



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ภาควิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและโลจิสติกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สารบัญ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก.....	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร.....	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน.....	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย	5
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย	5
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	6
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	7
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร.....	8
1. ระบบการจัดการศึกษา.....	8
2. การดำเนินการหลักสูตร	8
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	10
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)	55
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี).....	55
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	56
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา.....	56
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	56
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้.....	60
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา.....	74
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด).....	74
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา.....	74
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	75
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	76
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่.....	76
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์.....	76

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	77
1. การกำกับมาตรฐาน.....	77
2. บัณฑิต.....	77
3. นักศึกษา	77
4. อาจารย์.....	78
5. หลักสูตรการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	78
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้.....	79
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	80
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	82
1. การประเมินประสิทธิผลการสอน	82
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	82
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร.....	82
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง.....	82
ภาคผนวกที่ 1 แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร.....	83
ภาคผนวกที่ 2 รายละเอียดการกำหนดรหัสวิชาของหลักสูตร.....	8586
ภาคผนวกที่ 3 รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร ฯ.....	87
ภาคผนวกที่ 4 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ฯ.....	104
ภาคผนวกที่ 5 ผลสำรวจความคิดเห็นผู้ใช้บัณฑิต	106
ภาคผนวกที่ 6 ประสพการณ์ด้านการปฏิบัติงานกับสถานประกอบการ	108
ภาคผนวกที่ 7 องค์ความรู้สาขาวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล.....	110
ภาคผนวกที่ 8 ระเบียบมหาวิทยาลัยฯ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิตและฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม.....	113

**รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและโลจิสติกส์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Materials Handling Engineering.

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ)
ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Materials Handling Engineering)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B. Eng. (Materials Handling Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

149 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.3 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนใช้ภาษาไทย สำหรับเอกสารและตำราเรียนในวิชาของหลักสูตรมีทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยหรือนักศึกษาต่างประเทศที่ใช้ภาษาไทยได้

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
- ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ ฉบับปี พ.ศ. 2555
- เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
ในการประชุมครั้งที่ 2/2560 เมื่อวันที่ 15 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต
ในการประชุมครั้งที่ 8/2560 เมื่อวันที่ 4 เดือน เมษายน 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

มีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อเผยแพร่ (Thai Qualifications Register : TQR) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ภายในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) วิศวกรเครื่องกล วิศวกรออกแบบเครื่องมืออุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ
- 2) วิศวกรซ่อมบำรุง วิศวกรฝ่ายจัดซื้อ หรือวิศวกรฝ่ายขาย
- 3) บุคลากรทางการศึกษา ในสถาบันการศึกษาทางด้านวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและด้านเครื่องกล
- 4) เจ้าของกิจการที่ประกอบการด้านวิศวกรรม
- 5) ประกอบอาชีพอิสระ

9. ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
				สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.
1.	นายพรชัย จงจิตรไพศาล ประธานหลักสูตร	รองศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) อส.บ. (เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2533 2530
2.	นายศุภชัย ตระกูลทรัพย์ทวี	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. (การจัดการเทคโนโลยี) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) อส.บ. (เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ)	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2554 2537 2534
3.	นายสถาพร วังฉาย	อาจารย์	Ph.D. (Mechanical Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) อส.บ. (เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ)	University of Wollongong, Australia สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2560 2548 2545
4.	นายนิติธร คงแก้ว	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2555 2551
5.	นายพันคำ ศรีอุทัย	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2537 2530

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาหลักสูตรจะสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560–2564) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ซึ่งทำให้มีส่วนร่วมของภาคีการพัฒนาทุกภาคส่วนทั้งในระดับกลุ่มอาชีพ ระดับภาค และระดับประเทศ ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจขนาดเล็ก กลางหรือขนาดใหญ่ จะเป็นการค้าในระดับท้องถิ่นจนถึงระดับสากล บุคลากรต่างต้องการองค์ความรู้ เทคนิค เทคโนโลยีเครื่องมือที่สร้างความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งวิศวกรเป็นผู้ที่นำองค์ความรู้ต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้เฉพาะในด้านอุตสาหกรรมการผลิต การขนส่งและการบริหารจัดการระบบการผลิตเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและผลิตภาพขององค์กรให้สูงขึ้น เป็นการสร้างความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจทั้งความต้องการกำลังคน นวัตกรรมทางเทคโนโลยีและต้นทุนการผลิตต่างๆ จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมของหลักสูตรให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันให้แก่องค์กรธุรกิจในระดับ ต่างๆ เพื่อมุ่งสู่ “ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน”

การขนถ่ายวัสดุภายในโรงงานอุตสาหกรรมเป็นส่วนหนึ่งของระบบการผลิต ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเลือก, การออกแบบอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุให้เหมาะสมและประหยัด เนื่องจากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีของอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุและระบบการขนถ่ายวัสดุ ส่งผลให้ผู้ที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นผู้ประกอบการ ผู้ให้บริการ ผู้รับบริการ ฯลฯ รวมถึงสถาบันการศึกษาจำเป็นต้องร่วมมือกันส่งเสริมและพัฒนาองค์ความรู้ให้รองรับกับการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรม อันจะส่งผลต่อการพัฒนาด้านเศรษฐกิจของประเทศ วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุเป็นความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์แขนงหนึ่งที่ส่งผลโดยตรงต่อกระบวนการผลิตสินค้าและบริการ ไม่ว่าจะเป็น การวางแผนการขนถ่ายวัสดุ การออกแบบอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ การสร้างอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ การติดตั้งและการซ่อมบำรุง ดังนั้นการพัฒนาองค์ความรู้จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องก้าวให้ทันกับความต้องการของอุตสาหกรรม รวมทั้งสถาบันการศึกษาจะต้องผลิตวิศวกรที่มีความรู้เท่าทันกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เกิดขึ้นอีกด้วย

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ก) สังคมโลกาภิวัตน์ เปิดเสรีทางการค้าและการเคลื่อนย้ายการทำงานอาชีพ ทำให้เกิดการแข่งขันทั้งภายในและภายนอกประเทศ

ข) สังคมปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ อย่างต่อเนื่อง เป็นสังคมที่แข่งขันกันด้วยความรู้ความสามารถ การผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในด้านการวิเคราะห์ระบบการขนถ่ายวัสดุ การออกแบบอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ การออกแบบเครื่องจักรกล การควบคุมการติดตั้ง และการบริหารจัดการจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ก) พัฒนาหลักสูตรให้ตอบสนองความต้องการของประเทศทางด้านกำลังคน ความรู้ ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ

ข) ปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ ให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง ทางด้านวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ และเป็นที่ยอมรับในระดับประเทศ

ค) ให้ความสำคัญเกี่ยวกับจรรยาบรรณในวิชาชีพ การทำงานเป็นทีม และการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับงานที่รับผิดชอบ โดยคำนึงถึงกฎหมายของประเทศ และกฎหมายสากล

ง) ส่งเสริมการใช้วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุที่สมัยใหม่โดยคำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรมทางวิชาชีพ รวมทั้งตระหนักถึงผลกระทบต่อผู้นำเทคโนโลยีไปใช้งานไม่ว่าจะเป็นทางตรงหรือทางอ้อมกับสังคม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงหลักสูตรก็เพื่อต้องการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถในการสาขาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ ด้วยการพัฒนาวิชาการและผลิตกำลังคนสนองความต้องการของภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมที่ยังมีความต้องการบุคลากรในสาขาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุจำนวนมาก อีกทั้งยังสอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่จะ “พัฒนาคคน พัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี”

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ จะมีความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่น และหลักสูตรในคณะ ดังนี้

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

กลุ่มรายวิชาที่เป็นพื้นฐานเฉพาะด้านที่นักศึกษาต้องไปเรียนกับคณะอื่นๆ ประกอบด้วยวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน คณิตศาสตร์และสถิติ รวมถึงวิชาทางด้านภาษาอังกฤษ

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้ นักศึกษาจากต่างคณะหรือนักศึกษาสังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์สามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้ เช่น ระบบการขนถ่ายวัสดุ กลศาสตร์มูลเม็ด เป็นต้น

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการพัฒนาความรู้ทางวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุให้ก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง เพื่อช่วยพัฒนาภาคอุตสาหกรรมของประเทศให้เจริญมั่นคงตลอดไป

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

การขนถ่ายวัสดุคือ การเคลื่อนย้ายวัสดุ (Moving) การเก็บรักษาวัสดุ (Storing) การป้องกันวัสดุระหว่างการเคลื่อนย้าย (Protecting) และการควบคุมวัสดุ (Controlling) เพื่อให้ได้วัสดุมาถูกต้องตาม ชนิด จำนวน สถานที่ เวลา ตำแหน่ง ขั้นตอนที่ต้องการ และต้นทุนที่ควรจะเป็น ซึ่งอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภท จำเป็นต้องมีการขนถ่ายวัสดุเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ต้นทุนการขนถ่ายวัสดุเฉลี่ยประมาณ 30% ของต้นทุนการผลิตรวม เพราะฉะนั้นการมีบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญในด้านการขนถ่ายวัสดุปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมจะทำให้อุตสาหกรรมนั้นมีระบบขนถ่ายวัสดุที่มีประสิทธิภาพ มีต้นทุนการขนถ่ายวัสดุตามที่ควรจะเป็น ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ลดความสูญเสียของผลิตภัณฑ์ที่ผลิต และมีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และความชำนาญทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติมีความพร้อมในการประกอบอาชีพในสาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการวิเคราะห์ วิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ อันจะก่อประโยชน์ทางด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ

1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกันเป็นทีม และสามารถปฏิบัติงานตามหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

1.4 จุดเด่นเฉพาะของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุมีการจัดการเรียนการสอน โดยมีความมุ่งมั่นเพื่อผลิตวิศวกรเครื่องกลเน้นทางด้านการออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุรูปแบบต่าง ๆ ในระบบอุตสาหกรรมการผลิต ที่มีความรู้ความสามารถ ทักษะทางปัญญา และมีความสามารถในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้อย่างอิสระเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมได้อย่างเป็นระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านการรับรองเนื้อหารายวิชาตามมาตรฐานสภาวิศวกรและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หลักสูตรนี้เน้นให้มีความรู้ความสามารถทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติในสาขาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ รวมถึงการฝึกกระบวนการคิดอย่างมีระบบ ด้วยความพร้อมทั้งทางด้านคณาจารย์ที่มีประสบการณ์และห้องปฏิบัติการที่รองรับเนื้อหาวิชาต่างๆ ที่ให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ภายใต้อาคารปฏิบัติการกระบวนการทางฟิสิกส์ของวัสดุปริมาณมวล ห้องปฏิบัติการด้านการออกแบบทางกลสำหรับการลำเลียงวัสดุเป็นต้น ด้านงานวิจัยมุ่งเน้นพัฒนาเครื่องมือเครื่องจักรกลต่างๆ อุปกรณ์ลำเลียงวัสดุ การเคลื่อนที่ของวัสดุ การแตกหักเสียหายของวัสดุ การเคลือบผิววัสดุ การผสมและการแบ่งกลุ่มของวัสดุ ปริมาณมวล การคำนวณการสัมผัสเชิงกลระหว่างอนุภาคของวัสดุที่เป็นเม็ดร่วมกับเทคนิควิธีการออกแบบที่เหมาะสม เพื่อใช้ในการวิเคราะห์การลำเลียงวัสดุแบบต่างๆ ภายใต้อาคารปฏิบัติการในโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อประหยัดพลังงานและได้ประสิทธิภาพสูงสุด

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
จัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ ให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรม	1. ติดตามความเปลี่ยนแปลงและความต้องการกำลังคนในภาคอุตสาหกรรมเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตร 2. เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร 3. ประสานความร่วมมือกับสถานประกอบการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในการฝึกงานภาคฤดูร้อนตามอัยาศัย 4. มีการติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1. รายงานผลการดำเนินงาน 2. เอกสารในการประสานงานขอความร่วมมือกับสถานประกอบการ 3. ผู้ใช้บัณฑิต มีความพึงพอใจบัณฑิตโดยเฉลี่ยระดับ 3.5 จากการติดตามผลการดำเนินการ ; คะแนนเต็ม 5
ยกระดับทรัพยากรสายวิชาการเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษา	อาจารย์ใหม่ต้องผ่านการอบรมหลักสูตรเบื้องต้นเกี่ยวกับเทคนิคการสอนการวัดและประเมินผล	หลักฐานหรือเอกสารแสดงผลการดำเนินการ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การคิดหน่วยกิต คิดตามเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ สำหรับระเบียบต่าง ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

จำนวน 1 ภาค ภาคละ 6 สัปดาห์

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน- เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือนสิงหาคม - เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือนมิถุนายน - เดือนกรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาประเภทเครื่องกล ได้แก่ ช่างกลโรงงาน ช่างยนต์ ช่างเชื่อมโลหะแผ่น ช่างท่อประสาธน์ หรือเทียบเท่าในสาขาวิชาอื่นๆ ที่คณะกรรมการบริหารภาควิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและโลจิสติกส์เห็นชอบ

2) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และต้องผ่านการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และรายวิชาคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

การรับนักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานที่ต่างกันระหว่างนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) จะเรียนวิชาพื้นฐานเช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ฯลฯ ได้ดีกว่านักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ส่วนวิชาทางด้านปฏิบัติที่นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จะทำได้ดีกว่านักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6)

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

นักศึกษาที่มีปัญหาเกี่ยวกับการเรียนรายวิชาพื้นฐานทางภาควิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและโลจิสติกส์ได้จ้างนักศึกษาช่วยสอน (TA) มาสอนเสริมให้กับนักศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและโลจิสติกส์ได้แต่งตั้งผู้ช่วยหัวหน้าภาควิชาฝ่ายกิจการนักศึกษา และฝ่ายวิชาการ ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเองเมื่อนักศึกษามีปัญหา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2560	2561	2562	2563	2564
ระดับปริญญาตรี 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

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าบำรุงการศึกษา	378,000	756,000	756,000	756,000	756,000
ค่าพัฒนาวิชาการ	900,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
ค่าใช้จ่ายในการลงทะเบียน	552,000	1,104,000	1,104,000	1,104,000	1,104,000
รวมรายรับ	1,830,000	3,660,000	3,660,000	3,660,000	3,660,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ก. งบดำเนินการ	16,090,500	13,658,310	13,931,476	14,210,105	14,494,308
เงินเดือน	12,310,350	12,556,557	12,807,688.1 4	13,063,843	13,325,120
ค่าตอบแทน	80,560	82,171	83,814.62	85,490	87,200
ค่าใช้สอย	40,000	40,800	41,616.00	42,448	43,297
ค่าวัสดุ	959,590	978,782	998,357.44	1,018,324	1,038,691
เงินอุดหนุน	2,700,000	-	-	-	-
รวม (ก)	16,090,500	13,658,310	13,931,476	14,210,105	14,494,308
ข. งบลงทุน	-	-	-	-	-
รวม (ข)	-	-	-	-	-
รวม (ก) + (ข)	16,090,500	13,658,310	13,931,476	14,210,105	14,494,308
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	(ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัวนักศึกษา จำนวน 34,530 บาท)				

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร	149 หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1. วิชาบังคับ	24 หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
ข. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	4 หน่วยกิต
ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต
ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต
2. วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	113 หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาแกน	53 หน่วยกิต
- วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	24 หน่วยกิต
- วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	29 หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชาชีพ	60 หน่วยกิต
- วิชาวิศวกรรมเครื่องกล	26 หน่วยกิต
- วิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ	28 หน่วยกิต
- วิชาเลือกเฉพาะสาขา	6 หน่วยกิต
3. วิชาฝึกงาน	240 ชั่วโมง
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
3.1.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต	
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1. วิชาบังคับ	24 หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้	
080103001 ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
080103002 ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	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)
080103020	ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม (English for Industrial Management)	3(3-0-6)

หรือเลือกเรียนจากกลุ่มวิชาภาษาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา

ข. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 4 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

010813901	จริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession)	1(1-0-2)
080303601	มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)

หรือเลือกเรียนจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา

ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

010123801	คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน (Computer in Everyday Life)	3(3-0-6)
040313018	ร่างกายมนุษย์และสุขภาพ (Human Body and Health)	3(3-0-6)

หรือเลือกเรียนจากกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา

ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

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)

หรือเลือกเรียนจากกลุ่มวิชาพลศึกษาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา

2. วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป**6 หน่วยกิต**

เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

040313019	สุขศาสตร์อุตสาหกรรม (Industrial Hygiene)	3(3-0-6)
080303103	จิตวิทยาเพื่อความสุขในการดำรงชีวิต (Psychology for Happy Life)	3(3-0-6)
080303602	การพัฒนาคุณภาพชีวิต (Development of Life Quality)	3(3-0-6)

หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในกลุ่มวิชาต่าง ๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา

2). หมวดวิชาเฉพาะ**113 หน่วยกิต****1. กลุ่มวิชาแกน****ก. วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์****24 หน่วยกิต**

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)
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)
040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)
040503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3(3-0-6)

ข. วิชาพื้นฐานวิศวกรรม		29 หน่วยกิต
010013016	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
010013017	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
010113851	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน (Basic Electrical Engineering)	3(3-0-6)
010113852	ปฏิบัติการไฟฟ้าพื้นฐาน (Basic Electrical Laboratory)	1(0-3-1)
010213410	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
010213525	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
010523101	วิชาชีวะวิศวกรรมเบื้องต้น (Introduction to Engineering)	1(1-0-2)
010523102	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
010523103	อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
010523104	กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solids)	3(3-0-6)
010813109	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
2. กลุ่มวิชาชีพ		60 หน่วยกิต
ก. วิชาวิศวกรรมเครื่องกล		26 หน่วยกิต
010523201	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3(3-0-6)
010523205	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
010523206	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
010523207	การปรับอากาศ (Air Conditioning)	3(3-0-6)
010523210	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory I)	1(0-3-1)
010523211	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Laboratory II)	1(0-3-1)

010523212	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)
010523213	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)
010523214	ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3(3-0-6)
010523215	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Mechanical Engineering Design)	3(3-0-6)

ข. วิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ		28 หน่วยกิต
010523301	ระบบการขนถ่ายวัสดุ (Materials Handling System)	3(3-1-6)
010523302	การวิเคราะห์ระบบการขนถ่ายวัสดุ (Analysis of Materials Handling System)	3(3-0-6)
010523303	กลศาสตร์วัสดุเม็ด (Mechanics of Granular Materials)	3(3-0-6)
010523306	ระบบการลำเลียงวัสดุด้วยลม (Pneumatic Conveying System)	3(3-1-6)
010523311	โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 (Materials Handling Engineering Project I)	2(0-4-2)
010523312	โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 (Materials Handling Engineering Project II)	2(0-4-2)
010523313	ระบบกำจัดฝุ่นและการระบายอากาศ (Dust Disposal and Exhaust System)	3(3-0-6)
010523314	วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 (Materials Handling Engineering I)	3(3-0-6)
010523315	วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 (Materials Handling Engineering II)	3(3-0-6)
010523316	การเก็บและการจ่ายวัสดุปริมาณมวล 1 (Storage and Flow of Bulk Solids I)	3(3-0-6)

ค. วิชาเลือกเฉพาะสาขา		6 หน่วยกิต
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		
010523401	การวัดและเครื่องมือวัด (Measurements and Instrumentation)	3(3-0-6)
010523404	การลำเลียงวัสดุปริมาณมวลด้วยของเหลว (Hydraulic Transport of Bulk Solids)	3(3-0-6)
010523406	การออกแบบสกรูลำเลียง (Screw Conveyor Design)	3(3-0-6)
010523407	การออกแบบสายพานลำเลียง (Belt Conveyor Design)	3(3-0-6)
010523408	การออกแบบโซ่ลำเลียง (Chain Conveyor Design)	3(3-0-6)
010523410	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ (Computer-aided Design)	3(3-0-6)
010523420	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 (Special Topics in Materials Handling Engineering I)	3(3-0-6)
010523421	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 (Special Topics in Materials Handling Engineering II)	3(3-0-6)
010523423	เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engines)	3(3-0-6)
010523424	การควบคุมการส่งกำลังด้วยของไหล (Fluid Power Control)	3(3-0-6)
010523425	การเก็บและการจ่ายวัสดุปริมาณมวล 2 (Storage and Flow of Bulk Solids II)	3(3-0-6)
010523426	วิศวกรรมโรงจักรผลิตกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)
ง. วิชาฝึกงาน		240 ชั่วโมง
010523501	ฝึกงาน (Training)	240 ชั่วโมง

3) หมวดวิชาเลือกเสรี**6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010013016	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
010523101	วิชาชีวิวิศวกรรมเบื้องต้น (Introduction to Engineering)	1(1-0-2)
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)
01xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Science and Humanities Elective Course)	1(1-0-2)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Sciences and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
0801xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
0803035xx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)

รวม 19(16-6-35)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010013017	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
010813109	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)
08010xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
0803035xx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)

รวม 21(17-9-38)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010213525	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
010523102	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
010523103	อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
010523201	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3(3-0-6)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
040503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(3-0-6)
		รวม 21(21-0-42)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010113851	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน (Basic Electrical Engineering)	3(3-0-6)
010113852	ปฏิบัติการไฟฟ้าพื้นฐาน (Basic Electrical Laboratory)	1(0-3-1)
010213410	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
010523104	กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solid)	3(3-0-6)
010523205	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
010523301	ระบบการขนถ่ายวัสดุ (Materials Handling System)	3(3-1-6)
01xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Sciences and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
		รวม 19 (18-4-37)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010523206	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
010523210	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory I)	1(0-3-1)
010523212	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)
010523213	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)
010523302	การวิเคราะห์ระบบการขนถ่ายวัสดุ (Analysis of Materials Handling System)	3(3-0-6)
010523303	กลศาสตร์วัสดุเม็ด (Mechanics of Granular Materials)	3(3-0-6)
010523xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา (Materials Handling Engineering Elective Course)	3(3-0-6)
รวม 19(18-3-37)		

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010523207	การปรับอากาศ (Air Conditioning)	3(3-0-6)
010523211	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Laboratory II)	1(0-3-1)
010523214	ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3(3-0-6)
010523306	ระบบการลำเลียงวัสดุด้วยลม (Pneumatic Conveying System)	3(3-1-6)
010523314	วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 (Materials Handling Engineering I)	3(3-0-6)
010523316	การเก็บและการจ่ายวัสดุปริมาณมวล 1 (Storage and Flow of Bulk Solids I)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(3-0-6)
รวม 19(18-4-37)		

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010523501	ฝึกงาน (Training)	240 ชั่วโมง
รวม		240 ชั่วโมง

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010523215	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Mechanical Engineering Design)	3(3-0-6)
010523311	โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 (Materials Handling Engineering Project I)	2(0-4-2)
010523315	วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 (Materials Handling Engineering II)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Science and Humanities Elective Course)	3(3-0-6)
0801030xx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(3-0-6)
รวม		17(15-4-32)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010523312	โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 (Materials Handling Engineering Project II)	2(0-4-2)
010523313	ระบบกำจัดฝุ่นและการระบายอากาศ (Dust Disposal and Exhaust System)	3(3-0-6)
0801030xx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
010523xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา (Materials Handling Engineering Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(3-0-6)
รวม		14(12-4-26)

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

010013016 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5)

(Engineering Drawing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

พื้นฐานงานเขียนแบบทางวิศวกรรม ข้อกำหนดและมาตรฐานการเขียนแบบ การฉายภาพ รูปทรงเรขาคณิต ภาพสามมิติ การกำหนดขนาดรูปทรง และตำแหน่งอ้างอิง ภาพตัด ภาพช่วย ภาพคลี่ การเขียนภาพด้วยมือเปล่า ภาพประกอบ และการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบเบื้องต้น

Basic engineering drawing, drawing standard, projection view, orthographic, dimensioning, section view, axillary view, development of surfaces, free hand drawing, assembly and introduction to computer-aided engineering drawing.

