

คณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา
อนุมัติให้หลักสูตรนี้ใช้บังคับได้ตั้งแต่วันที่ 4/55 ฉบับที่ 1
เมื่อวันที่ 6 มิ.ย. 2555

ดำเนินการตามมติของคณะกรรมการ
ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา
เมื่อวันที่ 2 พ.ค. 2556
ตามหนังสือ กค.ศ. 05300. (2) / 301
วันที่ 7 พ.ค. 2556



หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สารบัญ

หน้า

1. รายละเอียดของหลักสูตรหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)	
1.1 หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1.2 หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	5
1.3 หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	6
โครงสร้างหลักสูตร	9
แผนการศึกษา	18
- แผนการศึกษาปกติ	18
- แผนการศึกษาสหกิจศึกษา	26
คำอธิบายรายวิชา	33
ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของ อาจารย์	55
1.4 หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	68
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการ เรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	74
1.5 หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	81
1.6 หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	82
1.7 หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	82
1.8 หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	87
2. ภาคผนวก	88
ก. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตร	89
ข. ความหมายของเลขนัยวิชาที่ใช้ในหลักสูตร	91
ค. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	92
ง. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล	95
จ. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	112
ฉ. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	132
ช. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร สู่รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	134
ซ. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร สู่รายวิชาหมวดวิชาการศึกษา	138
ณ. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่ รายวิชาหมวดวิชาบริการ	141
ญ. ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552 และฉบับที่ปรับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2554	142

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science in Technical Education Program in Mechanical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science in Technical Education
(Mechanical Engineering)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.S. Tech. Ed. (Mechanical Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

149 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนใช้ภาษาไทย สำหรับเอกสารและตำราเรียนในวิชาของหลักสูตรมีทั้งเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยหรือนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2555
- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 12/2554 เมื่อวันที่ 14 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2554
- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต ในการประชุม ครั้งที่ 23/2554 เมื่อวันที่ 14 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2554
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 2/2555 เมื่อวันที่ 20 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 และครั้งที่ 4/2555 เมื่อวันที่ 23 เดือน เมษายน พ.ศ. 2555
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 2/2555 เมื่อวันที่ 22 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 และครั้งที่ 4/2555 เมื่อวันที่ 6 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2555

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

มีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภายในปีการศึกษา 2557

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. ครู อาจารย์ในสถานศึกษา*
2. นักฝึกอบรมในสถานประกอบการ
3. นักพัฒนาหลักสูตรด้านวิศวกรรมเครื่องกล
4. นักวิชาการด้านวิศวกรรมเครื่องกล
5. นักวิจัย/ผู้ช่วยวิจัยด้านวิศวกรรมเครื่องกล
6. นักออกแบบและพัฒนาสื่อการสอน
7. นักประดิษฐ์นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีเครื่องกล
8. วิศวกรในภาคอุตสาหกรรม
9. นักวิชาการอิสระ
10. ผู้ประกอบอาชีพอิสระด้านเครื่องกล

หมายเหตุ * อยู่ในภาคผนวกที่ ข. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา หน้า 138

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		เลขประจำตัวประชาชน
			สถาบัน	ปี	
1. นายสุรวุฒิ ยะนิต	อาจารย์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) ว.ศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต) ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2539	3700500690489
			สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2544	
			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2553	
2. นายอภัยวงศ์ จันทร์ช่างพูด	อาจารย์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) ว.ศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2545	3801301091925
			สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2548	
3. นายรุ่งโรจน์ รัตนวรินทร์	อาจารย์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2521	3200900231125
			สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2530	
4. นายประสงค์ พรจินดารักษ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.ม. (เครื่องกล) ค.อ.ด. (วิจัยและพัฒนา หลักสูตร)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2521	3120101256873
			สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2524	
			สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2541	
5. นายโชคชัย อลงกรณ์ ทักษิณ	อาจารย์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.ม. (เครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2539	3101701631648
			สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2546	

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ตามแผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559) ซึ่งมีความต่อเนื่องจากแนวคิดของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 -10 โดยยังคงยึดหลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” และ “คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” และ “สร้างสมดุลการพัฒนา” ในทุกมิติ ในแผนพัฒนาฉบับนี้ได้วางยุทธศาสตร์ที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับภาคการศึกษาไว้ คือ ยุทธศาสตร์การสร้างเศรษฐกิจฐานความรู้และการสร้างปัจจัยแวดล้อม โดยมีแนวทางปฏิบัติ คือ พัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม เพื่อเป็นพลังขับเคลื่อนภาคเศรษฐกิจให้เติบโตอย่างยั่งยืนบนฐานความรู้ ภูมิปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ ด้วยการส่งเสริมการลงทุนวิจัยและพัฒนา หรือผลักดันให้มีการนำงานวิจัยไปต่อยอด ถ่ายทอด และประยุกต์ใช้ประโยชน์ทั้งเชิงพาณิชย์และชุมชน อันจะก่อให้เกิดการแพร่กระจายขององค์ความรู้และนวัตกรรม และนำไปสู่การสร้างรายได้ และพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ประกอบกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนากำลังคนเพื่อรองรับให้ทันการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ดังกล่าว จะส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจกับนานาประเทศ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล จึงสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยการมุ่งเน้นการสร้างบัณฑิตให้เป็นผู้มีความรู้ มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ สามารถคิดค้น ออกแบบ ประดิษฐ์ วิจัย พัฒนา และสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อรองรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและวัฒนธรรม การเปลี่ยนผ่านจากอุตสาหกรรมที่อาศัยแรงงานเป็นหลักมาเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง การเรียนรู้จากข้อมูลข่าวสารจำนวนมากที่จะต้องก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีรูปแบบหรือระบบพัฒนากำลังคน เพื่อให้สมาชิกในสังคมมีความรู้ความสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและวัฒนธรรมองค์กรนั้นๆ หลักสูตรนี้จึงมุ่งเน้นการสร้างบัณฑิตให้มีความรู้ มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ออกแบบและพัฒนา สร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ทั้งทางด้านการศึกษาด้านเครื่องกลและด้านการผลิต และพัฒนาบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีคุณธรรมและจริยธรรมเป็นแบบอย่างที่ดีในการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ในวิชาชีพ

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรม จึงทำให้หลักสูตรต้องมีกระบวนการส่งเสริมการพัฒนากำลังคนที่มีประสิทธิภาพตอบสนองต่อการแข่งขันทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และยังคงไว้ซึ่งสังคมและวัฒนธรรมอันดี

