้อง
2. มีความเข้าใจและมีทักษะการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ เพื่อนำมาใช้ในการตรวจสอบ วิเคราะห์ วินิจฉัย และแก้ไขปัญหาทางด้านยานยนต์อย่างถูกต้อง
3. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับระบบต่าง ๆ และการผลิตทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ และใช้พลังงานทดแทนและทางเลือกในยานยนต์เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบและสร้างนวัตกรรมเกี่ยวกับยานยนต์
4. มีประสบการณ์ในการทำงาน การสื่อสาร การนำเสนอ และการปรับตัวกับผู้ร่วมงาน ผ่านการสหกิจศึกษาและโครงการปริญญานิพนธ์และนำไปสู่การพัฒนาความสามารถเพื่อการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย
5. บัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ ของการเป็นวิศวกร มีความใฝ่รู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีด้านยานยนต์อย่างต่อเนื่อง เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต

ตารางความสัมพันธ์ระหว่าง การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome: ELO) ของหลักสูตร วศ.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์

ผลการเรียนรู้ 5 ด้าน	ผลการเรียนรู้ย่อยๆ (Curriculum Mapping)	ELOs ใหม่
1. คุณธรรม จริยธรรม	2. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพ กฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม มีความ เข้าใจถึงหน้าที่พลเมือง 5. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบ ในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบทของสังคม ของวิชาชีพวิศวกรรมแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน	ELO 5 บัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ ของการเป็นวิศวกร มีความ ใฝ่รู้เกี่ยวกับด้านเทคโนโลยีด้านยานยนต์อย่างต่อเนื่อง เพื่อ นำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต
2. ความรู้	1. มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการ ประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และ การสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี 2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม 3. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรม คอมพิวเตอร์ เป็นต้น 5. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการ ประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	ELO 1 สามารถบอกและอธิบายเกี่ยวกับส่วนประกอบ หลักการทำงาน และกระบวนการผลิตของยานยนต์ได้อย่างถูกต้อง ELO 2 มีความเข้าใจและมีทักษะการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ เพื่อ นำมาใช้ในการตรวจสอบ วิเคราะห์ วินิจฉัย และแก้ไขปัญหา ทางด้านยานยนต์อย่างถูกต้อง

ผลการเรียนรู้ 5 ด้าน	ผลการเรียนรู้ย่อยๆ (Curriculum Mapping)	ELOs ใหม่
3. ทักษะทางปัญญา	3. สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์	ELO 3 ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับระบบต่างๆ และการผลิตทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ และใช้พลังงานทดแทนและทางเลือกในยานยนต์เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบและสร้างนวัตกรรมเกี่ยวกับยานยนต์
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม 4. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ	ELO 4 มีประสบการณ์ในการทำงาน การสื่อสาร การนำเสนอ และการปรับตัวกับผู้ร่วมงาน ผ่านการสหกิจศึกษาและโครงการปริญญานิพนธ์และนำไปสู่การพัฒนาความสามารถเพื่อการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ	4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์	ELO 4 มีประสบการณ์ในการทำงาน การสื่อสาร การนำเสนอ และการปรับตัวกับผู้ร่วมงาน ผ่านการสหกิจศึกษาและโครงการปริญญานิพนธ์และนำไปสู่การพัฒนาความสามารถเพื่อการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) จากหลักสูตรสู่รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา			หัวข้อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง				
			ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5
วิชาแกน วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม							
030223120	เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)	✓	✓	✓		
030223123	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)	✓	✓			
วิชาชีพ วิชาวิศวกรรมหลัก							
030213139	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)	✓	✓	✓		
030213140	พลศาสตร์ยานยนต์ (Vehicle Dynamics)	3(3-0-6)	✓	✓			
030213147	การออกแบบเครื่องกล (Mechanical Design)	3(3-0-6)	✓	✓		✓	✓
030213150	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน (Internal Combustion Engines)	3(3-0-6)	✓	✓		✓	✓
030213161	การควบคุมยานยนต์ (Automotive Control)	3(3-0-6)	✓	✓			✓

รายวิชา			หัวข้อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง				
			ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5
030213164	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)			✓		
วิชาชีพเฉพาะทาง วิชาบังคับ							
030213132	การจัดการการผลิตและอุตสาหกรรมยานยนต์ (Automotive Industrial and Manufacturing Management)	1(1-0-2)	✓	✓			
030213163	กระบวนการผลิตยานยนต์ (Automotive Manufacturing Process)	3(2-2-5)	✓	✓	✓		
030213165	อากาศพลศาสตร์ (Aerodynamics)	3(2-2-5)	✓	✓	✓		
030213218	ปฏิบัติงานเครื่องยนต์ยานยนต์ (Automotive Engine Practice)	2(0-6-2)	✓	✓			✓
030213219	ปฏิบัติงานระบบรองรับบังคับเลี้ยวและเบรก (Automotive Suspension Steering and Brake Practice)	2(0-6-2)	✓	✓	✓		✓
030213221	ปฏิบัติงานระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ (Automotive Electrics and Electronics System Practice)	1(0-3-1)	✓	✓	✓		✓
030213231	ปฏิบัติงานระบบส่งกำลังและเกียร์อัตโนมัติ (Powertrain and Automatic Transmission Practice)	2(0-6-2)	✓	✓	✓		✓
030213243	ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 1 (Automotive Engineering Laboratory I)	1(0-3-1)	✓	✓			✓