010013017 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

(Computer Programming)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการทำงานพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบในการทำงานของคอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์เชิงการทำงานระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ หลักการทำงานพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาระดับสูง ขั้นตอนการพัฒนาและออกแบบโปรแกรม การแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

Computer concepts, computer components, hardware and software interaction, current programming language and program development, programming practices.

010113851 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน 3(3-0-6)

(Basic Electrical Engineering)

วิชาบังคับก่อน : 040313007 ฟิสิกส์ 2

Prerequisite : 040313007 Physics II

หน่วยวัดไฟฟ้า ตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงในสถานะอยู่ตัว การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับหนึ่งและสามเฟส การคำนวณและปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลังทางไฟฟ้า วงจรแม่เหล็กเบื้องต้น หม้อแปลงไฟฟ้าและการใช้งาน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับและการใช้งาน วิธีการส่งผ่านกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น

Units of electrical measurement, resistor, inductor, capacitor, DC steady state circuit analysis, AC single-phase and three-phase circuit analysis, power factor calculation and correction, magnetic circuit, transformer, DC machine, AC machine and their users, method of power transmission, basic electrical instruments.

- 010113852 ปฏิบัติการไฟฟ้าพื้นฐาน 1(1-0-3)
(Basic Electrical Laboratory)
วิชาบังคับก่อน : 010113851 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน หรือเรียนร่วมกัน
Prerequisite : 010113851 Basic Electrical Engineering or concurrent
การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น และการทดลองทางไฟฟ้าที่สนับสนุนเนื้อหาวิชา
010113851 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน
Uses of basic electrical instruments and experiments associated with the course description of 010113851 Basic Electrical Engineering.
- 010123801 คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Computer in Everyday Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โปรแกรมสร้างเอกสารเบื้องต้น โปรแกรมช่วย การคำนวณ
การใช้ระบบปฏิบัติการชนิดต่างๆ วินโดวส์ ยูนิกซ์ แนะนำการใช้อินเทอร์เน็ตและการจัดการด้านความปลอดภัย
ภัยคุกคามจากอินเทอร์เน็ต จรรยาบรรณและจริยธรรมบนโครงข่ายสังคมอินเทอร์เน็ต ความปลอดภัยต่อสุขภาพและ
ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย ๆ อาชีพที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
Computer application software, Word processor, Computational software
program, computer system unit, Operating system, Windows, UNIX, World Wide Web and
Internet, Computing Security, cyber attack, ethic on internet social network programming
language and program development tools, careers in computers
- 010213410 กรรมวิธีการผลิต 3(3-0-6)
(Manufacturing Processes)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
วิธีการและทฤษฎีการหล่อ การขึ้นรูป การตัดกลึง การไส การตัด การเจาะ การเชื่อม และการ
เคลือบผิว ความสัมพันธ์ของการเลือกวัสดุกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ การคิดค่าใช้จ่ายในการบวนการผลิตขั้น
พื้นฐาน การดูงานจากโรงงานอุตสาหกรรม การสาธิตการใช้เครื่องมือกลสำหรับกรรมวิธีการผลิตขั้นพื้นฐานต่าง ๆ
Method and theory of casting, forming, turning, shaping, cutting, drilling, welding
and coating. Relationship of material selection and product design, basic of production costing,
industrial factory visit, demonstration of machine tool operation in basic manufacturing process.

010213525 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

(Engineering Materials)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

โลหะและโลหะวิทยาเบื้องต้น แผนภูมิสมดุลของโลหะผสม โครงสร้างจุลภาคและโครงสร้างมหภาคของโลหะ การผลิตเหล็กและเหล็กกล้า คุณสมบัติของเหล็กกล้า เหล็กกล้าไร้สนิมและเหล็กหล่อ การปรับปรุงคุณสมบัติของเหล็กกล้าด้วยความร้อน คุณสมบัติของโลหะนอกกลุ่มเหล็ก พอลิเมอร์ เซรามิกส์ คอมโพสิต คอนกรีต แอสฟัลท์ และไม้ หลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุ แบบทำลายและไม่ทำลาย

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.

010523101 วิชาชีพวิศวกรรมเบื้องต้น 1(1-0-2)

(Introduction to Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

วิชาชีพวิศวกรรม ประวัติความเป็นมาของวิชาชีพวิศวกรรม วิศวกรรมศาสตร์สาขาต่างๆ ปัญหาเชิงวิศวกรรม การวิเคราะห์และการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรม การออกแบบเชิงวิศวกรรม การทดสอบและการทดลอง

Engineering profession; the history of engineering profession; engineering fields; engineering problems; analysis and engineering problem solving; design engineering; tests and experiments.

010523102 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)

(Fluid Mechanics)

วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1

Prerequisite : 040313005 Physics I

คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต นิยามและวิธีการวิเคราะห์การไหลด้วยสมการความต่อเนื่อง สมการพลังงาน และสมการโมเมนตัมสำหรับปริมาตรควบคุมจำกัด การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลแบบคงตัวของของไหลที่อัดตัวไม่ได้ในท่อ เทคนิคการวัดในกลศาสตร์ของไหล

Fluid properties, fluid statics, continuity equation, momentum equation, energy equation, dynamics of incompressible and inviscid fluid flow, dimensional analysis and similitude, incompressible and viscous flow, flow in pipes and flow measurement.

010523103 อุณหพลศาสตร์ 3(3-0-6)
(Thermodynamics)

วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1

Prerequisite : 040313005 Physics 1

หลักการและนิยามพื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์ สมบัติและสถานะของสารบริสุทธิ์ พลังงาน งานและความร้อน การถ่ายเทความร้อน กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ วัฏจักรคาร์โนต์ เอนโทรปี วัฏจักรกำลังและวัฏจักรของการทำความเย็น

Principle and basic definition of thermodynamics, property and phase of pure substance, energy, work and heat, heat transfer, first law and second law of thermodynamics, Carnot cycle, entropy, power and refrigeration cycles.

010523104 กลศาสตร์ของแข็ง 3(3-0-6)
(Mechanics of Solid)

วิชาบังคับก่อน : 010813109 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม

Prerequisite : 010813109 Engineering Statics

คุณสมบัติทางกลของของแข็ง แรงและความเค้น ความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นของคาน การแอ่นตัวของคาน การโก่งของเสา ไดอะแกรมของโมเมนต์ดัดและแรงเฉือน ความเค้นในระนาบและวงกลมของโม่ ทฤษฎีความเสียหาย,

Mechanics properties of solids, Action Force and Stress ,Strain ,Relationship between stress and strain, Stress of Beam, Deflection of the beam, buckling deflection, Diagrams of bending and shear, Diagrams of bending and shear, Principal Stresses and Maximum shearing Stress by Mohr's Circle, Failure Theory.

010523201 พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
(Engineering Dynamics)

วิชาบังคับก่อน : 010813109 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม

Prerequisite : 010813109 Engineering Statics

จลนศาสตร์ และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่เส้นตรงและเส้นโค้ง การเคลื่อนที่สัมพัทธ์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน หลักของงานและพลังงาน กฎการอนุรักษ์พลังงาน การชน หลักการดลและโมเมนตัม กฎการอนุรักษ์โมเมนตัม การใช้แกนหมุนในการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่ใน 3 มิติ

Kinematics and kinetics of particle and rigid body, linear and curvilinear motion, relative motion, Newton law of motion, work and energy, conservation laws of energy, collision, impulse and momentum, conservation laws of momentum, using a swivel axis to analysis of motion and three-dimensional of motions.

010523205 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6)

(Mechanics of Machinery)

วิชาบังคับก่อน : 010523201 พลศาสตร์วิศวกรรม

Prerequisite : 010523201 Engineering Dynamics

การวิเคราะห์การจัด ความเร็วและความเร่งของชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การวิเคราะห์ จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของแรงที่เกิดขึ้นในเครื่องจักรกล ขึ้นต่อโยง ชุดลูกเบี้ยว ขบวนเฟือง และกลไก พื้นฐานแบบต่างๆ ในระบบทางกล การสมดุลของเครื่องจักรกล

The analysis of displacements, velocity and acceleration of machine element, kinematic and dynamics force analysis in machines, linkage, cam, gear trains and type of basic mechanisms in mechanical system and balance of machinery

010523206 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)

(Heat Transfer)

วิชาบังคับก่อน : 010523102 กลศาสตร์ของไหล และ 010523103 อุณหพลศาสตร์

Prerequisite : 010523102 Fluid Mechanics or 010523103 Thermodynamics

พื้นฐานการถ่ายเทความร้อน โดยรูปแบบการถ่ายเทการนำความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสีความร้อน รู้จักการนำความร้อนภายใต้เงื่อนไขของการไหลสม่ำเสมอและการไหลซึ่งขณะการนำความร้อนผ่านผนัง และท่อต่าง ๆ การประยุกต์การถ่ายเทความร้อนและการหาความร้อนภายใต้เงื่อนไขการไหลแบบสม่ำเสมอ ปั่นป่วน การแผ่รังสีตามรูปร่างสถานะคุณสมบัติของสาร การถ่ายเทความร้อนแบบการพาความร้อน การเพิ่มความสามารถในการถ่ายเทความร้อนด้วยอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบต่าง ๆ

Three modes of heat transfer: conduction, convection and radiation. One-dimensional steady and transient conduction. Convection heat transfer in both internal and external geometries and under laminar and turbulent flow regimes. External flows on flat plates due to laminar and turbulent boundary layer flows. Radiation heat transfer both the general characteristics of radiation between surfaces. Heat exchangers and heat transfer from extended surfaces.

010523207 การปรับอากาศ 3(3-0-6)

Air Conditioning

วิชาบังคับก่อน : 010523103 อุณหพลศาสตร์

Prerequisite : 010523103 Thermodynamics

ไซโครเมตรีและกระบวนการปรับอากาศ การคำนวณภาระการทำความเย็น ระบบปรับอากาศ รูปแบบต่าง ๆ อุปกรณ์ในระบบปรับอากาศ หลักการกระจายลมและการออกแบบระบบส่งต่อลม การออกแบบระบบระบายอากาศ การออกแบบและการวางท่อน้ำ การควบคุมในระบบปรับอากาศ คุณภาพของอากาศในบริเวณปรับอากาศ ประสิทธิภาพการใช้พลังงานในระบบปรับอากาศ

Psychometrics, air conditioning systems, heating and cooling loads calculations, fluid flow piping, valves, ducts and insulation. Fans and air distributions devices, centrifugal pumps, expansion tank and venting. Energy utilization and conservation, planning and designing the HVAC system.

010523210 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 1(0-3-1)

(Mechanical Engineering Laboratory I)

วิชาบังคับก่อน : 010523102 กลศาสตร์ของไหล และ 010523103 อุณหพลศาสตร์

Prerequisite : 010523102 Fluid Mechanics or 010523103 Thermodynamics

ทำการทดลองด้านการทดสอบวัสดุทางกลและทางกายภาพ กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์ของแข็ง และการวัดสมบัติพื้นฐานของวัสดุที่จะนำไปใช้ในการออกแบบอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ

Experimental works in the areas of testing and physical, fluid mechanics, and mechanic of solids of materials to design the conveying equipment.

010523211 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 1(0-3-1)

(Mechanical Engineering Laboratory II)

วิชาบังคับก่อน : 010523210 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1

Prerequisite : 010523210 Mechanical Engineering Laboratory I

ทำการทดลองด้านอุณหพลศาสตร์ การถ่ายเทความร้อน กลศาสตร์เครื่องจักรกล การควบคุม และการหาอัตราการขนถ่ายและกำลังขับที่ใช้ในระบบงานขนถ่ายวัสดุ

Experimental works in the areas of thermodynamics, heat transfer, mechanics of machinery, automatic control for calculating of conveying rate and power consumption in the materials handling system.

010523212 การสั่นสะเทือนทางกล 3(3-0-6)
(Mechanical Vibration)

วิชาบังคับก่อน : 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 และ 010523201 พลศาสตร์วิศวกรรม

Prerequisite : 040203211 Mathematics III and 010523201 Engineering Dynamics

ระบบความเสรีขั้นเดียว การสั่นสะเทือนแบบบิด การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีของระบบเสมือน ระบบความเสรีหลายขั้น ระบบวิีลิตและควบคุมการสั่นสะเทือน การประยุกต์การสั่นสะเทือนในระบบขนถ่ายวัสดุ

System with one degree of freedom; torsional vibration, free and forced vibration, method of equivalent system, systems having several degrees of freedom; methods and techniques to reduce and control vibration, application to vibrating conveyor and vibrating screen.

010523213 การออกแบบเครื่องจักรกล 3(3-0-6)
(Machine Design)

วิชาบังคับก่อน : 010523104 กลศาสตร์ของแข็ง

Prerequisite : 010523104 Mechanics of Solid

พื้นฐานการวิเคราะห์และการออกแบบชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล โดยใช้หลักการของกลศาสตร์วิศวกรรม กลศาสตร์ของวัสดุและคุณสมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย ความล้า การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย โครงการงานการออกแบบ

Analysis and design of machine component using principle of engineering mechanics, mechanics of materials and properties of materials. Manufacture and assembly of basic machine elements. Machine frames, welded, adhesive and bolted joints, fasteners. Stepped shafts and feature, rolling element bearings, gear machines. Design for strength, design for other mechanical failure modes including fatigue, stress concentration.

010523214 ระบบควบคุมอัตโนมัติ

3(3-0-6)

(Automatic Control)

วิชาบังคับก่อน : 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 และ 010523201 พลศาสตร์วิศวกรรม

Prerequisite : 040203211 Mathematics III and 010523201 Engineering Dynamics

การจำลองระบบกายภาพและทำระบบที่ไม่ใช่เชิงเส้นให้เป็นเชิงเส้นอย่างประมาณฟังก์ชันการถ่ายโอนและแผนภาพแบบบล็อก การควบคุมแบบเปิด/ปิด และแบบ พี-ไอ-ดี การทำงานในสภาวะปกติ ความคลาดเคลื่อน และสัมประสิทธิ์ความคลาดเคลื่อน การแก้สมการเชิงอนุพันธ์แบบธรรมดาด้วยวิธีแบบเก่าด้วยวิธีการแปลงของลาปลาซ และด้วยแอนะล็อกคอมพิวเตอร์ การตอบสนองที่แปรเปลี่ยนตามเวลาและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบด้วยวิธีทางเดินของราก การตอบสนองต่อความถี่และแสดงข้อมูลการตอบสนองต่อความถี่ การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบควบคุม ระเบียบวิธีปริภูมิสถานะและระบบควบคุมที่มีหลายอินพุต หลายเอาต์พุต

Modeling of physical system, transfer function and block diagram, on-off control and PID control, normal state operation, tolerance and coefficient of tolerance, solution of ordinary differential equation using Laplace transformation and analog computer, time variable response, analysis of system stability by root-path method, frequency response and data display, improvement of control system efficiency, state-space method, control system with multi input-output.

010523215 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล

3(3-0-6)

(Computer Aided Mechanical Engineering Design)

วิชาบังคับก่อน : 010013016 การเขียนแบบวิศวกรรม และ 010523205 กลศาสตร์เครื่องจักรกล

Prerequisite : 010013016 Engineering Drawing and
010523205 Mechanics of Machinery

การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การสร้างแบบจำลองทางฟิสิกส์และการจำลองปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลเช่น การวิเคราะห์ความเค้น-ความเครียด การเคลื่อนที่ การถ่ายเทความร้อน การไหลของของไหลและพลศาสตร์ โดยยกตัวอย่างประยุกต์ใช้งานจริง เป็นกรณีศึกษา

Use of computer for design and analysis of mechanical engineering problems. Physical modeling and simulations of mechanical engineering problems such as stress and strain analysis, displacement, heat transfer, fluid flow and dynamics and related applications.

010523301 ระบบการขนถ่ายวัสดุ 3(3-1-6)
(Materials Handling System)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ประวัติความเป็นมาของระบบขนถ่ายวัสดุ สมบัติทางกายภาพวัสดุที่ต้องการขนถ่าย การจำแนกประเภทของอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ คุณสมบัติและหลักการทำงานของอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุชนิดต่าง ๆ การวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของวัสดุในกระบวนการขนถ่าย หลักการเลือกใช้อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุให้เหมาะสมกับลักษณะงาน พื้นฐานการออกแบบอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุชนิดต่าง ๆ เช่น สายพานลำเลียง ลูกกลิ้งลำเลียง สกรูลำเลียง โซ่ลำเลียง กระพ้อลำเลียง อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุแบบสันสะเทือน ระบบลำเลียงวัสดุด้วยลม รวมถึงเพิ่มการทดลองและปฏิบัติงานในโรงประลองเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการวิเคราะห์ปัญหาการขนถ่ายวัสดุอย่างมีระบบ

History and overview of materials handling systems, physical and characteristics of materials, principles of materials handling, classification of materials handling equipment and selection, basic design of materials handling equipment including experimental and workshop make it beyond comprehension in analysis of materials handling system problems.

010523302 การวิเคราะห์ระบบการขนถ่ายวัสดุ 3(3-0-6)
(Analysis of Materials Handling System)

วิชาบังคับก่อน : 010523301 ระบบการขนถ่ายวัสดุ

Prerequisite : 010523301 Materials Handling System

การวิเคราะห์ปัญหาการขนถ่ายวัสดุอย่างมีระบบ แนะนำเทคนิคการวิเคราะห์ปัญหาที่ละขั้นตอน วิธีการวิเคราะห์ตามลำดับขั้น หลักการเบื้องต้นสำหรับการวิเคราะห์เพื่อเลือกเครื่องมือขนถ่ายวัสดุให้เหมาะสมกับประเภทวัสดุ ลักษณะการเคลื่อนที่ ระยะทาง ลักษณะของการวางผังโรงงานและวิธีการขนถ่ายวัสดุ พร้อมทั้งยกตัวอย่างกรณีศึกษาประกอบ

Analysis of Materials Handling System problems, Introduce technique for problem analysis step by step. Primary concept of analysis for selecting appropriate tools and materials handling, types transportation, distance, plant layout and materials handling types / special case study

010523303 กลศาสตร์วัสดุเม็ด 3(3-0-6)

(Mechanics of Granular Materials)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความหมาย และคุณสมบัติบางประการของวัสดุเม็ด ความรู้พื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์กลศาสตร์วัสดุเม็ด แรง ความเค้น และความดัน การวิเคราะห์ความเค้นโดยวงกลมโมร์ วัสดุในอุดมคติของคูลอมป์ การใช้วงกลมโมร์ในการวิเคราะห์การบีบตัวของวัสดุปริมาณมวลของคูลอมป์ สภาวะแรงกิ้นย์ มุมกองของวัสดุที่มีการยึดเกาะ และไม่ยึดเกาะกัน เกณฑ์การแยกตัวระหว่างวัสดุกับผนัง การวิเคราะห์แบบลิมของคูลอมป์ การวิเคราะห์แบบแบ่งเป็นชั้นบางด้วยวิธีของ แจนสัน วอลเตอร์

Definition and certain properties of granular materials; the basic concepts of mechanics of granular materials analysis; force, stress and pressure; two-dimensional stress analysis-Mohr's circle; the ideal Coulomb materials; the Mohr-coulomb failure analysis; the Rankine states; the angle of repose of cohesive and cohesionless materials; the wall failure criterion; Coulomb's method of wedges; the method of differential slices.