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรมีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย ซึ่งมุ่งมั่นที่จะพัฒนาบัณฑิตในระดับปริญญาบัณฑิต ด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้คู่คุณธรรม เพื่อเป็นผู้พัฒนาและสร้างสรรค์เทคโนโลยีที่เหมาะสมอันก่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนตามความต้องการของสังคม เพื่อพัฒนาการศึกษาและเศรษฐกิจของประเทศ ดำเนินการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้เพื่อประยุกต์ใช้ในการอาชีวศึกษาและอุตสาหกรรม ให้การบริการวิชาการในรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับภาครัฐและเอกชน ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมเพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของชาติ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น
ไม่มี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน
ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอาจมีการประสานความร่วมมือกับหลักสูตรอื่นๆ เพื่อประโยชน์ในด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการใช้ทรัพยากรการศึกษาาร่วมกัน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

การพัฒนาครู คือการพัฒนาช่าง

1.2 ความสำคัญ

เป็นหลักสูตรที่สร้างช่างที่มีความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกล

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะด้านการสอน การฝึกอบรม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการผลิตและอุตสาหกรรมในการประกอบอาชีพด้านการสอน การฝึกอบรมและการจัดการให้แก่สถานศึกษา ธุรกิจอุตสาหกรรมทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชน

1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อการศึกษาต่อระดับสูงขึ้นไปในสาขาวิชาเฉพาะทาง หรือในสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล

1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการออกแบบและพัฒนาสื่อการสอน สิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการผลิตและอุตสาหกรรม

1.3.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรม มีมนุษยสัมพันธ์ มีจริยธรรมต่อวิชาชีพ และปฏิบัติงานตามหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน / ตัวบ่งชี้
- พัฒนาหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนด	- มีการพัฒนาหลักสูตรและแผนจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	- มี มคอ.3 ของรายวิชาที่จะจัดการเรียนการสอนก่อนเปิดสอนครบทุกรายวิชา
- บริหารหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนด	- ติดตามผลการดำเนินงานตามหลักสูตรกำหนดอย่างสม่ำเสมอ	- มีรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาตามแบบ มคอ.5 ภายใน 30 วัน หลังจากสิ้นสุดการเรียนครบทุกรายวิชา - มีรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับการใช้งาน และความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	- ติดตามความต้องการใช้งานและความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	- รายงานการติดตามผลการใช้งานของบัณฑิตใน แต่ละรุ่น - รายงานความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตผู้ใช้บัณฑิต - ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 - บัณฑิตได้รับเงินเดือนเริ่มต้นไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ ก.พ. กำหนด
- พัฒนาบุคลากรให้มีสมรรถนะระดับสูงด้านวิศวกรรมการผลิตและอุตสาหกรรม เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน และการวิจัย	- สนับสนุนให้บุคลากรไปศึกษาต่อ ประชุม ดูงาน หรือทำงานวิจัยร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ	- ระเบียบคุณวุฒิและประสบการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา - รายงานการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร ที่ร่วมมือในกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง - มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา - อาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับการพัฒนา ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552 และฉบับที่ปรับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2554

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อนดังนี้

- แผนการศึกษาปกติ จำนวน 1 ภาคการศึกษา
- แผนการศึกษาสหกิจศึกษา จำนวน 1 ภาคการศึกษา

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือนมิถุนายน - กันยายน

ภาคการศึกษาปลาย เดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือนมีนาคม - พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ได้แก่ สาขาวิชาเครื่องกล ช่างยนต์ ช่างเขียนแบบเครื่องกล ช่างท่อและประสาน ช่างเชื่อมโลหะแผ่น ช่างกลโรงงาน ช่างจิ๊กและการทำเครื่องมือ ช่างกลเรือ ช่างเครื่องจักรกลงานเกษตร หรือในสาขาวิชาอื่นๆ ที่คณะกรรมการประจำหลักสูตร ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกลเห็นชอบ หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

2.2.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในสาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ได้แก่ สาขาวิชาเครื่องกล ช่างยนต์ ช่างเขียนแบบเครื่องกล ช่างท่อและประสาน ช่างเชื่อมโลหะแผ่น ช่างกลโรงงาน ช่างจิ๊กและการทำเครื่องมือ ช่างกลเรือ ช่างเครื่องจักรกลงานเกษตร เทคนิคการผลิต ในสาขาวิชาอื่นๆ ที่คณะกรรมการประจำหลักสูตร ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกลเห็นชอบ โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

2.2.3 มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552 และฉบับที่ปรับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2554

2.2.4 สำหรับผู้ที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าวให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตรของภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล รับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ซึ่งมีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกันโดยนักศึกษาที่มาจากสายวิชาชีพส่วนใหญ่มีปัญหาในวิชาพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ส่วนการประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีสู่การปฏิบัติสามารถทำได้ดีสำหรับนักศึกษาที่มาจากสายสามัญ ส่วนใหญ่มีความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์เป็นอย่างดีแต่จะมีปัญหาในเรื่องพื้นฐานทางช่างและทักษะปฏิบัติทางช่าง รวมทั้งการมีส่วนร่วมในกิจกรรมส่งเสริมวิชาการ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา

(1) จัดโครงการสอนปรับพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ให้แก่นักศึกษาที่มาจากสายวิชาชีพก่อนเริ่มภาคการศึกษาแรก

(2) จัดโครงการสอนปรับพื้นฐานทางช่างและทักษะปฏิบัติทางช่าง ให้แก่นักศึกษาที่มาจากสายสามัญก่อนเริ่มภาคการศึกษาแรก

(3) จัดโครงการจัดการสอนเสริมในระหว่างเรียนประจำภาคการศึกษาให้แก่นักศึกษาใหม่ และนักศึกษาเก่า โดยใช้ระบบพี่สอนน้อง

(4) จัดโครงการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ของภาควิชา

(5) กำหนดภาระหน้าที่ของอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษาให้มีส่วนช่วยติดตาม ดูแล ให้คำปรึกษา และให้คำแนะนำแก่นักศึกษาทั้งในด้านการเรียนและด้านสังคม

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับ - ชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2555	2556	2557	2558	2559
ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	40	40