รายวิชา			หัวข้อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง				
			ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5
030213262	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	1(0-2-1)	✓	✓	✓	✓	
030213263	โครงการพิเศษ2 (Special Project II)	3(0-6-3)	✓	✓	✓	✓	
030213268	ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 2 (Automotive Engineering Laboratory II)	1(0-3-1)	✓	✓		✓	
030213322	เทคโนโลยีระบบไฟฟ้ายานยนต์ (Automotive Electrical Technology)	3(2-2-5)	✓	✓			✓
030213325	อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ยานยนต์ (Automotive Electronics and Computerization)	3(2-2-5)	✓	✓			
030213344	เทคโนโลยีการวัดและเครื่องมือวัดยานยนต์ (Automotive Measurement and Instrument Technology)	3(2-2-5)	✓	✓			✓
030213349	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบทางวิศวกรรมยานยนต์ Computer-aided Automotive Engineering Design)	3(2-2-5)	✓	✓		✓	✓
วิชาเลือกเฉพาะด้าน							
030213160	การออกแบบชิ้นส่วนยานยนต์ (Automotive Part Design)	3(2-2-5)	✓	✓			
030213166	การออกแบบระบบในยานยนต์ (Vehicle System Design)	3(2-2-5)	✓	✓	✓		

รายวิชา			หัวข้อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง				
			ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5
030213180	เทคโนโลยีเครื่องยนต์ (Engine Technology)	3(3-0-6)	✓	✓			
030213181	เทคโนโลยีเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่นยานยนต์ (Fuel and Automotive Lubricant Technology)	3(3-0-6)	✓	✓		✓	✓
030213182	เครื่องยนต์กังหันแก๊ส (Gas Turbine Engines)	3(3-0-6)	✓	✓		✓	✓
030213184	การควบคุมมลพิษยานยนต์ (Automotive Pollution Control)	3(3-0-6)	✓	✓		✓	✓
030213185	วิศวกรรมการบำรุงรักษายานยนต์ (Automotive Maintenance Engineering)	3(3-0-6)	✓	✓		✓	✓
030213187	วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น (Introduction to Finite Element Methods)	3(3-0-6)	✓	✓		✓	✓
030213188	การจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ (Industrials Energy Management for Automotive Engineering)	3(3-0-6)	✓	✓		✓	✓
030213189	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ (Numerical Methods for Automotive Engineering)	3(3-0-6)	✓	✓	✓		
030213190	ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle)	3(3-0-6)	✓	✓		✓	✓
030213191	เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ (Fuel and Combustion)	3(3-0-6)	✓	✓		✓	✓

รายวิชา			หัวข้อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง				
			ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5
030213192	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ (Selected Topics in Automotive Engineering Technology)	3(3-0-6)	✓	✓		✓	✓
วิชาสหกิจศึกษา							
030213459	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6(0-540-0)	✓	✓		✓	✓

ภาคผนวก ฉ.
การประกันคุณภาพการศึกษา

ตัวบ่งชี้/เกณฑ์	ผลการดำเนินการ				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1.การกำกับมาตรฐาน					
1.1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
1.2 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
1.3 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
1.4 คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหลัก	✓	✓	✓	✓	✓
1.5 คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทร่วม (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
1.6 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบปริญญาโท	✓	✓	✓	✓	✓
1.7 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	✓	✓	✓	✓	✓
1.8 ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท	✓	✓	✓	✓	✓
2. การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร					
2.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes : ELO)	✓	✓	✓	✓	✓
2.2 ข้อกำหนดของหลักสูตร (Program Specifications)	✓	✓	✓	✓	✓
2.3 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Programme Structure and Content)	✓	✓	✓	✓	✓
2.4 กลยุทธ์การเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach)	✓	✓	✓	✓	✓
2.5 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)	✓	✓	✓	✓	✓
2.6 คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)	✓	✓	✓	✓	✓
2.7 คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Support Staff Quality)	✓	✓	✓	✓	✓
2.8 คุณภาพผู้เรียน และการสนับสนุน (Student Quality and Support)	✓	✓	✓	✓	✓
2.9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)	✓	✓	✓	✓	✓
2.10 การส่งเสริมการประกันคุณภาพ (Quality Enhancement)	✓	✓	✓	✓	✓
2.11 ผลผลิต (Output)	✓	✓	✓	✓	✓