010523306 ระบบการลำเลียงวัสดุด้วยลม 3(3-1-6)

(Pneumatic Conveying System)

วิชาบังคับก่อน : 010523102 กลศาสตร์ของไหล

Prerequisite : 010523102 Fluid Mechanics

ระบบการลำเลียงวัสดุด้วยลมชนิดต่างๆ ลักษณะและคุณสมบัติของการไหลแบบหนาแน่นและแบบเจือจาง ตัวจ่ายวัสดุแบบหัวดูด เวนทูลี่ โรตารีวาล์ว สกรู และถังจ่ายวัสดุ การเลือกและออกแบบระบบและอุปกรณ์ในระบบ ทฤษฎีและการใช้งานลมอัด คุณสมบัติวัสดุที่มีผลต่อประสิทธิภาพการขนถ่ายวัสดุ ปฏิบัติการแก้ไขปัญหาต่างๆ ในระบบ กรณีศึกษาโรงงานแบบและวิธีการทดสอบ

Basic components of pneumatic conveying system; Modes of flow, Feeding devices, Design and operating parameter, Theory and used of compressed air, Characteristics of bulk solid, Problem and pilot plant of system.

010523311 โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 2(0-4-2)

(Materials Handling Engineering Project I)

วิชาบังคับก่อน : 010523314 วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1

Prerequisite : 010523314 Materials Handling Engineering I

นักศึกษาหรือกลุ่มนักศึกษาเสนอโครงการที่มีลักษณะเป็นการนำเอาความรู้ด้านวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและสาขาที่เกี่ยวข้องมาออกแบบหรือสร้างระบบด้านวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุที่สามารถทำหน้าที่ที่กำหนด ปริมาณงานของโครงการจะต้องเหมาะสมการดำเนินการใน 2 ภาคการศึกษา โดยจะต้องมีการสอบความเหมาะสมของโครงการก่อนดำเนินการ และระบบที่ออกแบบหรือสร้างเสร็จสมบูรณ์สามารถทำงานได้หรือเป็นไปตามแผนที่ภาควิชาอนุมัติเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

Students or group of students investigate selected a project of materials handling engineering and related systems engineering to design or create project the material handling engineering that can act specified. The volume of the project must be properly implemented in the two semesters; design systems or creating on the project. Students present project topics under supervision of advisors including; literature reviews and/or preliminary studies will be carried out, proposals for further investigation have to be submitted and approved; oral and written reports are required; progression presentation; evaluated by committees at the end of the semester.

010523312 โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 2(0-4-2)

(Materials Handling Engineering Project II)

วิชาบังคับก่อน : 010523311 โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1

Prerequisite : 010523311 Materials Handling Engineering Project I

เป็นโครงการต่อเนื่องจากวิชา 010523311 โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 นักศึกษาดำเนินการตามแผนงานที่วางไว้ต่อ และระหว่างการทำโครงการนักศึกษาจะต้องปรึกษาถึงแนวทางและวิธีการแก้ปัญหาที่อาจารย์ที่ปรึกษาที่ภาควิชาแต่งตั้งให้ นักศึกษาจะต้องทำการปรับปรุงแก้ไข ทำการทดลองและวิเคราะห์สรุปผลการทดลอง ให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษานี้ พร้อมทั้งเสนอผลงานปริญญานิพนธ์

Continuation of the materials handling engineering project 010523311. Students work on the materials handling projects performed as planned under the supervision of advisors and suggestions from the committees of department's faculty members; experimental and analyzing experimental results; submit the final project report; oral and written reports are required; present the final work to committees for evaluation at the end of the semester.

- 010523313 ระบบกำจัดฝุ่นและการระบายอากาศ 3(3-0-6)
 (Dust Disposal and Exhaust System)
 วิชาบังคับก่อน : 010523102 กลศาสตร์ของไหล
 Prerequisite : 010523102 Fluid Mechanics
 คุณลักษณะของสารปนเปื้อนทางอากาศที่เกิดจากกระบวนการทางอุตสาหกรรม แนะนำระบบระบายอากาศเฉพาะจุด หัวดูด ระบบท่อ อุปกรณ์บำบัดอากาศ พัดลมที่ใช้กับระบบระบายอากาศ หลักการออกแบบระบบระบายอากาศเฉพาะจุด การประเมินสมรรถนะของระบบระบายอากาศเฉพาะจุด
 Characteristics of air contaminant caused by industrial processing, introduction to local ventilation system, exhaust hood, ducting system, air cleaner, fan for ventilation system, design principle of local ventilation system, performance evaluation of local ventilation system.
- 010523314 วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 3(3-0-6)
 (Materials Handling Engineering I)
 วิชาบังคับก่อน : 010523301 ระบบขนถ่ายวัสดุ และ 010523213 การออกแบบเครื่องจักรกลหรือเรียนร่วมกัน
 Prerequisite : 010523301 Materials Handling System and
 010523213 Machine Design or concurrent or co-requisite
 คุณสมบัติทางวิศวกรรมของวัสดุหน่วยรวม กลศาสตร์เครื่องกลที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายวัสดุ การออกแบบอัตราการลำเลียง การออกแบบเลือกชิ้นส่วน การหาความทนทานชิ้นส่วน การหาขนาดกำลังขับเคลื่อน การออกแบบระบบส่งกำลัง การออกแบบโครงสร้าง ที่ประยุกต์กับการออกแบบเครื่องมือขนถ่ายวัสดุหน่วยรวม ได้แก่ ล้อเลื่อน รถยกสินค้า ลิฟท์ขนถ่ายวัสดุ ระบบลูกกลิ้งลำเลียงทั้งแบบอาศัยแรงโน้มถ่วงและมีระบบกำลังขับเคลื่อน สายพานแบน ระบบโซ่ลำเลียงแบบขนาด โซ่ลำเลียงแบบผลัดดัน โซ่แขวน และการประยุกต์โซ่ลำเลียงแบบต่างๆ โซ่วางบน การออกแบบระบบหิ้วยก รอก และเครนในงานอุตสาหกรรม การโครงการออกแบบที่ประกอบด้วยรายละเอียดการคำนวณ การเลือกอุปกรณ์ และการเขียนแบบรายการวัสดุ
 Engineering Properties of Unit Load. Engineering Mechanics of materials handling. Conveyor designed ,Design and Selection for equipment, Power Design and Transmissions System. Structure Design,The application of the material handling of Unit Load. Include Wheels, Lift truck ,Gravity roller conveyor system and roller conveyor drive, flat belt, slat conveyor ,push conveyor ,over chain ,top chain and application chain conveyors. Design hoist and crane lifting in the industry. The project design includes detailed calculations. Selection part and Bill of materials (BOM)

010523315 วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 3(3-0-6)

(Materials Handling Engineering II)

วิชาบังคับก่อน : 010523314 วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1

Prerequisite : 010523314 Materials Handling Engineering I

คุณสมบัติทางวิศวกรรมของวัสดุปริมาณมวลและผลิตผลทางการเกษตร การหาหน้าตัดวัสดุ และอัตราการขนถ่ายวัสดุ การออกแบบเลือกชิ้นส่วน การหาความหนาแน่นชิ้นส่วน การหาขนาดกำลังขับ การออกแบบระบบส่งกำลัง การออกแบบโครงสร้าง ที่ประยุกต์กับการออกแบบเครื่องมือขนถ่ายวัสดุปริมาณมวล ได้แก่ สายพานลำเลียง การออกแบบโซ่ลำเลียงแบบแผ่นเกย โซ่ลำเลียงแบบใบกวาด กระพ้อลำเลียง สกรูลำเลียง การออกแบบอุปกรณ์ป้อนวัสดุใต้ไซโล การประเมินโครงการงานการออกแบบที่ประกอบด้วยรายละเอียด การคำนวณ การเลือกอุปกรณ์ และการเขียนแบบรายการวัสดุ

Mechanical properties of Bulk materials and agricultural produce. Section area materials and flow rate materials handling. Design and Selection for equipment, Power Design and Transmissions System. Structure Design, The application of the materials handling of Bulk Load Include Belt Conveyor, Apron conveyor, Flight and Box scraper conveyor, Bucket elevator conveyor, Screw conveyor, Feed Design. The project design includes detailed calculations. Selection part and Bill of materials (BOM)

010523316 การเก็บและการจ่ายวัสดุปริมาณมวล 1 3(3-0-6)

(Storage and Flow of Bulk Solids I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

คุณสมบัติวัสดุปริมาณมวล รูปแบบการไหลในภาชนะเก็บวัสดุปริมาณมวล ความเค้นในภาชนะเก็บวัสดุปริมาณมวล คุณลักษณะและหลักเกณฑ์การไหลของวัสดุปริมาณมวล การวัดและการประยุกต์ใช้คุณสมบัติการไหลของวัสดุในการออกแบบเพื่อหาขนาดของช่องทางการไหลสำหรับการไหลแบบต่างๆ การไหลด้วยแรงโน้มถ่วงของวัสดุปริมาณมวล การพยากรณ์อัตราการไหลของวัสดุปริมาณมวล

The properties of bulk solids; the flow patterns in bulk solids storage vessels; pressure profiles in bulk solids storage vessels; a flow-no flow criterion in the gravity flow of bulk solids; design of bulk solids storage vessels; gravity flow of bulk solids; predicting gravity flowrate of bulk solids.

010523401 การวัดและเครื่องมือวัด 3(3-0-6)
(Measurements and Instrumentation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

โครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องมือวัด คุณลักษณะของเครื่องมือวัด ความไว ความถูกต้องและผลตอบสนองความถี่ หลักการทำงานของอุปกรณ์หยังสัญญาณประเภทต่างๆ อุปกรณ์ปรับปรุงสัญญาณ อุปกรณ์ส่งสัญญาณ และอุปกรณ์แสดงผลชนิดต่างๆ การประยุกต์ใช้หลักทางสถิติในการวิเคราะห์และปรับปรุงข้อมูล

The structure and components of measuring instruments, measuring instruments characteristics, sensitivity, accuracy and frequency respond. Principles of transducers, signal conditioning, signaling and display equipment. The application of statistical analysis and data updates.

010523404 การลำเลียงวัสดุปริมาณมวลด้วยของเหลว 3(3-0-6)
(Hydraulic Transport of Bulk Solids)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การเปรียบเทียบเชิงเศรษฐศาสตร์ของระบบการลำเลียงวัสดุปริมาณมวลด้วยของเหลวกับวิธีการ ลำเลียงแบบอื่นสำหรับการลำเลียงวัสดุในระยะทางไกล กลศาสตร์พื้นฐานสำหรับระบบอนุภาคกับของเหลว และการประยุกต์กับการลำเลียงวัสดุปริมาณมวลในของเหลวที่มีความหนาแน่นของวัสดุสูง การหาความดัน สูญเสียในท่อ คุณลักษณะของอุปกรณ์ การออกแบบเครื่องมือและการเลือก

A comparison of the economic system of bulk material handling over long distances. The basic mechanics for a particle and its application to the conveying of the bulk material in liquid with a high density of the material. Design and operating parameter of system.

010523406 การออกแบบสกรูลำเลียง 3(3-0-6)

(Screw Conveyor Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การออกแบบและเลือกใช้สกรูลำเลียงวัสดุ ขึ้นส่วนอุปกรณ์ประกอบ คุณสมบัติของวัสดุที่ทำการลำเลียง อัตราการขนถ่ายวัสดุและกำลังขับ ประสิทธิภาพ ขั้นตอนการออกแบบ รายละเอียดการสร้างใบสกรูรูปแบบต่าง ๆ การติดตั้งชุดขับเคลื่อนกำลัง การขยายตัวเนื่องจากความร้อนและการแอ่นตัวของสกรูลำเลียง การบำรุงรักษา และตัวอย่างการออกแบบสกรูลำเลียงที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม

A comprehensive overview of the subject of screw conveying. It provide the understanding necessary for designing and selecting suitable equipment, horizontal, inclined and vertical screw, screw conveyor design procedure, horsepower calculation, screw conveyor end thrust, thermal expansion and deflection. The design and layout applications for reliable bulk solids handling and transportation and for the efficient operation of screw conveyors.

010523407 การออกแบบสายพานลำเลียง 3(3-0-6)

(Belt Conveyor Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การออกแบบและการเลือกใช้สายพานลำเลียง การคำนวณหน้ากว้างสายพาน วัสดุที่ใช้ทำสายพานและแรงดึงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับแผ่นสายพาน กำลังขับ การออกแบบส่วนประกอบพูลเลย์ เส้นทางโคจรจ่ายวัสดุออกจากสายพานตามแนวโค้งขึ้นและโค้งลง การปรับแต่งและบำรุงรักษาสายพานลำเลียง ตัวอย่างการออกแบบสายพานลำเลียงที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม

A comprehensive overview of the subject of belt conveying. It will present fundamental concepts related to the static and dynamic design of belt conveyor systems. It provide the understanding necessary for designing and selecting suitable equipment, open and closed conveying system, horizontal and vertical curves, conveyor belt manufacturing considerations for reliable bulk solids handling and transportation and for the efficient operation of belt conveyors.

010523408 การออกแบบโซ่ลำเลียง 3(3-0-6)

(Chain Conveyor Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การออกแบบและการเลือกใช้โซ่ลำเลียงทั่วไป โซ่ลำเลียงแบบแผ่นรอง โซ่ลำเลียงแบบผลักรัน โซ่ลำเลียงแบบใบเกย โซ่ลำเลียงแบบใบกวาด โซ่ลำเลียงแบบลากจูง โซ่ลำเลียงแบบรองรับวัสดุโดยตรง โซ่ลำเลียงแบบวิ่งเหนือศีรษะ โซ่ลำเลียงวัสดุขึ้นในแนวตั้ง การติดตั้งชุดขับและอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ

A comprehensive overview of the subject of chain drives and chain conveying for horizontal and vertical. It provide the understanding necessary for designing and selecting suitable equipment, chain manufacturing considerations for reliable bulk solids handling and transportation and for the efficient operation of chain conveyors.

010523410 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ 3(3-0-6)

(Computer-aided Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการเบื้องต้นของระบบ CAD ที่ใช้ในอุตสาหกรรม หลักการประยุกต์นำเอาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปมาใช้ในการออกแบบและเขียนแบบโดยใช้ระบบมาตรฐาน ISO วิธีสร้างภาพรูปทรงเรขาคณิต การกำหนดขนาดให้กับชิ้นงาน การแก้ไขรูปภาพ การสร้างภาพ 3 มิติ ตัวอย่างงานออกแบบเครื่องมือลำเลียง

Introduction of CAD systems, Application in Industrial. Using microcomputer. The computer program used to design and drawings by using standard ISO. How to create geometric shapes, dimension, Editing ,creating 3D images and application in conveying design.

010523420 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 3(3-0-6)

(Special Topics in Materials Handling Engineering I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรม และเทคโนโลยีใหม่ๆ ซึ่งอาจจะเป็นภาคปฏิบัติ การบรรยายหรือการค้นคว้าวิจัยขั้นพื้นฐาน โดยจะต้องเป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการภาควิชา

The content of topic related to the new and up to date materials handling engineering technologies. May be practical, lectures or intermediate research. It must be accepted by the department committees.

010523421 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 3(3-0-6)

(Special Topics in Materials Handling Engineering II)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

เนื้อหาเกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรม และเทคโนโลยีใหม่ๆ ซึ่งอาจจะเป็นภาคปฏิบัติ การบรรยาย หรือการค้นคว้าวิจัยชั้นกลาง โดยจะต้องเป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการภาควิชา

The content of topic related to the new and up to date materials handling engineering technologies. May be practical, lectures or intermediate research. It must be accepted by the department committees.

010523423 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3(3-0-6)

(Internal Combustion Engines)

วิชาบังคับก่อน : 010523103 อุณหพลศาสตร์

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องยนต์สันดาปภายใน พารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการควบคุมและการปฏิบัติงานของเครื่องยนต์ การประยุกต์ใช้หลักการอุณหพลศาสตร์และปฏิกิริยาเคมีเพื่อวิเคราะห์กระบวนการเผาไหม้ การวิเคราะห์วงรอบการทำงานของเครื่องยนต์ ตั้งแต่ช่วงรอบที่ใช้อากาศอย่างเดียวเป็นสารทำงาน วงรอบเชื้อเพลิง-อากาศ และวงรอบการทำงานของเครื่องยนต์จริง การเตรียมส่วนผสมระหว่างเชื้อเพลิงและอากาศที่เกิดขึ้นทั้งในเครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยประกายไฟ และเครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดตัว การวิเคราะห์กระบวนการเผาไหม้ทั้งที่เกิดขึ้นกับเครื่องยนต์ การคำนวณประสิทธิภาพของเครื่องยนต์ภายใต้ภาระต่าง ๆ

The fundamentals of how the design and operation of internal combustion engines affect their performance, operation, fuel requirements and environmental impact. Topics include fluid flow, thermodynamics, combustion, heat transfer and friction phenomena, and fuel properties with reference to engine power, efficiency and emissions. Students examine the design features and operating characteristic of different types of internal combustion engines: spark-ignition and compression-ignition.

010523424 การควบคุมการส่งกำลังด้วยของไหล 3(3-0-6)

(Fluid Power Control)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

พื้นฐานกลศาสตร์ของไหล การไหล ความดัน พลังงานของไหล อุปกรณ์พื้นฐานในระบบส่งกำลังด้วยของไหล ปั๊ม วาล์ว มอเตอร์ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานของไหล ระบบส่งกำลังด้วยของไหล อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ อุปกรณ์ควบคุมการทำงาน อุปกรณ์ทำงาน การออกแบบและเขียนวงจรควบคุมลำดับการทำงาน

Basic fluid mechanics. flow, pressure, fluid energy, basic components in fluid power systems, pump, valve, fluid motor, fluid power systems, sensor, controller, actuator, Designing and drawing of sequence control.

- 010523425 การเก็บและการจ่ายวัสดุปริมาณมวล 2 3(3-0-6)
 (Storage and Flow of Bulk Solids II)
 วิชาบังคับก่อน : 010523316 การเก็บและการจ่ายวัสดุปริมาณมวล 1
 Prerequisite : 010523316 Storage and Flow of Bulk Solids I
 การออกแบบอุปกรณ์ช่วยให้วัสดุไหลออกจากภาชนะบรรจุ การออกแบบรางส่งวัสดุ โดยใช้ลมช่วยในการไหล เกณฑ์การออกแบบเครื่องป้อนและอุปกรณ์จ่ายวัสดุบางชนิด เช่น แบบสายพาน แบบเกลียวแบบโรตารี แบบสั่นสะเทือน เป็นต้น
 Design of storage vessels discharge aids devices; design of air-assisted gravity discharge devices; design criteria of feeders and discharge devices, for example, belt feeders, screw feeders, rotary feeders, vibratory feeders.
- 010523426 วิศวกรรมโรงจักรผลิตกำลัง 3(3-0-6)
 (Power Plant Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : 010523103 อุณหพลศาสตร์
 Prerequisite : 010523103 Thermodynamics
 เศรษฐศาสตร์ของการผลิตกำลัง โรงจักรผลิตกำลังไอน้ำ โรงจักรผลิตกำลังร่วม เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ เครื่องกำเนิดไอน้ำ เครื่องควบแน่น ระบบน้ำป้อน กังหันไอน้ำ ระบบน้ำหมุนเวียน โรงจักรผลิตกำลังนิวเคลียร์
 Economics of power generation, steam power plant, combined power plant, fuel and combustion, steam generator, condenser, feedwater system, steam turbine, circulating water system, nuclear power plants.
- 010523501 ฝึกงาน 240 ชั่วโมง
 (Training)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การฝึกงานในสาขาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุหรือวิศวกรรมเครื่องกลในสถานประกอบการเอกชน หน่วยงานของรัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือโรงงานอุตสาหกรรม โดยใช้เวลาฝึกงานไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมงในช่วงภาคฤดูร้อน โดยมีการประเมิน ผลเป็นแบบ S หรือ U
 Internship for material handling engineering or mechanical engineering in private enterprises, government agencies, government enterprise or industry not less than 240 hours during summer session with evaluation by S or U

- 010813109 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
(Engineering Statics)
วิชาบังคับก่อน : 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 และ 040313005 ฟิสิกส์ 1
Prerequisite : 040203111 Engineering Mathematics I and 040313005 Physics I
ระบบและผลลัพธ์ของแรงต่างๆที่กระทำต่อวัตถุ การรวมและแยกแรง การสมดุลของแรง แรงเสียดทาน การวิเคราะห์โครงสร้างอย่างง่าย จุดศูนย์กลางและจุดศูนย์กลางถ่วงของวัตถุ งานเสมือนและความเสถียร พลศาสตร์เบื้องต้น
Force systems, resultant of forces, addition of forces, components of a force, equilibrium of forces, friction, analysis of simple structures, centroid and center of gravity, virtual work and stability, introduction to dynamics.
- 010813901 จริยธรรมในการทำงาน 1(1-0-2)
(Ethics for Profession)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม ศีลธรรมและข้อพึงปฏิบัติในการทำงาน การปฏิบัติตนเพื่อให้เป็นที่รักของผู้อื่น การกตัญญูรู้คุณต่อพ่อแม่ส่งผลต่อความสำเร็จในหน้าที่การงาน
Ethics for profession of engineering, morals and good conducts at work, suitable behaviors accepted by others, gratitude to parents resulting in career success
- 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
(Chemistry for Engineers)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ อะตอม โมเลกุล และไอออน มวลสารสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี โครงสร้างของอะตอม สมบัติตามตารางธาตุ พันธะเคมี รูปร่างโมเลกุล แก๊ส ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลกรด-เบส เคมีไฟฟ้า
Matters and scientific measurement, atoms molecules and ions, stoichiometry, electronic structure of the atoms, periodic properties, chemical bond, shape of molecules, gas liquid and solid, thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibrium, acid-base, equilibrium, electrochemistry.