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ (ล้านบาท)				
	2555	2556	2557	2558	2559
ค่าบำรุงการศึกษา	0.42	0.84	1.26	1.68	2.10
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	4.72	4.97	5.24	5.53	5.83
รวมรายรับ	5.14	5.81	6.50	7.21	7.93

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ (ล้านบาท)				
	2555	2556	2557	2558	2559
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือน	4.22	5.28	5.60	5.93	6.29
ค่าตอบแทน	0.15	0.23	0.34	0.51	0.76
ค่าใช้สอย	0.30	0.33	0.36	0.40	0.44
ค่าวัสดุ	0.09	0.18	0.26	0.35	0.35
ค่าสาธารณูปโภค	-	-	-	-	-
เงินอุดหนุน	-	-	-	-	-
รายจ่ายอื่นๆ	-	-	-	-	-
รวม (ก)	4.76	6.02	6.56	7.19	7.84
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00
ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-
ค่าสิ่งก่อสร้าง	0.10	0.10	0.20	0.20	0.20
รวม (ข)	0.60	1.10	1.20	1.20	1.20
รวม (ก) + (ข)	5.36	7.12	7.76	8.39	9.04
จำนวนนักศึกษา	40	80	120	160	160
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัวนักศึกษาต่อปีการศึกษา	0.13	0.09	0.07	0.05	0.06
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัวนักศึกษาดลอดหลักสูตร			0.34		

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียนให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552 และฉบับที่ปรับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2554

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552 และฉบับที่ปรับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2554

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 149 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร 149 หน่วยกิต

3.1.2.1 แผนการศึกษาปกติ

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 7 หน่วยกิต

ข. กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต

- วิชาบังคับ 6 หน่วยกิต

- วิชาเลือก 6 หน่วยกิต

ค. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 9 หน่วยกิต

ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ 113 หน่วยกิต

ก. กลุ่มวิชาการศึกษา 24 หน่วยกิต

ข. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม 52 หน่วยกิต

ค. กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล 25 หน่วยกิต

ง. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกลหรือ 12 หน่วยกิต

การศึกษา

3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

3.1.2.2 แผนการศึกษาสหกิจศึกษา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	7	หน่วยกิต
ข. กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
- วิชาบังคับ	6	หน่วยกิต
- วิชาเลือก	6	หน่วยกิต
ค. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	9	หน่วยกิต
ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา	2	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	113	หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาการศึกษา	24	หน่วยกิต
ข. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	52	หน่วยกิต
ค. กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	28	หน่วยกิต
- วิศวกรรมเครื่องกล	22	หน่วยกิต
- สหกิจศึกษา	6	หน่วยกิต
ง. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกลหรือการศึกษา	9	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	7	หน่วยกิต
- วิชาสังคมศาสตร์	4	หน่วยกิต
บังคับ		
010813901 จริยธรรมในการทำงาน		1(1-0-2)
(Ethics for Profession)		
เลือกจากรายวิชาที่กำหนดไว้ดังนี้		
080203901 มนุษย์กับสังคม		3(3-0-6)
(Man and Society)		
080203904 กฎหมายในชีวิตประจำวัน		3(3-0-6)
(Law for Everyday Life)		
080203906 เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต		3(3-0-6)
(Economics for Individual Development)		

หรือรายวิชาอื่น ๆ ในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

- วิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
เลือกจากรายวิชาที่กำหนดไว้ดังนี้		

080303104	จิตวิทยาเพื่อการทำงาน (Psychology for Work)	3(3-0-6)
080303201	การพูดเพื่อประสิทธิผล (Effective Speech)	3(3-0-6)
080303601	มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)
080303606	การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking)	3(3-0-6)

หรือรายวิชาอื่นๆ ในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

ข. กลุ่มวิชาภาษา		12 หน่วยกิต
วิชาบังคับ		6 หน่วยกิต
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
วิชาเลือก		6 หน่วยกิต
080103011	ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (English Study Skills)	3(3-0-6)
080103012	การอ่าน 1 (Reading I)	3(3-0-6)
080103014	การเขียน 1 (Writing I)	3(3-0-6)
080103016	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)	3(3-0-6)
080103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work)	3(3-0-6)
080103061	การใช้ภาษาอังกฤษ 1 (Practice English I)	3(3-0-6)*
080103062	การใช้ภาษาอังกฤษ 2 (Practice English II)	3(3-0-6)*
หมายเหตุ	* เป็นวิชาสำหรับนักศึกษาเทียบโอน	

หรือรายวิชาอื่น ๆ ในกลุ่มวิชาภาษา หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

ค. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	9 หน่วยกิต
เลือกจากรายวิชาที่กำหนดไว้ดังนี้	
020003101 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาเบื้องต้น (Introduction to Computer for Education)	1(1-1-2)
020003103 คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม (Computer and Programming)	3(2-2-5)
030113260 ความรู้ทั่วไปและการจัดการงานเขียนแบบ (Fundamental Drawing and Management)	2(1-2-3)
040113005 เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Everyday Life)	3(3-0-6)

หรือรายวิชาอื่น ๆ ในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต
เลือกจากรายวิชาที่กำหนดไว้ดังนี้	
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)

หรือรายวิชาอื่น ๆ ในกลุ่มวิชาพลศึกษา หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

2) หมวดวิชาเฉพาะ	113 หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาการศึกษา	24 หน่วยกิต
020003201 หลักวิชาชีพครู (Principles of Teaching Profession)	3(3-0-6)
020003204 วิธีการสอนวิชาเทคนิค (Technical Subject Teaching Methods)	3(3-0-6)

020003205	จิตวิทยาสำหรับครู (Psychology for Teachers)	3(3-0-6)
020003206	การวัดและประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)	3(3-0-6)
020003207	การวิจัยทางการศึกษา (Educational Research)	3(3-0-6)
020003208	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 1 (Professional Experience I)	3(1-4-4)
020003209	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 2 (Professional Experience II)	3(0-6-3)
020003210	สื่อการสอน (Teaching Media)	3(2-2-5)
ข. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม		
แผนการศึกษาปกติ		52 หน่วยกิต
แผนการศึกษาสหกิจศึกษา		52 หน่วยกิต
020113901	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
020113902	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
020113903	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3(3-0-6)
020113910	กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solids)	3(3-0-6)
020113912	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล 1 (Machine Element Design I)	3(3-0-6)
020113940	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)	3(2-2-5)
020113950	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatics and Hydraulics)	3(2-2-5)
020123960	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-aided Design and Drawing)	2(1-3-3)
020113970	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม (Industrial Electrical Technology)	3(2-2-5)
020113980	การทดลองการทดสอบวัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials Testing Laboratory)	1(0-3-1)