- 040113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-3-1)
(Chemistry Laboratory for Engineers)
วิชาบังคับก่อน : 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร หรือเรียนร่วมกัน
Prerequisite : 040113001 Chemistry for Engineers or co-requisite
ปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร
All experiments are corresponded to the course of 040113001 Chemistry for Engineers.
- 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : none
ฟังก์ชัน สมการเชิงตัวแปรเสริม 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 เคิร์ลและไดเวอร์เจนซ์ 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 ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อนและกลจักรทวน คุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุ่งกฎของปาสคาล 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 and reverse engine, physical properties of fluid, buoyancy, Pascal's law, pressure measurement equation of continuity, Bernoulli's equation, flow measurement.

040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-2-1)
 (Physics Laboratory I)
 วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1 หรือเรียนร่วมกัน
 Prerequisite : 040313005 Physics I or concurrent
 ปฏิบัติการต่างๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 040313005
 ฟิสิกส์ 1

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

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 กฎของแอมแปร์สารแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ
 ความเหนี่ยวนำ วงจรกระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คุณสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การ
 แทรกสอด การเลี้ยวเบน ทัศนศาสตร์ทางเรขาคณิต ทัศนอุปกรณ์ การแผ่รังสีของวัตถุดำ อิทธิพลแสงไฟฟ้า
 การกระเจิงคอมป์ตัน รังสีเอกซ์ อะตอมไฮโดรเจน ภูมิภาคของคลื่นและอนุภาค โครงสร้างนิวเคลียส
 กัมมันตภาพรังสี ปฏิกริยานิวเคลียร์

Coulomb's law, electric fields, Gauss's law, electric potential, dielectric materials, capacitor, magnetic field, 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 reactions.

040313008 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-2-1)
 (Physics Laboratory II)
 วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1, 040313007 ฟิสิกส์ 2 หรือเรียนร่วมกัน
 Prerequisite : 040313005 Physics I, 040313007 Physics II or concurrent
 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

ส่วนประกอบและการทำงานของส่วนต่างๆของร่างกายเบื้องต้น ระบบ การเคลื่อนไหว ระบบหัวใจ ระบบขับถ่าย และระบบสืบพันธุ์ การดูแลสุขภาพร่างกายอย่างง่าย

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

040313019 สุขศาสตร์อุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(Industrial Hygiene)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความสำคัญของการรักษาสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานในงานอุตสาหกรรมหรือกิจการทั่วไป จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายที่รองรับ/บังคับใช้ องค์การที่เกี่ยวข้อง อันตรายต่างๆ ที่อาจประสบได้ในสถานที่ทำงานหรือจากสิ่งแวดล้อม การคาดการณ์ล่วงหน้าถึงอันตรายที่อาจต้องเผชิญ การวางแผนป้องกัน สร้างความตระหนัก ประเมิน และควบคุมอันตรายที่อาจจะมีต่อสุขภาพ อนามัย และความปลอดภัยที่อาจจะมีต่อผู้ปฏิบัติงาน ต่อชุมชน ต่อสังคม

Importance of healthcare and safety in industrial worksite or in general workplaces, professional ethics, enforcing laws related to work safety hazardous factors in workplace and work environment anticipation, protection plan, recognition, evaluation and control the risk of injuries.

040503011 สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)

(Statistics for Engineers and Scientists)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความหมายของสถิติ แซมเปิลสเปซและความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชัน ความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวัง ความแปรปรวน การแจกแจงความน่าจะเป็นของ ตัวแปรสุ่มชนิดไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจง Z , t , χ^2 และ F การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ย ความแปรปรวนและสัดส่วนเมื่อมี 1 และ 2 ประชากร การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยและสหพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย

Overview statistics; sample space and probability; random variables; probability function of random variable; expectation and variance; some probability distribution of discrete and continuous random variables; Z-distribution, t-distribution, χ^2 – distribution and F-distribution; estimations and tests of hypothesis on mean; variance and proportion in case of one population and two populations; one-way analysis of variance; simple linear correlation and regression analyses.

080103001 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)

(English I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับพื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จาก บทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคและย่อหน้าที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อน การฝึก ทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

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 3(3-0-6)

(English II)

วิชาบังคับก่อน : 080103001 ภาษาอังกฤษ 1

Prerequisite : 080103001 English I

การบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับที่สูงขึ้นเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคที่มี โครงสร้างซับซ้อนและย่อหน้าขนาดสั้น 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.

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

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 3(3-0-6)
(English for Work)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
Prerequisite : 080103002 English II or 080103062 Practical English II
ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการทำงาน ภาษาในการทำธุรกิจ การตลาด การต้อนรับลูกค้าและผู้เยี่ยมชม การเจรจาต่อรอง การนำเสนอแผนงานและสินค้าของบริษัท การเขียนและ การนำเสนอโครงการ
Language skills for work, simple Business English, marketing, making appointments, welcoming visitors, negotiations, describing job positions and products, writing and presenting projects.
- 080103020 ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(English for Industrial Management)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 หรือ 080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2
Prerequisite : 080103002 English II or 080103062 Practical English II
การเรียนรู้กระบวนการเทคนิค และภาษาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอุตสาหกรรม การใช้ภาษาอังกฤษ เทคนิคที่ใช้ในสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงในวงการจัดการอุตสาหกรรม ฝึกปฏิบัติทักษะทางด้านการพูดและการเขียน
Learning processes, techniques and language related to Industrial management; technical English language of real-world Industrial management environments, practice of both speaking and writing.
- 080303103 จิตวิทยาเพื่อความสุขในการดำรงชีวิต 3(3-0-6)
(Psychology for Happy Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
พฤติกรรมกรอยู่ร่วมกันของมนุษย์ การพัฒนาความสามารถด้านการคิดการใช้ เหตุผล และการแก้ปัญหา แรงจูงใจทางสังคมและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความดึงดูดใจ ความชอบพอและความรัก การสร้างมิตรภาพและการเลือกคู่ครอง การจัดการกับปัญหาชีวิตและสังคม การเอาชนะใจตนเอง 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.

- 080303501 บาสเกตบอล 1(0-2-1)
(Basketball)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ประวัติของกีฬาบาสเกตบอล เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นบาสเกตบอล การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี
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 มารยาทของการลีลาศ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดี การเต้นรำแบบละติน และแบบบอลรูม การปลุกฝัง
History of dancing, basic dancing skills, dancing etiquette for developing knowledge, understanding and positive attitudes, Latin dancing and ballroom dancing.

080303601 มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-6)

(Human Relations)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการและทฤษฎีว่าด้วยพฤติกรรมของบุคคล การเข้าใจตนเองและผู้อื่น การพัฒนาตนเอง การติดต่อสื่อสาร การทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำ ความขัดแย้งและการบริหารความขัดแย้ง สังคมวัฒนธรรม 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.

3.2 ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน* ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่งทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีในหลักสูตรปรับปรุง
1.	นายพรชัย จงจิตรไพศาล	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) อศ.บ. (เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2533 2530	รองศาสตราจารย์	ตามเอกสารหน้า 50	-	6
2.	นายศุภชัย ตระกูลทรัพย์ทวี	ปร.ด. (การจัดการเทคโนโลยี) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) อศ.บ. (เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ)	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2554 2537 2534	รองศาสตราจารย์	ตามเอกสารหน้า 50	-	6
3.	นายสถาพร วังฉาย	Ph.D. (Mechanical Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) อศ.บ. (เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ)	University of Wollongong, Australia สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2560 2548 2545	อาจารย์	ตามเอกสารหน้า 50	-	6
4.	นายนิติธร คงแก้ว	วท.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2555 2551	อาจารย์	ตามเอกสารหน้า 51	-	9
5.	นายพันคำ ศรีอุทัย	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.บ (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2537 2530	อาจารย์	ตามเอกสารหน้า 52	-	3

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงาน ทางวิชาการ (การค้นคว้า วิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
1.	นายฉัตรชัย นิยมล	ปร.ด.(เทคโนโลยีอุตสาหกรรม) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติ	2550 2541 2538	รอง ศาสตราจารย์	ตามเอกสารหน้า 52	-	6
2.	นายอนุชา หิรัญวัฒน์	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) อศ.บ. (เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2538 2534	รอง ศาสตราจารย์	ตามเอกสารหน้า 53	-	9
3.	นายธีรศักดิ์ ศรีมิตรรุ่งโรจน์	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) อศ.บ. (เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2550 2542	อาจารย์	ตามเอกสารหน้า 54	-	9
4.	นายพชร จัยพลอย	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2557 2553	อาจารย์	ตามเอกสารหน้า 54	-	3
5.	นายอัศวิน ยอดรักษ์	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) อศ.บ.(เทคโนโลยีขนถ่าย วัสดุ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2549 2540	อาจารย์	ตามเอกสารหน้า 54	-	6

3.3 ผลงานทางวิชาการและงานวิจัยของอาจารย์

3.3.1 นายพรชัย จงจิตรไพศาล

บทความวิชาการ

1 พรชัย จงจิตรไพศาล. .”การพัฒนาตัวป้อนจ่ายวัสดุแบบสกรูในระบบขนถ่ายวัสดุด้วยลม” วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 23 ฉบับที่ 1 ;(97-103); ม.ค.-เม.ย.2556.

2 พรชัย จงจิตรไพศาล. ”การลดการแยกตัวของวัสดุ” วารสารเทคนิค. ปีที่ 31 ฉบับที่ 365 ;(71-76); สิงหาคม.2557.

3.3.2 นายศุภชัย ตระกูลทรัพย์ทวี

อนุสิทธิบัตร

1 เครื่องทดสอบแรงต้านการบิดหมุนของลูกหมากปีกนกรถยนต์

3.3.3 นายสถาพร วัจนาย

การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1 S. Wangchai, D.B. Hastie and P.W. Wypych “The Simulation of Particle Flow Mechanisms in Dustiness Testers” 11th International Congress on Bulk Materials Storage, Handling and Transportation 2-4 July 2013 The University of Newcastle

2 P. W. Wypych, D. B. Hastie, S. Wangchai “Research and Application of New Dust Control Technologies” International Congress of Chemical and Process Engineering CHISA 2014 Prague 23-27 August 2014 Prague, Czech Republic

3 P.W. Wypych, D.B. Hastie, S. Wangchai and A.P. Grima “Dust control technologies for bulk materials handling and processing” International Conference for Conveying and Handling of Particulate Solids Tel-Aviv, Israel, May 2015

4 Wypych, P W, Hastie, D B, Wangchai, S and Grima, A P, 2015. “Research and application of new dust control technologies for the iron ore industry”, in Proceedings Iron Ore 2015, pp 529–536 (The Australasian Institute of Mining and Metallurgy: Melbourne)

5 S. Wangchai, D.B. Hastie and P.W. Wypych “DEM-CFD Modelling of Particle Flow Mechanisms in Dustiness Testers” 12th International Congress on Bulk Materials Storage, Handling and Transportation 11-14 July 2016 Darwin, Northern Territory, Australia

6 S. Wangchai, D.B. Hastie and P.W. Wypych “Investigation and Modelling of Energy Dissipation of Bulk Materials in Dustiness Testers using DEM” 7th Thai Society of Mechanical Engineers International Conference on Mechanical Engineering 13-16 December 2016 Chiang Mai, Thailand, Accepted

บทความวิชาการระดับนานาชาติ

1 S. Wangchai, D.B. Hastie and P.W. Wypych “Particle Size Segregation of Bulk Material in Dustiness Testers via DEM Simulation” <http://dx.doi.org/10.1080/02726351.2016.1205688>

3.3.4 นายนิติธร คงแก้ว

ผลงานวิจัย

1 “BIO COAL: เครื่องผลิตชีวมวลความร้อนสูง” Grantor: สำนักนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.), กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Oct 2014 – Apr 2015)

2 “โครงการจ้างที่ปรึกษาโครงการสร้างไซโลระบบปิดที่ อำเภอยะพยา จ.ปัตตานี” Grantor: องค์การคลังสินค้า (อคส.), กระทรวงพาณิชย์ (Nov 2013 – Apr 2014)

3 “โครงการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าของไทย” Grantor: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.), กระทรวงพลังงาน (Jan 2013 – May 2013)

4 “การศึกษาวิเคราะห์และประเมินผลกระทบในการดำเนินโครงการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวลเพื่อสร้างต้นแบบโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาด 1 เมกกะวัตต์” Grantor: สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.), กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Nov 2012 – May 2013)

5 “โครงการศึกษาแนวทางการจัดทำค่ากิจกรรมการใช้พลังงาน (Activity Data) และค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) จากเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตพลังงานของประเทศไทย” Grantor: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, กระทรวงพลังงาน (Aug 2011 – Aug 2012)

การประชุมวิชาการระดับชาติ

1 อิศศักดิ์ ศรีมิตรรุ่งโรจน์, นิติธร คงแก้ว, พชร จุ้ยพลอย, พันคำ ศรีอุทัย, การออกแบบและพัฒนาเครื่องต้นแบบรถดำนาน้ำค้ำบิทยุ. การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยระดับชาติ ครั้งที่ 16, วันที่ 17-2558 19, กรุงเทพฯ

การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1 Kongkaew, N., Srimitrungroj, T. and Kerdsuwan, S. (2016). The metal silo: An effective grain storage technology for reducing post-harvest losses in paddy storage, In “International Conference on Engineering Innovation 2016”, Bangkok, Thailand.

2 Kongkaew, N., Juyploy, P., Uengbowontrakoon, P., Sri-U-Thai, P. and Srimitrungroj, T. (2016). CFD simulations of high-emissivity coatings on reactor tubes and furnace walls in steam cracking furnace, In “The 2nd International Conference on Engineering Science and Innovative Technology (ESIT 2016)”, Phuket, Thailand.

3 Kongkaew, N., Pruksakit, W. and Patumsawad, S. (2015). Thermogravimetric kinetic analysis of the pyrolysis of rice straw, In “2015 Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies (AEDCEE 2015)”, Bangkok, Thailand.

4 Kongkaew, N., Pruksakit, W. and Patumsawad, S. (2014). The application of a genetic algorithm to estimate kinetic parameters for biomass pyrolysis from thermogravimetric analysis, In “5th International Conference on Sustainable Energy and Environment (SEE2014): Science, Technology and Innovation for ASEAN Green Growth”, Bangkok, Thailand.

บทความวิชาการระดับนานาชาติ

1 Theerasak Srimitrungroj, Pankam Sri-U-Thai, Pachara Juyploy, Nithitorn Kongkaew (2014) Effects of the inlet section angle on the overall collection efficiency of a cyclone on positive pneumatic conveyor for tapioca flour feeding system into silo. Wulfenia Journal. 21 (8). P. 145-150.

3.3.5 นายพันคำ ศรีอุทัย

บทความวิจัย

1 Theerasak Srimitrungroj, Pankam Sri-U-Thai, Pachara Juyploy and Nithitorn Kongkaew, "Effects of the inlet section angle on the overall collection efficiency of a cyclone on positive pneumatic conveyor for tapioca flour feeding system into silo" WULFENIA JOURNAL KLAGENFURT,AUSTRIA. Vol. 21, No. 8 ; August, 2014.

ประชุมวิชาการระดับชาติ

1 อีรศักดิ์ ศรีมิตรรุ่งโรจน์, นิติธร คงแก้ว, พชร จัยพลอย และ พันคำ ศรีอุทัย, "การออกแบบและพัฒนาเครื่องต้นแบบรูดำนาบังคั้วบิทยุ" The 16 th TSAE Nation Conference and the 8 th TSAE International Conference, ประจำปี 2558

3.3.6 นายฉัตรชัย นิยมล

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

1 กิตติ สถาพรประสาธน์, ฉัตรชัย นิยมล, 2556, "อิทธิพลของการแผ่รังสีอินฟราเรดไกลที่มีต่อประสิทธิภาพการใช้พลังงานของระบบการอบแห้งด้วยเจตสเปาเต็ดเบตเป็นจิงหวะ", วารสารวิจัย มข. 18(2), หน้า 862-879.

บทความวิจัย

1 กฤศ มณีวงศ์, อีรวัช สงค์ประหยัด, ฉัตรชัย นิยมล, อนุชา หิรัญวัฒน์, พิชัย สร้อยสน, ประธาน วงศ์ศรีเวช, "ผลขององศาการเอียงไฮโดรไซโคลนที่มีต่อประสิทธิภาพ ความดันลด และดัชนีความคม โดยใช้ไฮโดรไซโคลนขนาด 30 มิลลิเมตร สำหรับการแยกซิลิกาขนาดเล็ก", การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ประจำปี 2557 ครั้งที่ 24, 21-24 พฤษภาคม 2557, สงขลา ประเทศไทย

2 อีรวัช สงค์ประหยัด, กฤศ มณีวงศ์, ฉัตรชัย นิยมล, อนุชา หิรัญวัฒน์, พิชัย สร้อยสน, ประธาน วงศ์ศรีเวช, "ผลขององศาการเอียงไฮโดรไซโคลนที่มีต่อขนาดตัด อัตราส่วนการไหล และประสิทธิภาพ โดยใช้ไฮโดรไซโคลนขนาด 30 มิลลิเมตร สำหรับ การแยกซิลิกาขนาดเล็ก", การประชุมมหาดไทยวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 5, 16 พฤษภาคม 2557, สงขลา ประเทศไทย

3 อมร จันทร์, ชาญณรงค์ แซ่เล้า, ทองสรารูธ เนื่องจำนงค์, ฉัตรชัย นิยมล, อนุชา หิรัญวัฒน์, พิชัย สร้อยสน, ประธาน วงศ์ศรีเวช, "ผลของอัตราส่วนการไหลที่มีต่อประสิทธิภาพ ขนาดตัด ดัชนีความคม และอัตราส่วนความเข้มข้นโดยใช้ไฮโดรไซโคลนขนาด 20 มิลลิเมตร สำหรับการแยกซิลิกาขนาดเล็ก", งานประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 15, 28 มีนาคม 2557, ขอนแก่น ประเทศไทย

4 สราวุธ เนื่องจำนงค์, ชาญณรงค์ แซ่เล้า, อมร จันทร์ทอง, ฉัตรชัย นิยมล, อนุชา หิรัญวัฒน์, พิชัย สร้อยสน, ประธาน วงศ์ศรีเวช, “ผลของอัตราการไหลเข้าที่มีต่อประสิทธิภาพ ขนาดตัด ดัชนีความคม และอัตราส่วนความเข้มข้นโดยใช้ไฮโดรไซโคลขนาด 30 มิลลิเมตร สำหรับการแยกซิลิกาขนาดเล็ก”, งานประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 5 "ยกระดับมหาวิทยาลัยก้าวไกลสู่มหาวิทยาลัยโลก", 24-25 เมษายน 2557, กรุงเทพฯ ประเทศไทย

5 ชาญณรงค์ แซ่เล้า, อมร จันทร์ทอง, สราวุธ เนื่องจำนงค์, ฉัตรชัย นิยมล, อนุชา หิรัญวัฒน์, พิชัย สร้อยสน, ประธาน วงศ์ศรีเวช, “ผลของอัตราส่วนการไหลที่มีต่อประสิทธิภาพ ขนาดตัด ดัชนีความคม และอัตราส่วนความเข้มข้นโดยใช้ไฮโดรไซโคลขนาด 30 มิลลิเมตร สำหรับการแยกซิลิกาขนาดเล็ก”, งานประชุมวิชาการนานาชาติ 2557 มหาวิทยาลัยรังสิต , 3 เมษายน 2557, กรุงเทพฯ ประเทศไทย

6 ภูสิทธิ์ พลสิมมา, พลรัชต์ บุญมี, วิโรจน์ ฤทธิ์ทอง, อัศวิน ยอดรักษ์, อนุชา หิรัญวัฒน์, ฉัตรชัย นิยมล, 2555, “การศึกษาการอบแห้งข้าวเปลือกด้วยท่อความร้อนแบบเทอร์โมไซฟอน”, การประชุมทางวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ครั้งที่ 5, 14-16 พฤษภาคม 2555, ชลบุรี ประเทศไทย

3.3.7 นายอนุชา หิรัญวัฒน์

บทความวิจัย

1 กฤศ มณีวงศ์, อีร์ธวัช สงค์ประหยัด, ฉัตรชัย นิยมล, อนุชา หิรัญวัฒน์, พิชัย สร้อยสน, ประธาน วงศ์ศรีเวช, “ผลขององศาการเอียงไฮโดรไซโคลที่มีต่อประสิทธิภาพ ความดันลด และดัชนีความคม โดยใช้ไฮโดรไซโคลขนาด 30 มิลลิเมตร สำหรับการแยกซิลิกาขนาดเล็ก”, การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ประจำปี 2557 ครั้งที่ 24, 21-24 พฤษภาคม 2557, สงขลา ประเทศไทย

2 อีร์ธวัช สงค์ประหยัด, กฤศ มณีวงศ์, ฉัตรชัย นิยมล, อนุชา หิรัญวัฒน์, พิชัย สร้อยสน, ประธาน วงศ์ศรีเวช, “ผลขององศาการเอียงไฮโดรไซโคลที่มีต่อขนาดตัด อัตราส่วนการไหล และประสิทธิภาพ โดยใช้ไฮโดรไซโคลขนาด 30 มิลลิเมตร สำหรับการแยกซิลิกาขนาดเล็ก”, การประชุมมหาดไทยวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 5, 16 พฤษภาคม 2557, สงขลา ประเทศไทย

3 อมร จันทร์, ชาญณรงค์ แซ่เล้า, ทองสราวุธ เนื่องจำนงค์, ฉัตรชัย นิยมล, อนุชา หิรัญวัฒน์, พิชัย สร้อยสน, ประธาน วงศ์ศรีเวช, “ผลของอัตราส่วนการไหลที่มีต่อประสิทธิภาพ ขนาดตัด ดัชนีความคม และอัตราส่วนความเข้มข้นโดยใช้ไฮโดรไซโคลขนาด 20 มิลลิเมตร สำหรับการแยกซิลิกาขนาดเล็ก”, งานประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 15, 28 มีนาคม 2557, ขอนแก่น ประเทศไทย

4 สราวุธ เนื่องจำนงค์, ชาญณรงค์ แซ่เล้า, อมร จันทร์ทอง, ฉัตรชัย นิยมล, อนุชา หิรัญวัฒน์, พิชัย สร้อยสน, ประธาน วงศ์ศรีเวช, “ผลของอัตราการไหลเข้าที่มีต่อประสิทธิภาพ ขนาดตัด ดัชนีความคม และอัตราส่วนความเข้มข้นโดยใช้ไฮโดรไซโคลขนาด 30 มิลลิเมตร สำหรับการแยกซิลิกาขนาดเล็ก”, งานประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 5 "ยกระดับมหาวิทยาลัยก้าวไกลสู่มหาวิทยาลัยโลก", 24-25 เมษายน 2557, กรุงเทพฯ ประเทศไทย

5 ชาญณรงค์ แซ่เล้า, อมร จันทร์ทอง, สราวุธ เนื่องจำนงค์, ฉัตรชัย นิยมล, อนุชา หิรัญวัฒน์, พิชัย สร้อยสน, ประธาน วงศ์ศรีเวช, “ผลของอัตราส่วนการไหลที่มีต่อประสิทธิภาพ ขนาดตัด ดัชนีความคม และอัตราส่วนความเข้มข้นโดยใช้ไฮโดรไซโคลขนาด 30 มิลลิเมตร สำหรับการแยกซิลิกาขนาดเล็ก”, งานประชุมวิชาการนานาชาติ 2557 มหาวิทยาลัยรังสิต , 3 เมษายน 2557, กรุงเทพฯ ประเทศไทย

3.3.8 นายธีรศักดิ์ ศรีมิตรรุ่งโรจน์

บทความวิจัย

1 Theerasak Srimitrungroj, Pankam Sri-U-Thai, Pachara Juyploy and Nithitorn Kongkaew, “Effects of the inlet section angle on the overall collection efficiency of a cyclone on positive pneumatic conveyor for tapioca flour feeding system into silo” WULFENIA JOURNAL KLAGENFURT,AUSTRIA. Vol. 21, No. 8 ; August, 2014.

การประชุมวิชาการระดับชาติ

1 ธีรศักดิ์ ศรีมิตรรุ่งโรจน์, นิตติร คงแก้ว, พชร จุ้ยพลอย และ พันคำ ศรีอุทัย, “การออกแบบและพัฒนาเครื่องต้นแบบรูดำนาบังคั้ววิทย์” The 16 th TSAE Nation Conference and the 8 th TSAE International Conference, ประจำปี 2558

3.3.9 อาจารย์พชร จุ้ยพลอย

บทความวิจัย

1 Theerasak Srimitrungroj, Pankam Sri-U-Thai, Pachara Juyploy and Nithitorn Kongkaew, “Effects of the inlet section angle on the overall collection efficiency of a cyclone on positive pneumatic conveyor for tapioca flour feeding system into silo” WULFENIA JOURNAL KLAGENFURT,AUSTRIA. Vol. 21, No. 8 ; August, 2014.

การประชุมวิชาการระดับชาติ

1 ธีรศักดิ์ ศรีมิตรรุ่งโรจน์, นิตติร คงแก้ว, พชร จุ้ยพลอย และ พันคำ ศรีอุทัย, “การออกแบบและพัฒนาเครื่องต้นแบบรูดำนาบังคั้ววิทย์” The 16 th TSAE Nation Conference and the 8 th TSAE International Conference, ประจำปี 2558

3.3.10 นายอัศวิน ยอดรักษ์

อนุสิทธิบัตร

1 อัศวิน ยอดรักษ์. (2557). เครื่องอบแห้งวัสดุแบบสกรูแนวตั้งสำหรับวัสดุทางการเกษตร เลขที่ 8944, กรุงเทพฯ: กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

2 อัศวิน ยอดรักษ์. (2558). เครื่องสกรูผสมแบบถังทรงกรวยสำหรับวัสดุมูลเมล็ดทางการเกษตร เลขที่ 10586, กรุงเทพฯ: กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพหรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติ เชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้นๆ โดยผ่านการฝึกงานในสถานประกอบการ ดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชาที่ ให้นักศึกษาทุกคนได้ฝึกงาน ซึ่งจะจัดอยู่ในกลุ่มวิศวกรรมเครื่องกล

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 1 มีทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในทฤษฎีและหลักการ มากยิ่งขึ้น และสามารถประยุกต์ทฤษฎีที่เรียนมากับงานจริง
- 2 สามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางระบบขนถ่ายวัสดุได้อย่างเหมาะสม
- 3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับ สถานประกอบการได้

4.2 ช่วงเวลา

ฝึกงานในภาคฤดูร้อนของชั้นปีที่ 3 ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน ของชั้นปีที่ 3

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

ให้สรุปเกี่ยวกับการจัดทำโครงการหรืองานวิจัยพอสังเขป

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การนำเอาความรู้ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ และสาขาที่เกี่ยวข้องมา ออกแบบหรือสร้างระบบขนถ่ายวัสดุได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) สามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปใช้ในการทำโครงการทางด้านวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ ได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนมีความเข้าใจทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติมากยิ่งขึ้น
- 2) มีทักษะในการปฏิบัติงานจากการทำโครงการจริง
- 3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ของแผนการเรียนปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

ภาคการศึกษาละ 2 หน่วยกิต รวมทั้งสิ้น 4 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

ภาควิชาฯ เตรียมการจัดซื้อวัสดุและครุภัณฑ์ไว้ในโรงประลองของภาควิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ และโลจิสติกส์ รวมถึงการติดต่อหน่วยงานภาคเอกชนที่ยินดีให้นักศึกษาเข้าไปทำโครงการหรือสนับสนุนการทำ โครงการของนักศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ภาควิชาฯ จัดตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณาโครงการ โดยจัดให้นักศึกษานำเสนอหัวข้อโครงการ สอบความก้าวหน้า และรายงานสรุปผลการทำโครงการต่อคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ รวมทั้งเปิดโอกาสให้นักศึกษาทุกคนได้เข้าร่วมรับฟังการรายงานด้วย

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรกเรื่อง มนุษยสัมพันธ์และการวางตัวในองค์กรธุรกิจในบางรายวิชา
ด้านภาวะผู้นำ และ ความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัยใน ตนเอง	1) กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่มและมีหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจนนำเสนอรายงานเพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี 2) มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาคัดเลือกตัวแทนเพื่อทำหน้าที่ประธานสโมสรนักศึกษาเพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบและมีภาวะผู้นำ 3) มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าชั้นเรียนตรงเวลา การเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา
ทักษะด้าน IT	รายวิชาที่มีการนำเสนอรายงานในชั้นเรียนกำหนดให้ใช้ Power Point เพื่อเพิ่มทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งการสืบค้นผลงานวิจัยทางอินเทอร์เน็ต
ทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเอง	การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้การสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรมเสียสละและมีวินัย ซื่อสัตย์สุจริตสูง
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
- 5) มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

คณะกำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยโดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่มมีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชารวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรม

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมายและ การร่วมกิจกรรม

2) ประเมินจากการมีวินัย และพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

3) ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

2) มีความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลักการและทฤษฎีทางด้านวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและแก้ปัญหา นอกจากนี้ยังสามารถนำศาสตร์ด้านอื่นที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์กับการขนถ่ายวัสดุได้

3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีที่เหมาะสม รวมถึงประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

5) มีศักยภาพในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์โดยนำหลักการที่เรียนไปประยุกต์สถานการณ์จริงได้ ทุกสถานการณ์ และอ้างอิงได้อย่างเหมาะสมและจะตระหนักในสิ่งแวดล้อมด้วย

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ ที่มีประสบการณ์มาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ คือ

1) การทดสอบย่อย

2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

4) ประเมินจากโครงการปริญญานิพนธ์ที่นำเสนอ

5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ในการเรียนการสอน ต้องฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาโดยเริ่มต้นจากปัญหาที่ง่ายและเพิ่มระดับความยากขึ้นเรื่อยๆ ทั้งนี้ต้องจัดให้เหมาะสมและสอดคล้องกับรายวิชา
- 2) จัดการสอนแบบยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้วยการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จำลอง
- 3) ให้มีการปฏิบัติจริงในสถานประกอบการ เพื่อเป็นการเรียนวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทย และภาษา ต่างประเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- 2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
- 3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและ งานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับบุคคลอื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- 5) มีจิตสำนึกรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และรักษาสภาพสิ่งแวดลอมต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาให้นักศึกษาเรียนรู้แบบร่วมมือ ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มตลอด จนมีการสอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจในวัฒนธรรมองค์กรเข้าไปในรายวิชาต่างๆ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียนและสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

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

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยการปฏิบัติในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ
- 2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 ผลการเรียนรู้ในตารางของรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป

คุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม การเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- 2) มีความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลักการและทฤษฎีทางด้านวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและแก้ปัญหา นอกจากนี้ยังสามารถนำศาสตร์ด้านอื่นที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์กับการขนถ่ายวัสดุได้
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีที่เหมาะสม รวมถึงประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมเช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 5) มีศักยภาพในการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์โดยนำหลักการที่เรียนไปประยุกต์สถานการณ์จริงได้ทุกสถานการณ์ และอ้างอิงได้อย่างเหมาะสมและจะตระหนักในสิ่งแวดล้อมด้วย

ทักษะทางปัญญา

- 1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- 2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
- 3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับบุคคลอื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- 5) มีจิตสำนึกรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมต่อสังคม

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- 2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ
- 4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5															

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ต่อ)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรมจริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2													

3.2 ผลการเรียนรู้ในตารางของรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ

คุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม การเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ความรู้

-

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- 2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
- 3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับบุคคลอื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- 5) มีจิตสำนึกรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมต่อสังคม

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ความสัมพันธ์ระหว่างมาตรฐานการเรียนรู้กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม						
(1) ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม การเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต				✓		
(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม			✓			
(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์			✓			
(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม				✓		
(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบท						

ความสัมพันธ์ระหว่างมาตรฐานการเรียนรู้กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) (ต่อ)

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6
(5) มีศักยภาพในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์โดยนำหลักการที่เรียนไปประยุกต์สถานการณ์จริงได้ทุกสถานการณ์ และอ้างอิงได้อย่างเหมาะสมและจะตระหนักในสิ่งแวดล้อมด้วย	✓	✓				
3. ด้านทักษะทางปัญญา						
(1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี			✓			
(2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ		✓				
(3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓	✓			
(4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์		✓	✓			
(5						

ความสัมพันธ์ระหว่างมาตรฐานการเรียนรู้กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) (ต่อ)

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6
(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับบุคคลอื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ			✓			
(5) มีจิตสำนึกรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมต่อสังคม				✓		
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี			✓			
(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์	✓		✓			
(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ			✓			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ
 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes : ELO) ของหลักสูตรสู่รายวิชาเมื่อเทียบกับผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านทั้ง 5 ด้าน

รายวิชา	คุณธรรมจริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	ELO					ELO																			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ (ต่อ)

[illegible]

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ (ต่อ)
 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes : ELO) ของหลักสูตรสู่รายวิชาเมื่อเทียบกับผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านทั้ง 5 ด้าน

รายวิชา	คุณธรรมจริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	ELO					ELO					ELO					ELO					ELO						
	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		
2. กลุ่มวิชาชีพ																											
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล																											
010523201	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3(3-0-6)		✓				✓	✓					✓						✓					✓	✓	
010523205	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)		✓					✓					✓												✓	
010523206	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)		✓					✓					✓												✓	
010523207	การปรับอากาศ (Air Conditioning)	3(3-0-6)					✓	✓	✓			✓		✓	✓											✓	
010523210	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory I)	1(0-3-1)		✓	✓			✓	✓	✓	✓			✓	✓											✓	
010523211	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Laboratory II)	1(0-3-1)			✓			✓	✓	✓	✓			✓	✓											✓	
010523212	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)		✓					✓					✓												✓	
010523213	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)		✓				✓	✓					✓												✓	
010523214	ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3(3-0-6)		✓			✓		✓					✓	✓					✓			✓			✓	
010523215	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล (ComputerAided Mechanical Engineering Design)	3(3-0-6)		✓				✓	✓			✓	✓		✓						✓						

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ (ต่อ)
 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes : ELO) ของหลักสูตรสู่รายวิชาเมื่อเทียบกับผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านทั้ง 5 ด้าน

รายวิชา	คุณธรรมจริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	ELO					ELO					ELO					ELO					ELO				
	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
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ																									
010523301 ระบบการขนถ่ายวัสดุ (Materials Handling System) 3(3-1-6)		✓					✓					✓													✓
010523302 การวิเคราะห์ระบบการขนถ่ายวัสดุ (Analysis of Materials Handling System) 3(3-0-6)		✓					✓					✓													✓
010523303 กลศาสตร์วัสดุเม็ด (Mechanics of Granular Materials) 3(3-0-6)		✓					✓					✓													✓
010523306 ระบบการลำเลียงวัสดุด้วยลม (Pneumatic Conveying System) 3(3-1-6)		✓					✓					✓													✓
010523311 โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 (Materials Handling Engineering Project I) 2(0-4-2)			✓					✓																	
010523312 โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 (Materials Handling Engineering Project II) 2(0-4-2)			✓					✓																	
010523313 ระบบกำจัดฝุ่นและการระบายอากาศ (Dust Disposal and Exhaust System) 3(3-0-6)							✓														✓				
010523314 วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 (Materials Handling Engineering I) 3(3-0-6)		✓				✓	✓					✓													✓
010523315 วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 (Materials Handling Engineering II) 3(3-0-6)		✓				✓	✓					✓													✓
010523316 การเก็บและการจ่ายวัสดุปริมาณมวล 1 (Storage and Flow of Bulk Solids I) 3(3-0-6)		✓					✓					✓													✓

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ (ต่อ)
 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes : ELO) ของหลักสูตรสู่รายวิชาเมื่อเทียบกับผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านทั้ง 5 ด้าน

รายวิชา	คุณธรรมจริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	ELO					ELO					ELO					ELO					ELO				
	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
- กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา																									
010523401 การวัดและเครื่องมือวัด 3(3-0-6) (Measurements and Instrumentation)						✓																			
010523404 การลำเลียงวัสดุปริมาณมากด้วยของเหลว 3(3-0-6) (Hydraulic Transport of Bulk Solids)		✓					✓					✓	✓												✓
010523406 การออกแบบสกรูลำเลียง 3(3-0-6) (Screw Conveyor Design)		✓					✓					✓	✓												✓
010523407 การออกแบบสายพานลำเลียง 3(3-0-6) (Belt Conveyor Design)		✓					✓					✓	✓												✓
010523408 การออกแบบโซ่ลำเลียง 3(3-0-6) (Chain Conveyor Design)		✓					✓					✓	✓												✓
010523410 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ 3(3-0-6) (Computer-aided Design)		✓					✓					✓	✓												✓
010523420 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 3(3-0-6) (Special Topics in Materials Handling Engineering I)		✓					✓					✓	✓												✓
010523421 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 3(3-0-6) (Special Topics in Materials Handling Engineering II)		✓					✓					✓	✓												✓
010523423 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3(3-0-6) (Internal Combustion Engines)		✓					✓					✓													✓

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ (ต่อ)
 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes : ELO) ของหลักสูตรสู่รายวิชาเมื่อเทียบกับผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านทั้ง 5 ด้าน

รายวิชา	คุณธรรมจริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	ELO					ELO					ELO					ELO					ELO				
	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
010523424 การควบคุมการส่งกำลังด้วยของไหล (Fluid Power Control) 3(3-0-6)							✓														✓				
010523425 การเก็บและการจ่ายวัสดุปริมาณ 2 (Storage and Flow of Bulk Solids II) 3(3-0-6)		✓					✓					✓													✓
010523426 วิศวกรรมโรงจักรผลิตกำลัง (Power Plant Engineering) 3(3-0-6)				✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓												✓
- กลุ่มวิชาฝึกงาน																									
010523501 ฝึกงาน (Training) 240 ชั่วโมง								✓			✓			✓											

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาและมีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา ดังนี้

1) สาขาวิชาฯ เสนอแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินข้อสอบของแต่ละรายวิชาจากคณาจารย์ภายในและภายนอกสาขาวิชาฯ ว่ามีระดับที่เหมาะสมและสอดคล้องกับผลของการเรียนรู้หรือไม่

2) การประเมินผลของแต่ละรายวิชาจะต้องผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการที่แต่งตั้งจากสาขาวิชาฯ

3) การประเมินผลการฝึกงานจะถูกประเมินโดยสถานประกอบการจากรายงานการฝึกงาน

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลไกการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1. ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ

2.2.2. การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 3 และ ปีที่ 4 เป็นต้น

2.2.3. การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4. การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจ ในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ

2.2.5. การประเมินจากนักศึกษาเก่าที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.6. ข้อเสนอแนะความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.7. ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ (1) จำนวนสิ่งประดิษฐ์ที่พัฒนาเองและวางขาย (2) จำนวนสิทธิบัตร (3) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ (4) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ (5) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ให้รู้จักภาควิชา คณะ มหาวิทยาลัย และเข้าใจวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตรตามแนวคิดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ โดยจัดให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำต่างๆ แก่อาจารย์ใหม่

1.2 ให้อาจารย์ใหม่เข้าใจการบริหารวิชาการของภาควิชา และเรื่องของการประกันคุณภาพการศึกษาที่ภาควิชาต้องดำเนินการ และส่วนที่อาจารย์ทุกคนต้องปฏิบัติ

1.3 มีการให้ข้อมูลแก่อาจารย์พิเศษ เพื่อให้เข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ตลอดจนรายวิชาที่จะสอน พร้อมทั้งมอบเอกสารที่เกี่ยวข้องให้กับอาจารย์พิเศษ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) มหาวิทยาลัยมีหลักสูตรอบรมสำหรับอาจารย์ใหม่ โดยทุกคนต้องผ่านการอบรมสองหลักสูตร คือ หลักสูตรเกี่ยวกับการสอนทั่วไป และหลักสูตรการวัดและประเมินผล ซึ่งอาจารย์ใหม่ทุกคนต้องผ่านการอบรมภายใน 1 ปี ที่ได้รับการบรรจุและแต่งตั้ง

2) อาจารย์อย่างน้อยร้อยละ 25 ของจำนวนอาจารย์ทั้งหมดจะต้องมีทักษะในการพัฒนาสื่อการจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ และในการวัดประเมินผลในแต่ละรายวิชาก็ต้องใช้หลักการประเมินผลการเรียน การสอนตามมาตรฐานที่ทางคณะฯ ได้กำหนดเอาไว้

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1) สนับสนุนให้อาจารย์ใหม่ไปอบรมหรือประชุมสัมมนาทั้งในวิชาชีพและวิชาการอื่นๆ เช่น ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การใช้สถิติในการวิจัย เป็นต้น

2) สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อให้มีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

3) ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยทั้งการวิจัยในสาขาวิชาชีพ และการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ตลอดจนให้แรงจูงใจแก่ผู้ที่มีผลงานทางวิชาการอย่างประจักษ์

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

1.1 จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า 5 คน และเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น กรณีหลักสูตรปริญญาตรีที่มีแขนงวิชา/กลุ่มวิชาชีพกำหนดให้ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ให้ครบทุก แขนงวิชา/กลุ่มวิชาของหลักสูตร โดยมีคุณวุฒิครอบคลุมแขนงวิชา/กลุ่มวิชาที่เปิดสอน

1.2 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณวุฒิตะดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน อย่างน้อย 2 คน

1.3 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดต้องไม่เกิน 5 ปี (จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6)

1.4 การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

2. บัณฑิต

2.1 ให้มีการสำรวจประมาณการความต้องการแรงงานประจำปี จากภาวการณ์ดำเนินงานทำของบัณฑิตและจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการแรงงาน

2.2 ให้มีแผนการจัดการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเมื่อครบรอบหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป

2.3 ให้มีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการปรับปรุงหลักสูตร

3. นักศึกษา

3.1 คุณสมบัติของนักศึกษาที่รับเข้าศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้ในข้อใดข้อหนึ่ง