020113981	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
020113982	ปฏิบัติงานพื้นฐานงานโลหะ (Basic Metal Working)	2(0-6-2)
020113983	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tool Practice)	2(0-6-2)
020113984	ปฏิบัติงานเครื่องจักรกลอัตโนมัติ (Automatic Machine Practice)	2(0-6-2)
020113985	การฝึกงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Training)	1(0-240-0)***
020113986	สัมมนา (Seminar)	1(0-3-1)**
020113987	โครงการงาน1 (Project I)	2(0-6-2)
020113988	โครงการงาน 2 (Project II)	2(0-6-2)
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)
040313010	ฟิสิกส์ (Physics)	3(2-2-5)
หมายเหตุ ** เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิต		
*** -เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาแผนการศึกษาปกติ -นักศึกษาแผนการศึกษาศหกิจศึกษาไม่ต้องเรียนรายวิชาดังกล่าว		
ค. กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล		
แผนการศึกษาปกติ		25 หน่วยกิต
- วิชาวิศวกรรมเครื่องกล		25 หน่วยกิต
020113103	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
020113113	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล 2 (Machine Element Design II)	3(3-0-6)
020113114	การออกแบบเครื่องกล (Mechanical Design)	3(3-0-6)
020113120	อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)

020113121	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
020113122	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
020113141	การวิเคราะห์ระบบเพื่อการซ่อมบำรุง (System Analysis for Maintenance)	3(3-0-6)
020113142	ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety)	2(2-0-4)
020113181	การทดลองเครื่องกล 1 (Mechanical Laboratory I)	1(0-3-1)
020113182	การทดลองเครื่องกล 2 (Mechanical Laboratory II)	1(0-3-1)
	แผนการศึกษาสหกิจศึกษา	28 หน่วยกิต
	- วิชาวิศวกรรมเครื่องกล	22 หน่วยกิต
020113103	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
020113113	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล 2 (Machine Element Design II)	3(3-0-6)
020113120	อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
020113121	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
020113122	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
020113141	การวิเคราะห์ระบบเพื่อการซ่อมบำรุง (System Analysis for Maintenance)	3(3-0-6)
020113142	ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety)	2(2-0-4)
020113181	การทดลองเครื่องกล 1 (Mechanical Laboratory I)	1(0-3-1)
020113182	การทดลองเครื่องกล 2 (Mechanical Laboratory II)	1(0-3-1)
	- สหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต
020123283	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6(0-560-0)

ง. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกลหรือการศึกษา

(1) กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

	แผนการศึกษาปกติ	12 หน่วยกิต
	แผนการศึกษาสหกิจศึกษา	9 หน่วยกิต
	เลือกจากรายวิชาที่กำหนดดังนี้	
020113101	เทคนิคการจำลองสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Simulation Techniques for Mechanical Engineering)	3(3-0-6)
020113104	โลหะวิทยากายภาพ (Physical Metallurgy)	3(2-2-5)
020113105	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)
020113123	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)
020113124	การทำความเย็นและปรับอากาศ (Refrigeration and Air Conditioning)	3(3-0-6)
020113125	เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine)	3(3-0-6)
020113126	เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery)	3(3-0-6)
020113127	การออกแบบระบบท่อในอุตสาหกรรม (Industrial Piping System Design)	3(3-0-6)
020113128	วิศวกรรมการหล่อลื่น (Lubrication Engineering)	3(3-0-6)
020113129	วิศวกรรมพลังงานและการจัดการพลังงาน (Energy Engineering and Management)	3(3-0-6)
020113151	วิศวกรรมการควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control Engineering)	3(3-0-6)
020113152	การวัดและเครื่องมือวัด (Measurement and Instrumentation)	3(2-2-5)
020113153	การออกแบบระบบที่ควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor-based System Design)	3(2-2-5)
020113154	การออกแบบการทดลอง (Experimental Design)	3(3-0-6)
020113190	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล (Selected Topics in Mechanical Engineering)	3(3-0-6)
020113191	สหกิจศึกษา ด้านวิศวกรรมเครื่องกล (Co-operative Education in Mechanical Engineering)	3(0-480-0)

	(2) กลุ่มวิชาเลือกทางการศึกษา เลือกจากรายวิชาที่กำหนดดังนี้	
020003202	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (Innovation and Information Technology for Education)	3(2-2-5)
020003203	การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา (Vocational Education Curriculum Development)	3(3-0-6)
020003211	หลักการบริหารอาชีวศึกษา (Principle of Vocational Education Administration)	3(3-0-6)
020003212	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-assisted Instruction)	3(2-2-5)
020003213	หัวข้อพิเศษด้านเทคนิคศึกษา (Special Topics in Technical Education)	3(2-2-5)
020003214	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 3 (Professional Experience III)	3(0-6-3)
020003215	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 4 (Professional Experience IV)	3(0-6-3)
020003216	การจัดฝึกอบรมพัฒนาบุคลากร (Training for Staff Development)	3(2-2-5)

หรือรายวิชาทางการศึกษาอื่น ๆ ที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเปิดสอน

3) หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เปิดสอน

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผนการศึกษาปกติ

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	1(x-x-x)
020113982	ปฏิบัติงานพื้นฐานงานโลหะ (Basic Metal Working)	2(0-6-2)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	2(x-x-x)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040313010	ฟิสิกส์ (Physics)	3(2-2-5)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(x-x-x)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
0803035xx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
	รวม	18(x-x-x)

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020113901	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
020113902	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
020113981	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
020113983	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tool Practice)	2(0-6-2)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
0803035xx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
		รวม 18(14-10-32)

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(x-x-x)
020113903	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3(3-0-6)
020113910	กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solids)	3(3-0-6)
020123960	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-aided Design and Drawing)	2(1-3-3)
020113970	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม (Industrial Electrical Technology)	3(2-2-5)
020113980	การทดลองการทดสอบวัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials Testing Laboratory)	1(0-3-1)
020113984	ปฏิบัติงานเครื่องจักรกลอัตโนมัติ (Automatic Machine Practice)	2(0-6-2)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
	รวม	20(x-x-x)

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010813901	จริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession)	1(1-0-2)
020003201	หลักวิชาชีพครู (Principles of Teaching Profession)	3(3-0-6)
020113120	อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
020113121	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
020113912	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล 1 (Machine Element Design I)	3(3-0-6)
020113940	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)	3(2-2-5)
080203xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (Social Sciences Elective Course)	3(3-0-6)
รวม		19(18-2-37)

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020003204	วิธีการสอนวิชาเทคนิค (Technical Subject Teaching Methods)	3(3-0-6)
020003205	จิตวิทยาสำหรับครู (Psychology for Teachers)	3(3-0-6)
020003206	การวัดและประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)	3(3-0-6)
020003210	สื่อการสอน (Teaching Media)	3(2-2-5)
020113103	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
020113950	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatics and Hydraulics)	3(2-2-5)
080103xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
		รวม 21 (19-4-40)

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020003208	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 1 (Professional Experience I)	3(1-4-4)
020113113	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล 2 (Machine Element Design II)	3(3-0-6)
020113122	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
020113141	การวิเคราะห์ระบบเพื่อการซ่อมบำรุง (System Analysis for Maintenance)	3(3-0-6)
020113142	ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety)	2(2-0-4)
020113181	การทดลองเครื่องกล 1 (Mechanical Laboratory I)	1(0-3-1)
020113986	สัมมนา (Seminar)	1(0-3-1)**
080103xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
		รวม 18 (15-7-33)

ปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020113985	การฝึกงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Training)	1(0-240-0)**
		รวม 1(0-240-0)

หมายเหตุ ** ไม่นับหน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020003209	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 2 (Professional Experience II)	3(0-6-3)
020113114	การออกแบบเครื่องกล (Mechanical Design)	3(3-0-6)
020113182	การทดลองเครื่องกล 2 (Mechanical Laboratory II)	1(0-3-1)
020113987	โครงงาน 1 (Project I)	2(0-6-2)
0201131xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกลหรือการศึกษา (Mechanical Engineering or Education Elective Course)	3(x-x-x)
080303xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (Humanities Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
รวม		18(x-x-x)

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020003207	การวิจัยทางการศึกษา (Educational Research)	3(3-0-6)
020113988	โครงการ 2 (Project II)	2(0-6-2)
0201131xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกลหรือการศึกษา (Mechanical Engineering or Education Elective Course)	3(x-x-x)
0201131xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกลหรือการศึกษา (Mechanical Engineering or Education Elective Course)	3(x-x-x)
0201131xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกลหรือการศึกษา (Mechanical Engineering or Education Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
		รวม 17(x-x-x)

3.1.4.2 แผนการศึกษาสหกิจศึกษา

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	1(x-x-x)
020113982	ปฏิบัติงานพื้นฐานงานโลหะ (Basic Metal Working)	2(0-6-2)
xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	2(x-x-x)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040313010	ฟิสิกส์ (Physics)	3(2-2-5)
xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(x-x-x)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
0803035xx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
รวม		18(x-x-x)

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020113901	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
020113902	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
020113981	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
020113983	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tool Practice)	2(0-6-2)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
0803035xx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
		รวม : 18(14-10-32)

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(x-x-x)
020113903	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3(3-0-6)
020113910	กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solids)	3(3-0-6)
020123960	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-aided Design and Drawing)	2(1-3-3)
020113970	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม (Industrial Electrical Technology)	3(2-2-5)
020113980	การทดลองการทดสอบวัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials Testing Laboratory)	1(0-3-1)
020113984	ปฏิบัติงานเครื่องจักรกลอัตโนมัติ (Automatic Machine Practice)	2(0-6-2)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
รวม		20(x-x-x)

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010813901	จริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession)	1(1-0-2)
020003201	หลักวิชาชีพครู (Principles of Teaching Profession)	3(3-0-6)
020113120	อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
020113121	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
020113912	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล 1 (Machine Element Design I)	3(3-0-6)
020113940	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)	3(2-2-5)
080203xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (Social Sciences Elective Course)	3(3-0-6)
รวม		19(18-2-37)

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020003204	วิธีการสอนวิชาเทคนิค (Technical Subject Teaching Methods)	3(3-0-6)
020003205	จิตวิทยาสำหรับครู (Psychology for Teachers)	3(3-0-6)
020003206	การวัดและประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)	3(3-0-6)
020003210	สื่อการสอน (Teaching Media)	3(2-2-5)
020113103	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
020113950	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatics and Hydraulics)	3(2-2-5)
080103xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
		รวม 21 (19-4-40)

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020003208	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 1 (Professional Experience I)	3(1-4-4)
020113113	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล 2 (Machine Element Design II)	3(3-0-6)
020113122	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
020113141	การวิเคราะห์ระบบเพื่อการซ่อมบำรุง (System Analysis for Maintenance)	3(3-0-6)
020113142	ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety)	2(2-0-4)
020113181	การทดลองเครื่องกล 1 (Mechanical Laboratory I)	1(0-3-1)
020113986	สัมมนา (Seminar)	1(0-3-1)**
080103xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
		รวม 21(x-x-x)

หมายเหตุ **ไม่นับหน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020113987	โครงการ 1 (Project I)	2(0-6-2)
080303xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (Humanities Elective Course)	3(3-0-6)
		รวม 5(3-6-8)

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020123283	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6(0-560-0)
		รวม 6(0-560-0)

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020003207	การวิจัยทางการศึกษา (Educational Research)	3(3-0-6)
020003209	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 2 (Professional Experience II)	3(3-0-6)
020113988	โครงการงาน 2 (Project II)	2(0-6-2)
020113182	การประลองเครื่องกล 2 (Mechanical Laboratory II)	1(0-3-1)
0201232xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกลหรือการศึกษา (Mechanical Engineering or Education Elective Course)	3(x-x-x)
0201232xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกลหรือการศึกษา (Mechanical Engineering or Education Elective Course)	3(x-x-x)
0201232xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกลหรือการศึกษา (Mechanical Engineering or Education Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
		รวม 21(x-x-x)