3.1.1 สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่าในสายวิทย์คณิต

3.1.2 สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในสาขาประเภทเครื่องกล ได้แก่ ช่างกลโรงงาน ช่างยนต์ ช่างเชื่อมโลหะแผ่น ช่างท่อประสาธน์ หรือสาขาวิชาที่เทียบเท่ากันได้

3.2 การคัดเลือกนักศึกษาเข้ารับการศึกษานานทางการสอบแข่งขันแบบสอบตรง สอบแอดมิชชัน และการคัดเลือกผ่านระบบโควต้า

3.3 แนวทางการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษาสามารถแยกเป็นข้อได้ดังนี้

3.3.1 ควรเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่างๆ มาเป็นอาจารย์พิเศษหรือวิทยากร เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา

3.3.2 ควรมีผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการที่มีความรู้เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบ

3.3.3 ส่งเสริมให้นักศึกษามีการร่วมกิจกรรมการแข่งขันเพื่อเพิ่มทักษะด้านวิชาการหรือวิชาชีพ

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

4.1.1 อาจารย์ประจำต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน-หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- สำเร็จการศึกษาทางสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมสื่อสาร วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ หรือ

- มีประสบการณ์การสอนทางสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นอย่างน้อย 4 ปี

4.1.2 มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

4.1.3 มีความรู้ มีทักษะ ในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

มีนโยบายในการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก (ทั้งในและต่างประเทศ) มาร่วมสอนในบางหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะหรือประสบการณ์จริง

5. หลักสูตรการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 นำผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อบัณฑิต มาประกอบการปรับปรุงพัฒนาเนื้อหาที่ทำการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้องกับผู้ใช้งานบัณฑิต

5.2 การเข้าร่วมการแข่งขันในกิจกรรมต่างๆ ทางด้านวิชาการและวิชาชีพเพื่อให้เกิดส่งเสริมและสนับสนุนการมีส่วนร่วมของนักศึกษาในทักษะในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าของนักศึกษา

5.3 การดูแลหลักสูตรการเรียนการสอนจะปฏิบัติตามตัวบ่งชี้ในการประกันคุณภาพระดับหลักสูตร CUPT QA ในส่วนของหลักสูตรระดับปริญญาตรี โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

5.3.1 จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร

5.3.2 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร

5.3.3 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

5.3.4 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

5.3.5 การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตร และการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ดังนี้

1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร

2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)

- 3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา
- 4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา
- 5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังปีการศึกษา
- 6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา
- 7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว
- 8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน
- 9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง
- 10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี
- 11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0
- 12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- 6.1 จัดเตรียมพื้นที่สำหรับนักศึกษาใช้ในการเรียนรู้หรือค้นคว้านอกเวลาเรียน
- 6.2 จัดเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการ
- 6.3 ส่งเสริมให้มีการจัดโครงการน้อยในรายวิชาทางด้านวิชาชีพ เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้นำความรู้ทางทฤษฎีมาสู่การปฏิบัติและใช้งานจริง

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

- การระบุตัวบ่งชี้ควรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชาของระดับคุณวุฒินั้นหรือกรณีที่สาขาวิชานั้นยังไม่มีมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา ให้ระบุตัวบ่งชี้อย่างน้อยต้องสอดคล้องกับตัวบ่งชี้ที่ สกอ. กำหนดไว้ 12 ตัวบ่งชี้ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5 บังคับทุกปี) เพื่อใช้ในการประกันคุณภาพภายใน และการประเมินคุณภาพภายนอก

- สกอ. ให้สถาบันอุดมศึกษามีอิสระในการกำหนดรายละเอียดของการบริหารและจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับบริบทของสถาบันอุดมศึกษา ให้สถาบันอุดมศึกษาสามารถดำเนินการจัดทำระบบเก็บข้อมูลรายละเอียดตามแนวทางของ มคอ.3-7 โดยสามารถปรับเปลี่ยนหัวข้อรายละเอียดให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละสถาบันได้ และให้แต่ละหลักสูตรมีอิสระในการกำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ที่ใช้ในการติดตาม ประเมิน และรายงานคุณภาพของหลักสูตรประจำปีที่จะบ่งชี้ในหมวดที่ 1-6 ของแต่ละหลักสูตร ตามบริบทและวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิต ทั้งนี้ ต้องได้รับการอนุมัติเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษา และสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี) หรือหากหลักสูตรใดมีความประสงค์จะกำหนดตัวบ่งชี้แบบเดิมก็สามารถทำได้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และมคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 5 และมคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี)ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	✓
รวม (ตัวบ่งชี้)	9	10	10	11	12

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิภาพการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ ซึ่งอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาการอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน เมื่อรวบรวมข้อมูลดังกล่าวก็จะสามารถประเมินในเบื้องต้นได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน

การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถบ่งชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้สอนไปหรือไม่ ถ้าหากพบว่ามีปัญหา ก็จะนำข้อมูลมาปรับปรุงแผนการสอนและวิธีการสอนให้เหมาะสมสำหรับการสอนครั้งต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

จัดให้นักศึกษาทำการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ได้แก่ ด้านทักษะการสอนกลยุทธ์การสอนและการใช้สื่อการสอน ในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

ดำเนินการประเมินจากนักศึกษา โดยติดตามจากการปฏิบัติงานในรายวิชาฝึกงาน ซึ่งผู้ช่วยหัวหน้าสาขาวิชาฝ่ายกิจการนักศึกษา หรือผู้ที่ถูกมอบหมายให้รับผิดชอบสามารถประเมินด้วยการสอบถามจากนักศึกษาเป็นรายบุคคล นอกจากนี้อาจจัดประชุมก่อนนักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา สำหรับศิษย์เก่าจะประเมินโดยใช้แบบสอบถามหรืออาจจะจัดประชุมศิษย์เก่าในโอกาสที่เหมาะสม

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร ตามระบบและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

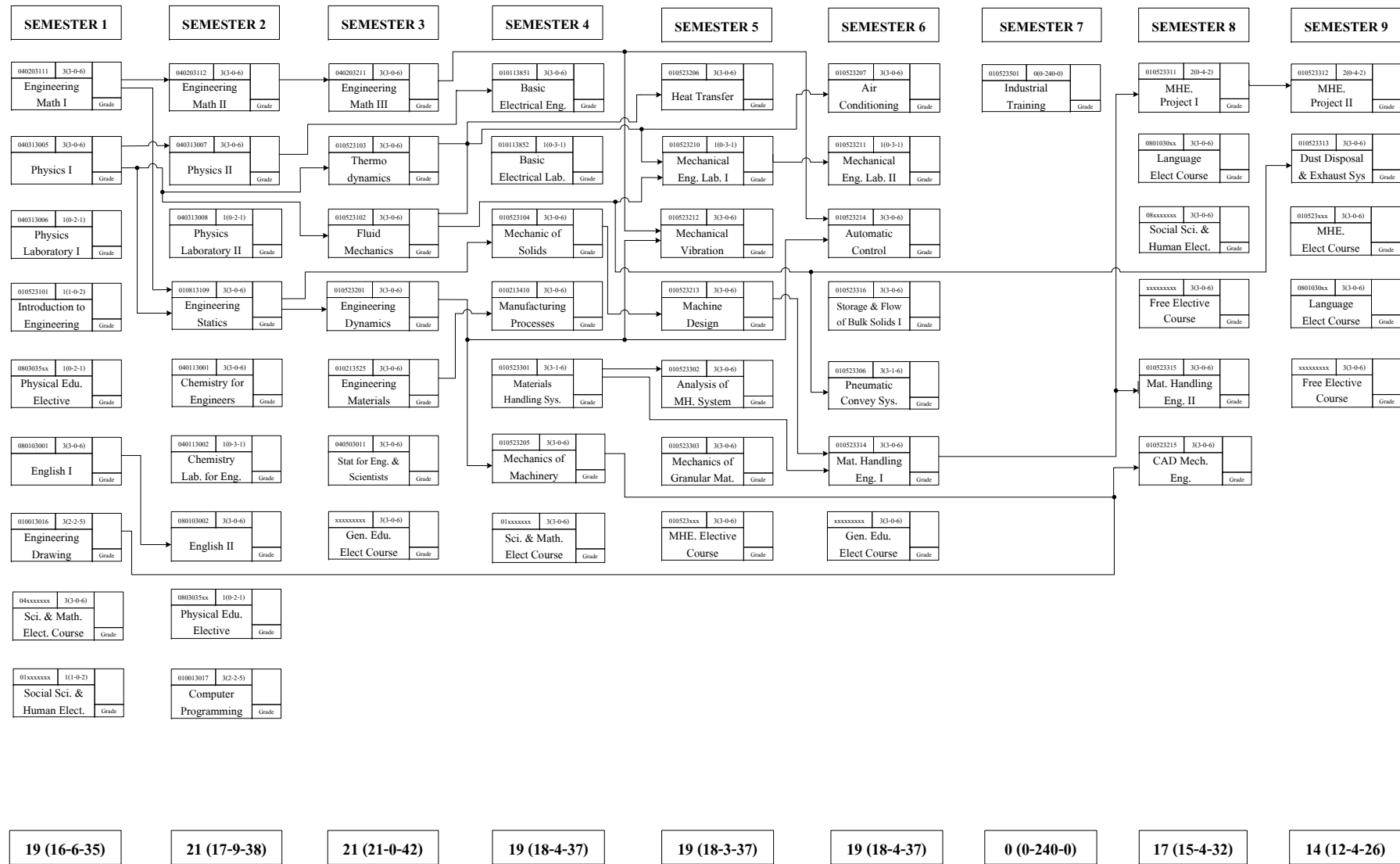
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลการประเมินหลักสูตรในภาพรวม จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชา ก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งเป็นการปรับปรุงย่อยที่สามารถทำได้ตลอดเวลาเมื่อพบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวกที่ 1

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร

Program of Study for Materials Handling Engineering (149 credits)



ภาคผนวกที่ 2

รายละเอียดการกำหนดรหัสวิชาของหลักสูตร

โครงสร้างรหัสวิชาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ
ภาควิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและโลจิสติกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ใช้ตัวเลข 9 หลัก

หลักที่ 1	หลักที่ 2	หลักที่ 3	หลักที่ 4	หลักที่ 5	หลักที่ 6	หลักที่ 7	หลักที่ 8	หลักที่ 9
0	1	0	5	2	3	×	×	×
คณะ		ภาควิชา		สาขาวิชา	ระดับ การศึกษา ปริญญาตรี	หมวดวิชา	ลำดับวิชา	

ภาคผนวกที่ 3

รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555



การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ ฉบับปี พ.ศ. 2555

ภาควิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและโลจิสติกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ ฉบับปี พ.ศ. 2555
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2556
2. สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้วในคราวประชุมครั้งที่ 5/2560 เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2560
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้เปิดสอน ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 โดยเปลี่ยนแปลงรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะให้มีความเหมาะสมทันสมัยเป็นไปตามข้อบังคับของสภาวิศวกร
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 ปรับจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรจาก 148 หน่วยกิต เป็น 149 หน่วยกิต
 - 5.2 เปลี่ยนวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
 - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

เดิม 080303104	จิตวิทยาเพื่อการทำงาน (Psychology for Work)	3(3-0-6)
ใหม่ 080303601	มนุษย์สัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)
 - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

เดิม 040423001	สิ่งแวดล้อมและพลังงาน (Environment and Energy)	3(3-0-6)
ใหม่ 010123801	คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน (Computer In Everyday Life)	3(3-0-6)
เดิม 050213201	บทบาทของผู้บริโภคในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Consumers Roles in Product Development)	3(3-0-6)
ใหม่ 040313018	ร่างกายมนุษย์และสุขภาพ (Human Body and Health)	3(3-0-6)
 - 5.3 เปลี่ยนรหัสวิชา จำนวนหน่วยกิต เพิ่ม-ลดรายวิชา ในหมวดวิชาเฉพาะ
 - กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม

เดิม 010403001	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
ใหม่ 010013016	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
เดิม 010403002	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)

ใหม่ 010213525	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
เดิม 010403003	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
ใหม่ 010813109	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
เดิม 010403004	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
ใหม่ 010013017	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
เพิ่ม 010523101	วิชาชีวะวิศวกรรมเบื้องต้น (Introduction to Engineering)	1(1-0-2)
เพิ่ม 010523102	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
เพิ่ม 010523103	อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
เพิ่ม 010523104	กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solid)	3(3-0-6)
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล		
ลด 010523202	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
ลด 010523203	อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
ลด 010523204	กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solid)	3(3-0-6)
ลด 010523208	วิศวกรรมโรงจักรผลิตกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)
ลด 010523209	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน (Internal Combustion Engines)	3(3-0-6)
เพิ่ม 010523212	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)
เพิ่ม 010523213	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)
ใหม่ 010523214	ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3(3-0-6)
ใหม่ 010523215	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Mechanical Engineering Design)	3(3-0-6)

- กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ

ลด	010523304	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)
ลด	010523305	การเก็บและจ่ายวัสดุปริมาณมวล (Storage and Flow of Bulk Solids)	3(3-0-6)
ลด	010523307	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)
ลด	010523308	การออกแบบเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ 1 (Materials Handling Equipment Design I)	3(3-0-6)
ลด	010523309	การควบคุมการส่งกำลังด้วยของไหล (Fluid Power Control)	3(3-1-6)
ลด	010523310	การออกแบบเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ 2 (Materials Handling Equipment Design II)	3(3-0-6)
ใหม่	010523313	ระบบกำจัดฝุ่นและการระบายอากาศ (Dust Disposal and Exhaust System)	3(3-0-6)
ใหม่	010523314	วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 (Materials Handling Engineering I)	3(3-0-6)
ใหม่	010523315	วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 (Materials Handling Engineering II)	3(3-0-6)
ใหม่	010523316	การเก็บและจ่ายวัสดุปริมาณมวล 1 (Storage and Flow of Bulk Solids I)	3(3-0-6)

- วิชาฝึกงาน

ใหม่	010523501	ฝึกงาน (Training)	240 ชั่วโมง
------	-----------	----------------------	-------------

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข

เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของ
กระทรวงศึกษาธิการปรากฏดังนี้

โครงสร้างหลักสูตร	เกณฑ์กระทรวงฯ (หน่วยกิต)	(โครงสร้างเดิม) หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2555 (หน่วยกิต)	(โครงสร้างใหม่) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 (หน่วยกิต)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	30	30
ก. กลุ่มวิชาภาษา		12	12
ข. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์		4	4
ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์		6	6
ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา		2	2
จ. กลุ่มวิชาเลือกหมวด ศึกษาทั่วไป		6	6
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72	112	113
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	6	6
จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า	120	148	149

7. เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

7.1 ชื่อหลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร

7.1.1 ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรเดิมฉบับปี พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ

7.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรเดิมฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	148	หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	149	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาบังคับ	24	หน่วยกิต	1. กลุ่มวิชาบังคับ	24	หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	4	หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
ข. กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	4	หน่วยกิต
- วิชาบังคับ 6 หน่วยกิต					
- วิชาเลือก 6 หน่วยกิต					
ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต
ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา	2	หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาพลศึกษา	2	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6	หน่วยกิต	2. กลุ่มวิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	112	หน่วยกิต	ข. หมวดวิชาเฉพาะ	113	หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	24	หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาแกน	53	หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	19	หน่วยกิต	1. วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	24	หน่วยกิต
3. กลุ่มวิชาชีพ	69	หน่วยกิต	2. วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	29	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	29	หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาชีพ	60	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ	34	หน่วยกิต	1. วิชาวิศวกรรมเครื่องกล	26	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา	6	หน่วยกิต	2. วิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ	28	หน่วยกิต
			3. วิชาเลือกเฉพาะสาขา	6	หน่วยกิต
			- วิชาฝึกงาน	240	ชั่วโมง
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

7.2 รายวิชาในหลักสูตร

7.2.1 วิชาศึกษาทั่วไป

1. วิชาบังคับ

หลักสูตรเดิมฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
- กลุ่มวิชาภาษา วิชาบังคับ			- กลุ่มวิชาภาษา เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		
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					
080xxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)	080103016	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)	3(3-0-6)
080xxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)	080103017	การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 (English Conversation II)	3(3-0-6)
			080103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work)	3(3-0-6)
			080103020	ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม (English for Industrial Management)	3(3-0-6)
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์			- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์		
080303104	จิตวิทยาเพื่อการทำงาน (Psychology for Work)	3(3-0-6)	080303601	มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)
010813901	จริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession)	1(1-0-2)	010813901	จริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession)	1(1-0-2)

หลักสูตรเดิมฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์			- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
040423001	สิ่งแวดล้อมและพลังงาน (Environment and Energy)	3(3-0-6)	010123801	คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน (Computer In Everyday Life)	3(3-0-6)
050213201	บทบาทของผู้บริโภคในงานพัฒนา ผลิตภัณฑ์ (Consumers' Role in Product Development)	3(3-0-6)	040313018	ร่างกายมนุษย์และสุขภาพ (Human Body and Health)	3(3-0-6)
- กลุ่มวิชาพลศึกษา			- กลุ่มวิชาพลศึกษา		
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)

2. วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป

หลักสูตรเดิมฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	6(x-x-x)	040313019	สุขศาสตร์อุตสาหกรรม (Industrial Hygiene)	3(3-0-6)
			080303103	จิตวิทยาเพื่อความสุขในการดำรงชีวิต (Psychology for Happy Life)	
			080303602	การพัฒนาคุณภาพชีวิต (Development of Life Quality)	

7.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

1. กลุ่มวิชาแกน

หลักสูตรเดิมฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์			- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
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)
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)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)	040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)	040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)	040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)
04503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3(3-0-6)	04503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิมฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม		
010113851	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน (Basic Electrical Engineering)	3(3-0-6)	010113851	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน (Basic Electrical Engineering)	3(3-0-6)
010113852	ปฏิบัติการไฟฟ้าพื้นฐาน (Basic Electrical Laboratory)	1(0-3-1)	010113852	ปฏิบัติการไฟฟ้าพื้นฐาน (Basic Electrical Laboratory)	1(0-3-1)
010213410	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)	010213410	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
010403001	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)	010013016	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
010403002	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	010213525	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
010403003	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)	010813109	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
010403004	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)	010013017	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
			เพิ่ม		
			010523101	วิชาชีวะวิศวกรรมเบื้องต้น (Introduction to Engineering)	1(1-0-2)
			010523102	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
			010523103	อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
			010523104	กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solid)	3(3-0-6)

2. กลุ่มวิชาชีพ

หลักสูตรเดิมฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล			- กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล		
010523201	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3(3-0-6)	010523201	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3(3-0-6)
010523202	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)	ลดรายวิชานี้		
010523203	อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)	ลดรายวิชานี้		
010523204	กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solid)	3(3-0-6)	ลดรายวิชานี้		
010523205	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)	010523205	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
010523206	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)	010523206	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
010523207	การปรับอากาศ (Air Conditioning)	3(3-0-6)	010523207	การปรับอากาศ (Air Conditioning)	3(3-0-6)
010523208	วิศวกรรมโรงจักรผลิตกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)	ลดรายวิชานี้		
010523209	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน (Internal Combustion Engines)	3(3-0-6)	ลดรายวิชานี้		
010523210	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory I)	1(0-3-1)	010523210	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory I)	1(0-3-1)

หลักสูตรเดิมฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อ)			- กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อ)		
010523211	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Laboratory II)	1(0-3-1)	010523211	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Laboratory II)	1(0-3-1)
			010523212	เพิ่ม การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)
			010523213	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)
			010523214	ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3(3-0-6)
			010523215	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Mechanical Engineering Design)	3(3-0-6)
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ			- กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ		
010523301	ระบบการขนถ่ายวัสดุ (Materials Handling System)	3(3-0-6)	010523301	ระบบการขนถ่ายวัสดุ (Materials Handling System)	3(3-1-6)
010523302	การวิเคราะห์ระบบการขนถ่ายวัสดุ (Analysis of Materials Handling System)	3(3-0-6)	010523302	การวิเคราะห์ระบบการขนถ่ายวัสดุ (Analysis of Materials Handling System)	3(3-0-6)
010523303	กลศาสตร์วัสดุเม็ด (Mechanics of Granular Materials)	3(3-0-6)	010523303	กลศาสตร์วัสดุเม็ด (Mechanics of Granular Materials)	3(3-0-6)
010523304	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibrations)	3(3-0-6)	ลดรายวิชานี้		
010523305	การเก็บและการจ่ายวัสดุปริมาณมวล (Storage and Flow of Bulk Solids)	3(3-0-6)	ลดรายวิชานี้		
010523306	ระบบการลำเลียงวัสดุด้วยลม (Pneumatic Conveying System)	3(3-0-6)	010523306	ระบบการลำเลียงวัสดุด้วยลม (Pneumatic Conveying System)	3(3-1-6)

หลักสูตรเดิมฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ (ต่อ)			- กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ (ต่อ)		
010523307	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)		ลดรายวิชานี้	
010523308	การออกแบบเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ 1 (Materials Handling Equipment Design I)	3(3-0-6)		ลดรายวิชานี้	
010523309	การควบคุมการส่งกำลังด้วยของไหล (Fluid Power Control)	3(3-1-6)		ลดรายวิชานี้	
010523310	การออกแบบเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ 2 (Materials Handling Equipment Desig II)	3(3-0-6)		ลดรายวิชานี้	
010523311	โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 (Materials Handling Engineering Project I)	2(0-4-2)	010523311	โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 (Materials Handling Engineering Project I)	2(0-4-2)
010523312	โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 (Materials Handling Engineering Project II)	2(0-4-2)	010523312	โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 (Materials Handling Engineering Project II)	2(0-4-2)
				เพิ่ม	
			010523313	ระบบกำจัดฝุ่นและการระบายอากาศ (Dust Disposal and Exhaust System)	3(3-0-6)
			010523314	วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 (Materials Handling Engineering I)	3(3-0-6)
			010523315	วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 (Materials Handling Engineering II)	3(3-0-6)
			010523316	การเก็บและการจ่ายวัสดุปริมาณพล 1 (Storage and Flow of Bulk Solids I)	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิมฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
- กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา นักศึกษาต้องเลือกเรียนวิชาเฉพาะสาขาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุตามรายชื่อวิชาต่อไปนี้ จำนวน 6 หน่วยกิต			- กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา นักศึกษาต้องเลือกเรียนวิชาเฉพาะสาขาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุตามรายชื่อวิชาต่อไปนี้ จำนวน 6 หน่วยกิต		
010523401	การวัดและเครื่องมือวัด (Measurements and Instrumentation)	3(3-0-6)	010523401	การวัดและเครื่องมือวัด (Measurements and Instrumentation)	3(3-0-6)
010523402	การจัดการโลจิสติกส์เบื้องต้น (Fundamental of Logistics Management)	3(3-0-6)	ลตรายวิชานี้		
010523403	การออกแบบและจัดการคลังสินค้า (Warehouse Design and Management)	3(3-0-6)	ลตรายวิชานี้		
010523404	การลำเลียงวัสดุปริมาณมวลด้วยของเหลว (Hydraulic Transport of Bulk Solids)	3(3-0-6)	010523404	การลำเลียงวัสดุปริมาณมวลด้วยของเหลว (Hydraulic Transport of Bulk Solids)	3(3-0-6)
010523405	ระบบอัตโนมัติ (Automation Systems)	3(3-0-6)	ลตรายวิชานี้		
010523406	การออกแบบสกรูลำเลียง (Screw Conveyor Design)	3(3-0-6)	010523406	การออกแบบสกรูลำเลียง (Screw Conveyor Design)	3(3-0-6)
010523407	การออกแบบสายพานลำเลียง (Belt Conveyor Design)	3(3-0-6)	010523407	การออกแบบสายพานลำเลียง (Belt Conveyor Design)	3(3-0-6)
010523408	การออกแบบโซ่ลำเลียง (Chain Conveyor Design)	3(3-0-6)	010523408	การออกแบบโซ่ลำเลียง (Chain Conveyor Design)	3(3-0-6)
010523409	เทคโนโลยีการบรรจุภัณฑ์ (Packaging Technology)	3(3-0-6)	ลตรายวิชานี้		
010523410	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ (Computer-aided Design)	3(3-0-6)	010523410	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ (Computer-aided Design)	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิมฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
- กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา			- กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา		
010523411	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร (Numerical Methods for Engineers)	3(3-0-6)		ลตรายวิชานี้	
010523412	การควบคุมเชิงตัวเลขและระบบอัตโนมัติ (Numerical Control and Automation System)	(3-0-6)		ลตรายวิชานี้	
010523413	หุ่นยนต์กับระบบการขนถ่ายวัสดุ (Robot in Materials Handling System)	3(3-0-6)		ลตรายวิชานี้	
010523414	วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)	3(3-0-6)		ลตรายวิชานี้	
010523415	การบริหารงานอุตสาหกรรม (Industrial Management)	3(3-0-6)		ลตรายวิชานี้	
010523416	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	3(3-0-6)		ลตรายวิชานี้	
010523417	ระบบระบายอากาศในอุตสาหกรรม (Industrial Ventilation System)	3(3-0-6)		ลตรายวิชานี้	
010523418	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลและวัสดุพื้นฐาน (Basic Mechanical & Materials Engineering Lab.)	1(0-3-1)		ลตรายวิชานี้	
010523419	สัมมนาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ (Materials Handling Engineering Seminar)	3(3-0-6)		ลตรายวิชานี้	
010523420	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 (Special Topics in Materials Handling Engineering I)	3(3-0-6)	010523420	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 (Special Topics in Materials Handling Engineering I)	3(3-0-6)
010523421	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 (Special Topics in Materials Handling Engineering II)	3(3-0-6)	010523421	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 2 (Special Topics in Materials Handling Engineering II)	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิมฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
- กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา (ต่อ)			- กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา (ต่อ)		
010523422	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 3 (Special Topics in Materials Handling Engineering III)	3(3-0-6)	ลดรายวิชานี้		
			010523423	เพิ่ม เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน (Internal Combustion Engines)	3(3-0-6)
			010523424	การควบคุมการส่งกำลังด้วยของไหล (Fluid Power Control)	3(3-0-6)
			010523425	การเก็บและการจ่ายวัสดุปริมาณมวล 2 (Storage and Flow of Bulk Solids II)	3(3-0-6)
			010523426	วิศวกรรมโรงจักรผลิตกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)
			- กลุ่มวิชาฝึกงาน		
			010523501	ฝึกงาน (Training)	240 ชั่วโมง

7.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

หลักสูตรเดิมฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
วิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน			วิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน		

ภาคผนวกที่ 4

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ที่ ๒๐๘๙/๒๕๕๙
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ของภาควิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและโลจิสติกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไป ด้วยความเรียบร้อย ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ของกระทรวงศึกษาธิการ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงแต่งตั้งผู้มีรายนามต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ได้แก่

- | | | |
|--|------------------|----------------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์พรชัย | จงจิตไพศาล | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติ | สถาพรประสาน | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | | |
| ๓. ดร.โอภาส | โกมลวัฒนาพาณิชย์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ผู้อำนวยการศูนย์วิทยบริการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม | | |
| ๔. นายสาเรศ | ศรีทองเกิด | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| กรรมการผู้จัดการ บริษัท คอนเวเยอร์ เทคโนโลยี จำกัด | | |
| ๕. รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย | ตระกูลทรัพย์ทวี | กรรมการ |
| ๖. อาจารย์สถาพร | วังฉาย | กรรมการ |
| ๗. อาจารย์นิติธร | คงแก้ว | กรรมการ |
| ๘. อาจารย์พันคำ | ศรีอุทัย | กรรมการ |
| ๙. นางสาวพัชรวิณ | สุรีย์เดโชชัย | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

สั่ง ณ วันที่ ๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรัญญู จตุรพาณิชย์)
รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

ภาคผนวกที่ 5

ผลสำรวจความคิดเห็นผู้ใช้บัณฑิต

	MHE				
	จำนวนคน	ผู้ใช้งาน(11)	ศิษย์เก่า (1)	ศิษย์ปัจจุบัน(4)	ผู้ปกครอง(7)
1 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี รวมถึงกายภาพของวัสดุต่าง ๆ) ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเฉพาะทางด้านขนถ่ายวัสดุ รวมถึงการประยุกต์เพื่อร่วมแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กัน	มากที่สุด	1		1	5
	มาก	8	1	3	1
	ปานกลาง	2			1
	น้อย				
	น้อยที่สุด				
	ไม่เห็นด้วย				
2 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมเฉพาะทางด้านขนถ่ายวัสดุในการคำนวณออกแบบอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ	มากที่สุด	2		1	4
	มาก	1		3	3
	ปานกลาง	8	1		
	น้อย				
	น้อยที่สุด				
	ไม่เห็นด้วย				
3 สามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยความสามารถในการศึกษาด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอมีทักษะการสื่อสาร การนำเสนอ มีภาวะความเป็นผู้นำ และมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ	มากที่สุด	1		1	5
	มาก	10		3	2
	ปานกลาง				
	น้อย		1		
	น้อยที่สุด				
	ไม่เห็นด้วย				
4 สามารถใช้ความรู้ทางวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ บนบรรทัดฐานของจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร	มากที่สุด	2		1	6
	มาก	8		3	1
	ปานกลาง	1	1		
	น้อย				
	น้อยที่สุด				
	ไม่เห็นด้วย				

ภาคผนวกที่ 6

ประสบการณ์ด้านการปฏิบัติงานกับสถานประกอบการ

1. รศ. พรชัย จงจิตรไพศาล

- 1) เป็นที่ปรึกษา บ.ธวัช เทคโนโลยี จำกัด ทางด้านการออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ
- 2) เป็นที่ปรึกษา บ.ฟิลเทค จำกัด ทางด้านการออกแบบระบบกำจัดฝุ่นในโรงงาน
- 3) เป็นวิทยากรอบรมวิศวกรให้กับ บ.ระยองวิศวกรรมและซ่อมบำรุงจำกัดซึ่งเป็นบริษัทที่ทำงานด้านวิศวกรรมให้กับเครือ SCG Chemical โดยอบรมความรู้ด้านระบบขนถ่ายวัสดุด้วยลม

2. รศ.ดร. ศุภชัย ตระกูลทรัพย์ทวี

- 1) เป็นที่ปรึกษา บ.เอส. พี ซีร่า จำกัด ทางด้านพัฒนาออกแบบผลิตภัณฑ์
- 2) เป็นที่ปรึกษา บ.สามมิตรมอเตอร์ส แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด (มหาชน) ทางด้านพัฒนาออกแบบผลิตภัณฑ์

ภาคผนวกที่ 7
องค์ความรู้สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

เนื้อหาความรู้			องค์ความรู้							
			1	2	3	4	5	6	7	8
(1) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบเชิงกล (Mechanical Design)										
010013016	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)				✓			✓	
010813109	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)						✓	✓	
010523201	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3(3-0-6)		✓				✓	✓	
010213525	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	✓				✓	✓	✓	✓
010213410	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)						✓	✓	
010523104	กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solid)	3(3-0-6)		✓					✓	
010523213	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)		✓				✓	✓	
010523205	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)		✓					✓	
010523215	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทาง วิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Mechanical Engineering Design)	3(3-0-6)		✓				✓	✓	
(2) กลุ่มความรู้ด้านอุณหภูมิจและของไหล (Thermal Science and Fluid Mechanics)										
01052102	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)		✓					✓	
010523103	อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)							✓	
010523206	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)		✓					✓	
010523207	การปรับอากาศ (Air Conditioning)	3(3-0-6)				✓	✓	✓	✓	
(3) กลุ่มความรู้ด้านระบบพลศาสตร์และการควบคุม (Dynamics Systems and Control)										
010013017	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)		✓						
010523212	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)		✓					✓	
010523214	ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3(3-0-6)		✓		✓			✓	

ภาคผนวกที่ 8

ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต



ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การรับเข้าศึกษาเป็นนักศึกษาพิเศษ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และระดับปริญญาบัณฑิต
(ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๕๔

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบ ว่าด้วย การรับเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๓ เพื่อให้การบริหารจัดการการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการรับเข้าศึกษาเป็นนักศึกษาพิเศษ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และระดับปริญญาบัณฑิต เป็นไปด้วยความเรียบร้อย คล่องตัว และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

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

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การรับเข้าศึกษาเป็นนักศึกษาพิเศษ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และระดับปริญญาบัณฑิต (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒/๒๕๕๔ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๕ แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การรับเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๓ และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๕ นักศึกษาพิเศษต้องได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาโดยผ่านความเห็นชอบจากคณบดี หรือผู้อำนวยการวิทยาลัย โดยให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต”

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๖ แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การรับเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๓ และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๖ นักศึกษาพิเศษต้องชำระค่าบำรุงการศึกษา ดังนี้

- | | |
|-------------------------------|----------------------|
| (๑) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ | รายวิชาละ ๒,๐๐๐ บาท |
| (๒) ระดับปริญญาบัณฑิต | รายวิชาละ ๓,๐๐๐ บาท” |

-๒-

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัยหรือการตีความเพื่อปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด และให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๔

177

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



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

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒ เกี่ยวกับการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา และเพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

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

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

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๔ เป็นต้นไป

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

“ข้อ ๒๖ นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เมื่อ

(๑) ตาย

(๒) ศึกษาครบตามหลักสูตรและได้รับปริญญาบัตร ตามข้อ ๓๔

(๓) ได้รับอนุมัติจากคณบดี/ผู้อำนวยการให้ลาออก

(๔) ถูกสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ตามข้อ ๒๕

(๕) ศึกษาไม่จบหลักสูตรภายในระยะเวลาที่กำหนด

(๖) หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี และปริญญาตรี ๕ ปี

ก. มีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๕ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการศึกษา

ข. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

ค. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกันนับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๓ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

-๒-

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

(๗) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง และปริญญาตรีเทียบโอน

ก. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการศึกษ

ข. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน

ค. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

(๘) ศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

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

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัยหรือการตีความเพื่อปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด และให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๔

117

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

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

เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเหมาะสม จึงเห็นสมควรกำหนดระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒

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

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

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

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๓๔ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับความในระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

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

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

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้และให้มีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัย หรือการตีความ เพื่อปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด

หมวดที่ ๑

การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๗ คุณสมบัติและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

(๑) ต้องเป็นผู้ที่สนับสนุนการปกครองระบอบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นพระประมุขอย่างบริสุทธิ์ใจ

- (๒) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๖ หรือประกาศนียบัตรอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเทียบเท่า หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละสาขาวิชา
- (๓) เป็นผู้มีคุณสมบัติ เรียบร้อย แต่งกายสุภาพ และรับรองต่อมหาวิทยาลัยว่าจะปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับและคำสั่งของมหาวิทยาลัยโดยเคร่งครัด
- (๔) ไม่มีชื่อในทะเบียนเป็นนิสิตหรือนักศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาชั้นสูงอื่น ๆ ยกเว้นมหาวิทยาลัยเปิด
- (๕) ไม่เป็นผู้เคยต้องโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดสุ่มโทษหรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท
- (๖) ไม่เป็นโรคติดต่ออย่างร้ายแรง โรคจิตฟั่นเฟือน โรคที่สังคมรังเกียจ หรือเป็นโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
- (๗) มีผู้ปกครองหรือผู้อุปการะรับรองว่าจะอุดหนุนค่าธรรมเนียม ค่าบำรุงและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษา ได้ตลอดระยะเวลาที่ศึกษา
- (๘) ต้องเป็นผู้ที่อยู่ในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมาย
- (๙) เป็นผู้ที่มิเคยสมทบวิชาอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- หากปรากฏในภายหลังว่าผู้สมัครขาดคุณสมบัติตามข้อ ๗ (๑) – ๗ (๙) ข้อใดข้อหนึ่งอยู่ก่อนทำการสมัครสอบคัดเลือก จะถูกตัดสิทธิ์ในการสอบคัดเลือกครั้งนั้น ๆ และแม้จะได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว และไม่ได้เปลี่ยนสถานภาพจากเดิมไปเป็นอย่างอื่น จะถูกถอนสภาพจากการเป็นนักศึกษาทันที
- ข้อ ๘ การรับเข้าเป็นนักศึกษา
- ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาจะต้องผ่านการสอบคัดเลือกตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด รายละเอียดต่าง ๆ จะประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป แต่ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นเป็นกรณีพิเศษ เพื่อประโยชน์ของทางราชการ มหาวิทยาลัยอาจคัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๗ เข้าเป็นนักศึกษาพิเศษตามนโยบายมหาวิทยาลัยก็ได้ นักศึกษาพิเศษอาจจะเป็นผู้มีความประสงค์เข้าศึกษาโดยไม่ขอรับปริญญา หรือต้องการศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาที่ตนสังกัด ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย
- ข้อ ๙ การชำระเงินและการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา
- ผู้ผ่านการสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกและยืนยันสิทธิ์เพื่อเข้าเป็นนักศึกษา ต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าลงทะเบียนวิชาเรียนและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามวัน เวลาที่มหาวิทยาลัยประกาศให้ดำเนินการและต้องนำหลักฐานการชำระเงินพร้อมหลักฐานอื่น ๆ สำหรับการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาไปขึ้นทะเบียนด้วยตนเองตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยประกาศให้ทราบและปฏิบัติ
- ข้อ ๑๐ มหาวิทยาลัยอาจจะอนุมัติให้ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตในสาขาวิชาหนึ่งของมหาวิทยาลัยเข้าศึกษาต่อเพื่อรับปริญญาในอีกสาขาวิชาหนึ่งที่มีวิชาพื้นฐานคล้ายคลึงกันได้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษานั้นประสงค์จะเข้าศึกษาต่อ มีมติเห็นชอบให้รับเข้าศึกษาตามเงื่อนไขโดยให้ภาควิชานั้น ๆ เป็นผู้กำหนดจำนวนวิชาและระยะเวลานักศึกษานั้นต้องเรียนเพิ่มเติม
- ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนระหว่างมหาวิทยาลัยของรัฐ
- นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนระหว่างมหาวิทยาลัยของรัฐได้เมื่อร้องขอให้มีการพิจารณารายละเอียดในหลักสูตรซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยและอธิการบดีของทั้งสองสถาบันการศึกษาเป็นผู้อนุมัติโดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติ ดังนี้
- (๑) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มีได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษาและปีการศึกษานั้นด้วยเหตุผลต่าง ๆ
- (๒) รายวิชาที่สถาบันหรือมหาวิทยาลัยอื่นเปิดสอน ต้องมีเนื้อหาที่เทียบเคียงกันได้ หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตร
- (๓) ให้นำหน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนข้ามสถาบันหรือมหาวิทยาลัยไปเป็นส่วนหนึ่งของผลการเรียนตามหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่

(๔) นักศึกษาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามที่สถาบันหรือมหาวิทยาลัยที่นักศึกษาไปเรียนนั้นกำหนด

(๕) นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสภาพนักศึกษากรณีไม่มีรายวิชาลงทะเบียน ณ มหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๒

ระบบการศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๒ ระบบการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาลาย มีระยะเวลาการศึกษาในแต่ละภาคเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และอาจมีภาคการศึกษาฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาลายอีก ๑ ภาคก็ได้ มีระยะเวลาการศึกษาประมาณ ๖ สัปดาห์ ทั้งนี้ต้องมีชั่วโมงเรียนในแต่ละรายวิชาเท่ากับชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษาปกติ

(๒) การคิดหน่วยกิต

“หน่วยกิต” หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงภาระการศึกษาในแต่ละรายวิชาโดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

ก. รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข. รายวิชาภาคปฏิบัติรวมถึงรายวิชาโครงการหรือรายวิชาโครงการพิเศษที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ค. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ง. การทำกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียน

(๑) กำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนในแต่ละภาคเรียนให้เป็นไปตามประกาศของของมหาวิทยาลัย หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนตามกำหนด นักศึกษาจะไม่มีสิทธิ์เข้าสอบ (กลางภาคและปลายภาค) ในภาคเรียนนั้น

(๒) นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนตามหลักสูตรดังต่อไปนี้

ก. วิชาที่นับหน่วยกิตและนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

ข. วิชาที่ไม่นับหน่วยกิต แต่เป็นวิชาที่บังคับในหลักสูตร

ค. วิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนหรือฝึกโดยไม่ับหน่วยกิตให้

ง. วิชาที่มีหน่วยกิต แต่ไม่ให้ค่าระดับคะแนน ถ้าหากผลการเรียนหรือการฝึกเป็นที่พอใจจะได้ S หากผลการเรียนหรือการฝึกเป็นที่พอใจไม่ได้ U และนับหน่วยกิตสำหรับการจบหลักสูตร แต่ไม่นำหน่วยกิตไปคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๓) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนดังนี้

ก. วิชาปฏิบัติ ต้องลงทะเบียนวิชาเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่เปิดสอน ในภาคการศึกษานั้น

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

ค. กรณีจำนวนหน่วยกิตที่เหลือในหลักสูตรมีจำนวนต่ำกว่าที่กำหนดในข้อ ๑๓ (๓) ข. นักศึกษาสามารถลงทะเบียนต่ำกว่าที่กำหนดได้

(๔) การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษาไม่มีรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติต้องดำเนินการขอรักษาสถานภาพนักศึกษา และชำระเงินค่ารักษาสถานภาพภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาถึงนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๖ (๔) และให้นับระยะเวลาที่ขอรักษาสถานภาพรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษา

(๕) ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

(๖) นักศึกษาที่ลงทะเบียนโครงการพิเศษหรือปริญญาโทยังไม่ได้สามารถประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ต้องปฏิบัติตามนี้

ก. ให้งานทะเบียนและสถิตินักศึกษา บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาโทยังไม่สิ้นสุด (In-progress) ต่อท้ายวิชาและดำเนินการประเมินผลการศึกษาระดับภาค แล้วจำแนกสภาพนักศึกษาได้ตามปกติ โดยไม่นำหน่วยกิตของวิชาที่บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาโทยังไม่สิ้นสุด (In-progress) มาคิดค่าระดับคะแนนประจำภาค

ข. การประเมินผลวิชาโครงการพิเศษหรือปริญญาโทที่บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาโทยังไม่สิ้นสุด (In-progress) ต่อท้ายวิชาไว้ให้ทำการประเมินผลและอนุมัติผลการศึกษาในภาคการศึกษาที่ส่งคะแนน

ค. กรณีลงทะเบียนวิชาเรียนครบทุกวิชาตามหลักสูตรแล้ว นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสภาพโครงการพิเศษหรือปริญญาโทในภาคการศึกษาปกติต่อไป หรือภาคฤดูร้อนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๔ การขอเพิ่ม เปลี่ยน หรือถอนวิชาเรียน