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 010813901 จริยธรรมในการทำงาน 1(1-0-2)
(Ethics for Profession)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
จริยธรรม คุณธรรม ศีลธรรม จรรยาบรรณ ลักษณะงานสาขาต่างๆ ข้อพึงปฏิบัติ และข้อละเว้นในการทำงาน
- 020003101 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาเบื้องต้น 1(1-1-2)
(Introduction to Computer for Education)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
องค์ประกอบและการทำงานของคอมพิวเตอร์ การติดตั้งและการทำงานของระบบปฏิบัติการ (Operation System) การใช้งานเบื้องต้นของโปรแกรมประยุกต์เพื่อการศึกษา อาทิการจัดทำเอกสารรายงานการคำนวณ การนำเสนองาน และการปรับแต่งภาพ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต และการสืบค้นข้อมูลเพื่อประกอบการศึกษา จริยธรรมในการใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ
- 020003103 คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม 3(2-2-5)
(Computer and Programming)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ ลักษณะของตัวแปลภาษา แนวคิดในการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การสร้างและการเรียกใช้ฟังก์ชัน การประมวลผลแฟ้มข้อมูล การทดสอบและการแก้ไขข้อผิดพลาดในโปรแกรม
- 020003201 หลักวิชาชีพครู 3(3-0-6)
(Principles of Teaching Profession)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความสำคัญของวิชาชีพครู บทบาทภาระหน้าที่ คุณลักษณะของครูที่ดี การเสริมสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ ศักยภาพและสมรรถภาพสำหรับการเป็นครู การพัฒนาให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และเป็นผู้นำทางวิชาการ เกณฑ์มาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพครู การพัฒนาวิชาชีพครูและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาไทย ทักษะในการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาไทย เพื่อการสื่อสารในวิชาชีพครู ทฤษฎีและหลักการบริหารจัดการสำหรับครู การคิดอย่างเป็นระบบการเรียนรู้วัฒนธรรมองค์กร มนุษยสัมพันธ์และการสื่อสารในองค์กร การทำงานเป็นทีม แนวคิดในการจัดทำโครงการ การบริหารจัดการชั้นเรียนและหลักการประกันคุณภาพการศึกษา

- 020003202 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา 3(2-2-5)
(Innovation and Information Technology for Education)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
แนวคิดและทฤษฎีเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพ การเรียนรู้ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับครู การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดระบบสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนและการบริหารจัดการ แหล่งการเรียนรู้ และเครือข่ายการเรียนรู้ การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมินและการ ปรับปรุงนวัตกรรม
- 020003203 การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา 3(3-0-6)
(Vocational Education Curriculum Development)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความหมายและความสำคัญของหลักสูตร ปรัชญา แนวคิด ทฤษฎีการศึกษา ทฤษฎีการพัฒนาหลักสูตร กระบวนการพัฒนาหลักสูตร และ การพัฒนาหลักสูตร อาชีวศึกษา การกำหนดมาตรฐานของหลักสูตร รูปแบบในการพัฒนาหลักสูตรรายวิชา หลักการและการวิเคราะห์ความต้องการและปัจจัยต่าง ๆ ในการพัฒนาหลักสูตร ความ ต้องการในงานอาชีพ สมรรถนะวิชาชีพ วิธีการกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร การวิเคราะห์งาน การวิเคราะห์เนื้อหาสาระของรายวิชา การประเมินผลหลักสูตร
- 020003204 วิธีการสอนวิชาเทคนิค 3(3-0-6)
(Technical Subject Teaching Methods)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ทฤษฎีการเรียนรู้และหลักการสอน กระบวนการเรียนรู้และขั้นตอนในการสอน วิชาทฤษฎีและปฏิบัติโดยใช้เทคนิคและรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบยึด ผู้เรียนเป็นสำคัญ การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมการใช้และการผลิตสื่อการสอน การ นำเข้าสู่บทเรียน การให้เนื้อหาด้วยวิธีการสอนแบบต่าง ๆ วิธีการของการฝึกหัด การ ตรวจสอบความสำเร็จของผลการเรียนรู้ การเสริมแรง และนำมาบูรณาการใช้ในการ จัดเตรียมแผนบทเรียนและการปฏิบัติการสอนเครื่องมือการสังเกตการณ์การสอนการวัด และการประเมินผลการสอน

020003205 จิตวิทยาสำหรับครู 3(3-0-6)
(Psychology for Teachers)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

จิตวิทยาการศึกษาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการมนุษย์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล ภูมิปัญญากับการเรียนรู้ รูปแบบพื้นฐานของการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบลูกโซ่ การพูดและการเชื่อมโยงภาษา การเกิดความคิดรวบยอด หลักการของการเรียนรู้กฎเกณฑ์ การเรียนรู้วิธีแก้ปัญหา การถ่ายโยงความรู้ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ทางช่างอุตสาหกรรม การประยุกต์แนวคิดและผลการทดลองมาใช้ในการวางแผนและออกแบบบทเรียน และจิตวิทยาการแนะแนวและให้คำปรึกษา

020003206 การวัดและประเมินผลการศึกษา 3(3-0-6)
(Educational Measurement and Evaluation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการและเทคนิคการวัดและประเมินผลทางการศึกษา การสร้างการใช้และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดและประเมินผลการศึกษา หลักการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ การสอนเพื่อการวัดและประเมินผลทางการศึกษา การเขียนและการให้คะแนนแบบทดสอบชนิดต่างๆ สถิติเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผลการศึกษา การวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบและแบบทดสอบ การประเมินผลตามสภาพจริง การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน การประเมินภาคปฏิบัติและการประเมินผลแบบย่อยและแบบรวมนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการวัดและประเมินผล การใช้เครื่องมือช่วยวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลจากการวัดและประเมินผล

020003207 การวิจัยทางการศึกษา 3(3-0-6)
(Educational Research)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการทำวิจัย รูปแบบการวิจัย กระบวนการวิจัย การออกแบบการวิจัย สถิติเพื่อการวิจัย การวิจัยในชั้นเรียน การฝึกปฏิบัติการวิจัย การเสนอโครงการเพื่อทำวิจัย การค้นคว้าศึกษาผลการวิจัยเพื่อการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียน การแก้ปัญหาด้วยการวิจัย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลการแปลผลและการนำเสนอผลงานวิจัยและการนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

- 020003208 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 1 3(1-4-4)
(Professional Experience I)
วิชาบังคับก่อน : 020003204 วิธีการสอนวิชาเทคนิค
การประยุกต์ทฤษฎีจากรายวิชาการศึกษาเพื่อใช้ในการฝึกทักษะการสอนแบบ
จุลภาค ฝึกปฏิบัติการสอนหน้าชั้นเรียนโดยเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก ภายใต้การ
ควบคุมอย่างใกล้ชิดและการให้คำปรึกษาแนะนำจากอาจารย์นิเทศก์ประจำกลุ่มการจัด
เตรียมบทเรียนที่สมบูรณ์สำหรับการฝึกสอนจริงในภาคเรียนต่อไป
- 020003209 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 2 3(0-6-3)
(Professional Experience II)
วิชาบังคับก่อน : 020003208 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 1
การฝึกปฏิบัติการสอนวิชาชีพเพื่อให้ได้รับประสบการณ์ตรงการวางแผนการสอนและ
จัดทำแผนบทเรียนที่เหมาะสมกับหัวข้อเรื่องที่ได้รับมอบหมายการใช้เทคนิคการสอนการ
แก้ปัญหาขณะทำการสอนการฝึกประสบการณ์จัดลำดับเริ่มจากการสัมมนาและการจัด
เตรียมการสอนปฏิบัติการซ่อมสอนการฝึกสอนกับสถานการณ์จริงและประเมินผลการสอน
หลังการสอนภายใต้การควบคุมและแนะนำอย่างใกล้ชิดจากอาจารย์นิเทศก์ทุกชั้นตอน
- 020003210 สื่อการสอน 3(2-2-5)
(Teaching Media)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความหมายและความสำคัญของสื่อการสอน ทฤษฎีการสื่อสาร การจำแนกชนิด
และลักษณะของสื่อการสอน นวัตกรรมของสื่อการเรียนการสอน เทคนิคการวิเคราะห์และ
เลือกสื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหา การออกแบบและพัฒนาสื่อการสอน การสร้างสื่อการ
สอนด้วยคอมพิวเตอร์ การฝึกทักษะในการสร้างและใช้สื่อการสอนประเภทต่างๆ การ
ประเมินคุณภาพสื่อการสอน
- 020003211 หลักการบริหารอาชีวศึกษา 3(3-0-6)
(Principle of Vocational Education Administration)
วิชาบังคับก่อน : 020003201 หลักวิชาชีพครู
ความเป็นมา ในการพัฒนาการอาชีวศึกษาของประเทศไทย และต่างประเทศ
แผนการศึกษาแห่งชาติและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แนวคิดและรูปแบบ
การจัดการอาชีวศึกษา การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนการอาชีวศึกษา
การประเมินผลการจัดการอาชีวศึกษา บทบาทของผู้บริหารการศึกษา

- 020003212 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-assisted Instruction) 3(2-2-5)
 วิชาบังคับก่อน : 020003204 วิธีการสอนวิชาเทคนิค
 บทบาทของอีเลิร์นนิ่งต่อการศึกษา ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การวิเคราะห์เนื้อหาและแบบทดสอบ การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การใช้และการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ฝึกปฏิบัติการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยระบบนิพจน์บทเรียน
- 020003213 หัวข้อพิเศษด้านเทคนิคศึกษา (Special Topic in Technical Education) 3(2-2-5)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การศึกษาหรือวิจัย หัวข้อเฉพาะที่น่าสนใจเกี่ยวข้องกับอาชีพและเทคนิคศึกษา โดยการศึกษาหรือวิจัยดังกล่าว จะต้องมีกรอบการดำเนินงานให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลา 1 ภาคเรียน
- 020003214 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 3 (Professional Experience III) 3(0-6-3)
 วิชาบังคับก่อน : 020003209 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 2
 หลักการสอนวิชาภาคปฏิบัติให้มีความรู้ความสามารถอย่างแท้จริงและกว้างขวาง การสอนเนื้อหาวิชาภาคปฏิบัติในโรงฝึกงาน และในการสอนเรื่องเกี่ยวกับงานประลอง จัดเตรียมและวางแผนบทเรียนภาคปฏิบัติ การสอนซ่อมเสริมประสบการณ์ การควบคุมการฝึกงานและประเมินผลการสอนภาคปฏิบัติ พัฒนาวิธีการวางแผนบทเรียน ตลอดจนวิธีการสอน และการประเมินผลบทเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 020003215 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 4 (Professional Experience IV) 3(0-6-3)
 วิชาบังคับก่อน : 020003209 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 2
 รายวิชานี้จัดขึ้นเพื่อให้นักศึกษา ได้มีความรู้ความสามารถอย่างแท้จริงและกว้างขวางในการสอนเนื้อหาสาระวิชาทฤษฎี ปฏิบัติ และประลอง ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา สาระที่นักศึกษาจำเป็นจะต้องนำไปใช้ในการสอนโดยเฉพาะเนื้อหาสาระใหม่นักศึกษาจะได้รับการชี้แนะวิธีการสอน และการถ่ายทอดเนื้อหาเหล่านั้นอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพื่อปลูกฝังให้นักศึกษาเกิดความเชื่อมั่นและนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 020003216 การจัดฝึกอบรมพัฒนาบุคลากร (Training for Staff Development) 3(2-2-5)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ความหมายและความสำคัญของการพัฒนาบุคลากร แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากร รูปแบบ และวิธีการในการพัฒนาบุคลากร การวางแผนและการดำเนินงานพัฒนาบุคลากร การพัฒนาบุคลากรด้วยวิธีการฝึกอบรม ความมุ่งหมายและหลักสำคัญของการฝึกอบรม กระบวนการฝึกอบรม การหาความจำเป็นในการฝึกอบรมการวางแผน การจัดทำโครงการ การดำเนินการและการประเมินผลการฝึกอบรม
- 020113101 เทคนิคการจำลองสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Simulation Techniques for Mechanical Engineering) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3
 ทบทวนวิธีการคำนวณเชิงตัวเลข แบบจำลองและการจำลองเสถียรภาพและความเชื่อถือได้ของการจำลอง การจำลองสมการอนุพันธ์สามัญการจำลองระบบพลวัต วิธีไฟไนต์เฟออร์เรนส์ วิธีมอนติคาร์โล สมการคลื่น วิธีไฟไนต์อีลิเมนต์ การคำนวณทางพลศาสตร์ของไหล
- 020113103 กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 020113903 พลศาสตร์วิศวกรรม
 การเคลื่อนที่ ระบายการเคลื่อนที่ ความเร็ว ความเร่ง ความเร็วและความเร่งในชิ้นส่วนเครื่องจักร แรงสถิตและแรงเฉื่อยในเครื่องจักร การทำให้สมดุลของมวลหมุน การทำให้สมดุลของมวลเคลื่อนที่ไปกลับ การสั่นสะเทือนของเครื่องจักรกล
- 020113104 โลหะวิทยากายภาพ (Physical Metallurgy) 3(2-2-5)
 วิชาบังคับก่อน : 020113901 วัสดุวิศวกรรม
 โครงสร้างและพฤติกรรมของโลหะ แผนภูมิสมดุลของโลหะผสม การเปลี่ยนโครงสร้างของเหล็กกล้า เหล็กกล้าผสม โลหะนอกกลุ่มเหล็กและโลหะผสม การเกิดนิวเคลียสของโลหะ การแข็งขึ้นจากการตกผลึก การสีกร่อนและการกัดกร่อนของโลหะ การอบและการชุบแข็งเหล็กกล้าแบบต่างๆ การวัดความสามารถในการชุบแข็ง การตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานด้วยการทดสอบวัสดุแบบการทำลายและไม่ทำลาย รวมทั้งการวิเคราะห์ความแตกหักเสียหายเบื้องต้น