(๑) นักศึกษาซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชาใดไว้ หากจะขอเปลี่ยนหรือเพิ่มวิชาเรียนให้ทำได้ภายใน ๓ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดแต่เฉพาะหน่วยกิตของวิชาที่เลือกเรียนใหม่

(๒) นักศึกษาซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชาใดไว้ หากต้องการถอนวิชานั้นให้ถอนได้ภายใน ๑๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน กรณีนักศึกษาดถอนวิชาเรียนเมื่อพ้นกำหนดดังกล่าว ให้ได้รับเกรด W

ข้อ ๑๕ การโอนผลการเรียน

(๑) คุณสมบัติของผู้ขอเทียบโอน

มหาวิทยาลัยจะอนุมัติให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ และ/หรือ การศึกษาตามอัธยาศัยเฉพาะผู้ที่มิคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ก. มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามข้อ ๗ แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒

ข. ผ่านการสอบคัดเลือกตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว

ค. รายวิชาที่นำมาขอเทียบโอน ต้องมีคะแนนหรือผลการประเมินไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

ง. ผลการเรียนจากการศึกษาในระบบหรือหลักฐานแสดงความรู้และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยต้องมีอายุไม่เกิน ๓ ปี นับจากวันสิ้นสุดภาคการศึกษาของรายวิชาที่ขอเทียบโอน หรือวันสุดท้ายของประสบการณ์ที่ยื่นขอรับการประเมิน

จ. ได้รับอนุมัติการเทียบโอนรายวิชาก่อนการอนุมัติผลการศึกษารายวิชาที่ขอเทียบโอน

(๒) การดำเนินการขอเทียบโอน

นักศึกษาที่ประสงค์จะขออนุมัติการเทียบโอนรายวิชาและผลการเรียน ให้ดำเนินการดังนี้

ก. แจ้งความจำนงค์งานทะเบียนและสถิตินักศึกษา กองบริการการศึกษา ภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะยื่นคำร้องขอเทียบโอน

ข. ผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ อาทิ ระเบียนผลการเรียน (Transcript) และรายละเอียดเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนไปแล้วให้ติดต่อกับบัณฑิตวิทยาลัยส่งมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

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. มีรายวิชาที่ได้เรียนมาแล้วจากสถาบันเดิมเทียบได้กับรายวิชาในมหาวิทยาลัย ตามแผนกำหนดการศึกษาของสาขาวิชาที่รับโอนมาได้เป็นหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และจะต้องโอนมาศึกษาในสาขาวิชาเดียวกันกับสาขาวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมหรือสาขาวิชาที่ใกล้เคียงกันโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย

๓. รายวิชาที่ขอเทียบโอนต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

๔. รายวิชาเดิมที่จะพิจารณาเทียบโอนหน่วยกิตจะกระทำได้ไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิต รวมของหลักสูตรที่รับโอน

๕. ให้คณะวิทยาลัยเป็นผู้กำหนดเวลาการประเมิน ระยะเวลาที่ใช้ในการประเมิน และแจ้งผลการประเมินให้นักศึกษาทราบโดยจัดทำเป็นประกาศคณะวิทยาลัย

(๔) การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

ก. ต้องผ่านการทดสอบในรายวิชาที่ขอเทียบโอน โดยคณะวิทยาลัยจัดให้มีการทดสอบ หรือผ่านการทดสอบจากหน่วยงานที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ หรือประเมินจากแฟ้มสะสมผลการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากความรู้ และจากประสบการณ์ที่เสนอให้ประเมิน รวมทั้งการประเมินจากการสัมภาษณ์

ข. การบันทึกผลการเรียนให้บันทึกการได้หน่วยกิตตามวิธีการประเมินดังนี้ จากการทดสอบมาตรฐาน (Standardized tests) ให้บันทึก "CS" (Credits from Standardized test) จากการทดสอบที่ไม่ใช้การทดสอบมาตรฐาน (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. ให้คณะวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่นักศึกษขอเทียบโอนผลการเรียนเป็นผู้พิจารณา แล้วเสนอผลการพิจารณาเป็นคำระดับคะแนนให้คณะกรรมการประจำคณะวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ง. คณะกรรมการสภาวิชาการพิจารณาอนุมัติการเทียบโอนผลการเรียน โดยให้เทียบโอนเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปี และภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

จ. การเทียบโอนรายวิชา ให้บันทึกหน่วยกิตได้รวมกันไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

(๕) การนับระยะเวลาการศึกษา

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน สามารถศึกษาได้ไม่เกินระยะเวลาสองเท่าของหลักสูตร กรณีโอนมาจากสถาบันเดิมให้นับระยะเวลาการศึกษาจากสถาบันเดิมรวมด้วย

(๖) การนับหน่วยกิตและการคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ให้นับหน่วยกิตรายวิชาที่เทียบโอนเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามหลักสูตร แต่ไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเดิม

(๗) การให้ปริญญาเกียรตินิยม

นักศึกษาที่เทียบโอนไม่มีสิทธิ์ได้รับเกียรตินิยม

(๘) การชำระเงิน

นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการโอนหน่วยกิตและรายวิชาที่ได้รับอนุมัติเทียบโอนตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ เวลาเรียน

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

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

หมวดที่ ๓

การวัดผลการศึกษาและสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ 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	-	การวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญา- นิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (In-progress)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	พอใจ (Satisfactory)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
W	-	ขอถอนวิชาเรียนหลังกำหนด (Withdrawal)

(๒) ให้มีการวัดผลการศึกษาปลายภาคการศึกษา ๑ ครั้ง และควรมีการสอบกลางภาคการศึกษาครั้งหนึ่งด้วย

(๓) ให้คณะกรรมการประจำคณะวิทยาลัยพิจารณาผลของการวัดผลการศึกษาทุกภาคการศึกษา โดยให้คณบดี/ผู้อำนวยการเป็นผู้ลงนามอนุมัติผลการวัดผลการศึกษาและพิจารณาเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อนุมัติปริญญา

(๔) ให้คณะ/วิทยาลัยเก็บกระดาษคำตอบในการวัดผลการศึกษาไว้อย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษานับแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดแล้วให้คณบดี/ผู้อำนวยการสั่งทำลายได้

ข้อ ๑๘ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๑) ให้คูณหน่วยกิตด้วยแต้มของค่าระดับคะแนนเป็นรายวิชาแล้วรวมกันเข้าด้วยกัน หาดด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกวิชา ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่งไม่ปัดเศษ วิชาใดที่นักศึกษาเรียนซ้ำหรือเรียนแทนให้นำหน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดด้วยทุกครั้ง

(๒) ให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

ก. ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา คือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิด จากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

ข. ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากผลการเรียนของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดค่าระดับคะแนน

ข้อ ๑๙ การเรียนซ้ำวิชาเรียน

(๑) นักศึกษาที่สอบตกวิชาใดวิชาหนึ่งต้องเรียนซ้ำวิชานั้น หรือเลือกเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งที่ภาควิชาอนุมัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

(๒) นักศึกษาที่มีผลการเรียนในรายวิชาต่ำกว่าพอใช้ (C หรือ ๒.๐๐) อาจขอเรียนซ้ำในรายวิชานั้นได้โดยได้รับอนุมัติจากภาควิชาก่อนการลงทะเบียนวิชาเรียน ในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนที่ได้มารวมด้วยทุกครั้ง

ข้อ ๒๐ การให้ค่าระดับคะแนน I (Incomplete)

(๑) การให้ค่าระดับคะแนน I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

ก. นักศึกษามีเวลาเรียนครบเกณฑ์ในข้อ ๑๖ (๑) แต่ไม่ได้เข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้เพราะป่วยก่อนสอบ โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๘ (๑) ก. และคณบดี/ผู้อำนวยการพิจารณาประกอบความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นเห็นสมควรอนุมัติเพราะการศึกษานักศึกษานั้นขาดเนื้อหาเพียงเล็กน้อย

ข. นักศึกษาป่วยระหว่างสอบ เป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบในรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๘ (๑) ข. และได้รับอนุมัติจากคณบดี/ผู้อำนวยการ

ค. นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุอันพ้นวิสัย และคณบดี/ผู้อำนวยการอนุมัติ

ง. นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้ผลการศึกษาให้แจ้งการให้คะแนน I (ไม่สมบูรณ์) มาพร้อมกับผลการศึกษานักศึกษาอื่นที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

(๒) นักศึกษาที่ให้ค่าระดับคะแนน I (ไม่สมบูรณ์) จะต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้เสร็จสิ้นภายใน ๓๐ วัน นับจากวันอนุมัติผลการศึกษาระยะจำกัด ถ้าหากพ้นกำหนดเวลาแล้วนักศึกษาก็ได้ยังมีค่าระดับคะแนน I (ไม่สมบูรณ์) อยู่ให้นายทะเบียนเปลี่ยนค่าระดับคะแนน I (ไม่สมบูรณ์) เป็น F (ตก) หรือ U (ไม่พอใจ) โดยอัตโนมัติ

ข้อ ๒๑ การศึกษาโดยไม่วัดผล

(๑) นักศึกษาอาจขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อลงทะเบียนวิชาเรียนเป็นพิเศษโดยไม่ขอวัดผล [Audit] รายวิชาใดวิชาหนึ่งที่ย้อนหลังสุดเพื่อเป็นการเสริมความรู้ได้โดยได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

(๒) นักศึกษาจะต้องชำระเงินตามระเบียบของมหาวิทยาลัยและจะต้องระบุในคำร้องลงทะเบียนวิชาเรียนด้วยว่าเรียนวิชาใดเป็นพิเศษโดยไม่ขอวัดผล [Audit] และเมื่อลงทะเบียนแล้วจะขอเปลี่ยนแปลงเป็นการศึกษาโดยวัดผลในภายหลังไม่ได้ เว้นแต่ในกรณีที่นักศึกษาเปลี่ยนโอนสาขาวิชา และลักษณะวิชานั้นเป็นวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้มีการวัดผล

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

(๔) การเรียนวิชาเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตนี้ ไม่มีการวัดผลและให้มหาวิทยาลัยบันทึกอักษร AU ในระเบียนการศึกษาได้เมื่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชาวินิจฉัยว่านักศึกษาได้เรียนด้วยความตั้งใจและมีเวลาเรียนครบตามข้อ ๑๖ และอาจารย์ผู้สอนแจ้งผลการเรียน AU ในการส่งคะแนนของวิชานั้นด้วย

ข้อ ๒๒ การจำแนกสภาพของนักศึกษา

สภาพนักศึกษามี ๒ ประเภท คือ นักศึกษาสภาพปกติและนักศึกษาสภาพพิพาท

(๑) นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคเรียนแรกหรือนักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) นักศึกษาสภาพพิพาท ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐

นักศึกษาสภาพพิพาทต้องไปปรับทราบดีที่ภาควิชา และให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของหน่วยกิตรวมในภาคเรียนถัดไป หรืออยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา นักศึกษาสภาพพิพาทจะพ้นสภาพพิพาทเมื่อได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

ข้อ ๒๓ ฐานชั้นปีของนักศึกษา

การกำหนดฐานชั้นปีของนักศึกษา ให้เทียบจากจำนวนสัดส่วนระหว่างหน่วยกิตที่สอบได้กับหน่วยกิตรวมของหลักสูตรทั้งหมดให้ถือเกณฑ์ดังนี้

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

ข้อ ๒๔ ระยะเวลาที่ใช้สำหรับหลักสูตร

นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกินสองเท่าของระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่ระบุไว้ในหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ

การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับตั้งแต่การเข้าศึกษา โดยให้นับรวมระยะเวลาการศึกษาภาคฤดูร้อน การลาพักการศึกษา หรือการถูกสั่งพักการศึกษาด้วย

ข้อ ๒๕ การลงโทษนักศึกษาผู้กระทำผิด

(๑) การทุจริตในการสอบ

นักศึกษาซึ่งกระทำความผิด หรือร่วมกระทำความผิดระเบียบการสอบในการสอบประจำภาคหรือการสอบระหว่างภาคอย่างชัดแจ้ง ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาลงโทษสถานใดสถานหนึ่งดังต่อไปนี้

ก. ให้ออกใบรายชื่อที่ทุจริต

ข. ให้ออกใบรายชื่อที่ทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

ค. ให้ออกใบรายชื่อที่ทุจริต รวมทั้งไม่พิจารณาผลการเรียนในภาคการศึกษา ที่นักศึกษากระทำการทุจริตและให้สั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา

ง. ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒) นักศึกษาที่กระทำความผิดอื่น ๆ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาให้ได้รับโทษตามควรแก่ความผิดนั้น

(๓) ให้นับระยะเวลาที่นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา เข้าเป็นระยะเวลาการศึกษาสำหรับหลักสูตรสาขาวิชานั้นด้วย

(๔) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษา จะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มิฉะนั้นจะต้องพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๖ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ศึกษาครบตามหลักสูตรและได้รับปริญญาบัตร ตามข้อ ๓๔

(๓) ได้รับอนุมัติจากคณบดี/ผู้อำนวยการให้ลาออก

(๔) ถูกสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ตามข้อ ๒๕

(๕) ศึกษาไม่จบหลักสูตรภายในระยะเวลาที่กำหนด

(๖) ให้นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังนี้

ก. นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี

๑. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๕ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการการศึกษา

๒. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

๓. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๓ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

๔. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกันนับตั้งแต่ภาคการศึกษา ที่ ๓ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับอนุมัติให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

ข. นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง

๑. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการการศึกษา
๒. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกันนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ได้ลงทะเบียนเรียน

๓. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกันนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ได้ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับการอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

- (๗) ศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐
- (๘) นักศึกษาไม่ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาปกติที่มหาวิทยาลัยเปิดทำการสอน และมีได้ดำเนินการขอลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาตามข้อ ๑๓ (๔) ข้อ ๒๗ การขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษา
- (๑) นักศึกษาที่พ้นสภาพตามข้อ ๒๖ (๘) สามารถขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายใน ๑๕ วัน นับจากวันประกาศพ้นสภาพ

(๒) การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา คณบดี/ผู้อำนวยการ และได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

- (๓) นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการคืนสภาพนักศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- (๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา จะมีสภาพการเป็นนักศึกษาเช่นเดียวกับสภาพเดิมก่อนพ้นสภาพ ทั้งนี้ การนับระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๒๕

หมวดที่ ๔

การลาและการขอกลับเข้าศึกษาต่อ

ข้อ ๒๘ การลาป่วย

- (๑) การลาป่วยแยกออกเป็น ๒ ประเภท ดังนี้
 - ก. การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนที่การเรียนในภาคการศึกษานั้นสิ้นสุดและป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องภายในหนึ่งสัปดาห์นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วยพร้อมใบรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลของเอกชนที่ทางราชการรับรอง
 - ข. การลาป่วยระหว่างสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นสุดภาคการศึกษาแล้วแต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อคณบดี/ผู้อำนวยการทันที และต้องนำใบรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลเอกชนที่ทางราชการรับรองมาให้โดยด่วน

ข้อ ๒๙ การลากิจ

- (๑) นักศึกษาที่จำเป็นต้องลาระหว่างชั่วโมงเรียน ต้องขออนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชานั้น
 - (๒) นักศึกษาที่จะต้องลากิจตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป ต้องยื่นใบลาก่อนวันลาพร้อมด้วยเหตุผลและคำรับรองของผู้ปกครอง
- ข้อ ๓๐ การลาพักการศึกษา
- (๑) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดี/ผู้อำนวยการเพื่อขออนุมัติลาพักการศึกษาได้ ในกรณีต่อไปนี้
 - ก. ถูกเกณฑ์หรือระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ
 - ข. ได้รับทุนไปอบรมหรือดูงานต่างประเทศ
 - ค. ป่วยซึ่งต้องได้รับการรักษาเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์เกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์ที่ถูกต้องจากสถานพยาบาลของทางราชการหรือของเอกชนที่ทางราชการรับรอง
 - ง. มีความจำเป็นส่วนตัวโดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในสถาบันมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา
 - (๒) นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ครั้งละ ๑ ภาคการศึกษา ยกเว้นการลาพักการศึกษามาข้อ ๓๐ (๑) ก. และ ๓๐ (๑) ข.

(๓) ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการศึกษารวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย ยกเว้นการลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๐ (๑) ก.

(๔) ระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา เว้นแต่ภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าลงทะเบียนวิชาเรียนแล้ว มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๑ การกลับเข้าศึกษาต่อ

(๑) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต่อจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติต่อคณบดี/ผู้อำนวยการก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัย เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาแล้วให้มีสภาพเป็นนักศึกษาเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๒) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษา เมื่อครบกำหนดระยะเวลาแล้วให้มารายงานตัวที่ภาควิชา และยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติต่อคณบดี/ผู้อำนวยการก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัย เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาแล้วให้มีสภาพเป็นนักศึกษาเหมือนก่อนถูกสั่งพักการศึกษา

หมวดที่ ๕

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๒ นักศึกษาจะมีสิทธิได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาบัตร ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) ศึกษาครบหน่วยกิตและวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร วิชาใดที่นักศึกษาเรียนซ้ำชั้นหรือเรียนแทน ให้นับหน่วยกิตของวิชานั้นเฉพาะครั้งที่สอบได้เพียงครั้งเดียว

(๒) ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๓) เป็นผู้ไม่มีเกียรตินิยมและศักดิ์ของนักศึกษาตามข้อบังคับ ๓๔

ข้อ ๓๓ การได้เกียรตินิยมสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

(๑) สำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาปกติและมีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินที่กำหนดไว้ตามแผนการศึกษาของหลักสูตร

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

(๓) ไม่เคยเรียนซ้ำรายวิชาใดเพื่อเปลี่ยนแต่คะแนนเฉลี่ยสะสม

(๔) นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป จะได้เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

(๕) นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป จะได้เกียรตินิยมอันดับสอง

หมวดที่ ๖

การพิจารณาเกียรตินิยมและศักดิ์ของนักศึกษา

ข้อ ๓๔ นักศึกษาซึ่งเป็นผู้มีเกียรตินิยมและศักดิ์ สมควรพิจารณาเสนอสภาพมหาวิทยาลัย ให้ได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จะต้องมีความประพฤติดีตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย มีวัฒนธรรม สุภาพเรียบร้อย รักษาชื่อเสียงเกียรติคุณและประโยชน์ของมหาวิทยาลัย ปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ และคำสั่งของมหาวิทยาลัย ตลอดจนจะต้องมีพฤติการณ์ด้านความประพฤติ ดังนี้

(๑) ไม่เป็นผู้ซึ่งมีจิตพินเพื่อนไม่สมประกอบโดยคำวินิจฉัยของแพทย์ หรือเป็นผู้ที่ศาลสั่งให้เป็นคนเสมือนไร้ความสามารถ หรือไร้ความสามารถ

(๒) ไม่เป็นผู้เคยต้องโทษจำคุกโดยคำพิพากษา หรืออยู่ในระหว่างต้องหาคดีอาญา เว้นแต่ความผิดที่เป็นโทษหรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

(๓) ไม่เป็นผู้ซึ่งประพฤติชั่ว บกพร่องในศีลธรรม ประพฤติตนเป็นคนแสพล เสพเครื่องทองของมาจนไม่สามารถครองสติได้ มีหนี้สินรุงรัง หมกมุ่นในการพนัน ประพฤติผิดในฐานชู้สาว ซึ่งทำให้เสื่อมเสียชื่อเสียง

(๔) ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อให้เกิดการแตกแยกความสามัคคี หรือก่อการวิวาทในระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือระหว่าง นักศึกษาของมหาวิทยาลัยกับนักศึกษา นักเรียนในสถาบันอื่นหรือบุคคลอื่น

(๕) ไม่เป็นผู้ซึ่งแสดงอาการกระด้างกระเดื่อง สบหลู่ดูหมิ่นคณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัย

(๖) ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อกวนในอำนาจการบริหารงานของมหาวิทยาลัย

(๗) ไม่เป็นผู้ซึ่งจงใจ หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงแก่ทรัพย์สินของมหาวิทยาลัย

(๘) ไม่มีหนี้สินผูกพันกับมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๕ นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามความในข้อ ๓๔ ได้ชื่อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติและศักดิ์ ไม่สมควรได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อาจได้รับพิจารณาดังนี้

(๑) ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

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

ข้อ ๓๖ เมื่อนักศึกษาสอบได้ครบทุกกระบวนวิชาในคณะ/วิทยาลัยได้แล้ว กรณีพบว่านักศึกษาขาดคุณสมบัติข้อใด ข้อหนึ่งตามความในข้อ ๓๔ ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาเกียรติและศักดิ์นักศึกษาเสนอความเห็นต่อ มหาวิทยาลัยพิจารณาโดยไม่ชักช้า

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

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

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

ให้ผู้ซึ่งรับอุทธรณ์ส่งอุทธรณ์นั้นพร้อมด้วยคำชี้แจงของตนถ้าพึงมีต่อไปยังมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ ได้รับอุทธรณ์อันถูกต้องตามข้อ ๓๙

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

การประชุมพิจารณาตามความในวรรคแรก ต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของจำนวนกรรมการ ทั้งหมดจึงจะเป็นองค์ประชุม การวินิจฉัยชี้ขาดให้ถือเสียงข้างมากเป็นเกณฑ์ หากมีคะแนนเสียงเท่ากันให้ประธานที่ประชุมเป็นผู้ชี้ขาด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๒

(ลงชื่อ) เกษม สุวรรณกุล

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