- 020113105 การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 020113103 กลศาสตร์เครื่องจักรกล
 การเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิก การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับของระบบ ระดับความถี่ขั้นเดียว การสั่นสะเทือนของระบบระดับความถี่สองชั้นและหลายชั้น ทั้งแบบอิสระและแบบบังคับ การแก้ปัญหาการสั่นสะเทือน สมการลากรางจ์ ปัญหาของ ไอเกนและการคำนวณเชิงตัวเลข การสั่นสะเทือนของระบบต่อเนื่อง การวิเคราะห์การ สั่นสะเทือนโดยใช้วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์
- 020113113 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล 2 (Machine Element Design II) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 020113912 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล 1
 การคำนวณและออกแบบงานเชื่อมการคำนวณการเลือกใช้และการออกแบบ ชิ้นส่วนเพื่อการส่งกำลังต่างๆทางเครื่องกลได้แก่สายพาน โซ่ เฟืองแบบต่างๆคลัทช์ คัปปลิง ฯลฯ
- 020113114 การออกแบบเครื่องกล (Mechanical Design) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 020113912 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล 1
 การวิเคราะห์ชิ้นส่วนโครงสร้างเครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์จริงซึ่งมีใช้อยู่ใน ปัจจุบันจากแบบสั่งงานที่เป็นภาพประกอบและภาพแยกชิ้นโดยใช้พื้นฐานความรู้การ ออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล วัสดุวิศวกรรม การอ่านแบบและเขียนแบบเครื่องกล
- 020113120 อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 040313010 ฟิสิกส์
 หลักการและนิยามพื้นฐาน สมบัติและสภาวะของสารบริสุทธิ์ ความร้อนและงาน กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ ระบบปิดและระบบเปิด กฎข้อที่สองเทอร์โมไดนามิกส์
- 020113121 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 020113903 พลศาสตร์วิศวกรรม
 สมบัติของของไหล กฎความหนืดของนิวตันของไหลสถิต นิยามและการวิเคราะห์ การไหล สมการความต่อเนื่อง สมการพลังงานและสมการโมเมนต์ดัม การวิเคราะห์การ ไหลภายในท่อ ตัวประกอบของการเสียดทาน การวัดอัตราการไหลเครื่องจักรกลของไหล

- 020113122 การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 020113120 อุณหพลศาสตร์
 020113121 กลศาสตร์ของไหล
 หลักการของการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อนหนึ่งและสองมิติในสภาวะสม่ำเสมอ การถ่ายเทความร้อนจากพื้นที่ซึ่งเพิ่มขึ้น การนำความร้อนในสภาวะไม่สม่ำเสมอ การพาความร้อนโดยการบังคับ การพาความร้อนตามธรรมชาติ การควบแน่นและการระเหย การแผ่รังสีความร้อน หลักการพื้นฐานของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน
- 020113123 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 020113120 อุณหพลศาสตร์
 วัฏจักรกำเนิดกำลังและอุปกรณ์ เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ การคำนวณภาระโรงต้นกำลัง เครื่องกำเนิดไอน้ำ อุปกรณ์ควบแน่น ระบบท่อและอุปกรณ์ประกอบ สถานีกำเนิดกำลังโดยใช้ไอน้ำ พลังน้ำ เครื่องยนต์สันดาปภายใน กังหันแก๊ส และพลังงานนิวเคลียร์ การดำเนินการและการบำรุงรักษา การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์
- 020113124 การทำความเย็นและปรับอากาศ (Refrigeration and Air Conditioning) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 020113120 อุณหพลศาสตร์
 หลักการเบื้องต้นของการทำความเย็น วัฏจักรการทำความเย็นแบบอัดไอและแบบดูดกลืน สารทำความเย็นในระบบ คอมเพรสเซอร์ อีแวนโปเรเตอร์ คอนเดนเซอร์ หอคอยความเย็น ระบบควบคุมการทำงาน การออกแบบท่อสารทำความเย็นและอุปกรณ์ การประมาณภาวะการทำความเย็น คุณสมบัติและกระบวนการปรับอากาศ การคำนวณภาระความเย็นของงานปรับอากาศ การออกแบบระบบปรับอากาศและการเลือกใช้อุปกรณ์ การออกแบบการกระจายลมและระบบท่อส่งลม
- 020113125 เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 020113120 อุณหพลศาสตร์
 การจำแนกประเภทของเครื่องยนต์และหลักการทำงานเบื้องต้น อัตราส่วนผสมของเชื้อเพลิงกับอากาศ ส่วนประกอบของเครื่องยนต์ วัฏจักรเครื่องยนต์อุดมคติและจริง การสันดาปและการถ่ายเทความร้อนของเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยหัวเทียนและกำลังอัด การวิเคราะห์หือเสียและการควบคุมมลภาวะ และระบบการจ่ายคาร์บูเรเตอร์และหัวฉีด ระบบซูเปอร์ชาร์จ ระบบหล่อลื่น การวิเคราะห์เครื่องยนต์ใช้แก๊ส การวิเคราะห์สมรรถนะของเครื่องยนต์และการออกแบบ

- 020113126 เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 020113121 กลศาสตร์ของไหล
 การจำแนกประเภท ลักษณะทั่วไปของเครื่องจักรกลของไหล กังหัน เครื่องสูบ พัดลม โบลเวอร์ เครื่องอัด คาวิตชันและงานออกแบบ
- 020113127 การออกแบบระบบท่อในอุตสาหกรรม (Industrial Piping System Design) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 020113121 กลศาสตร์ของไหล
 มาตรฐานท่อ วัสดุที่ใช้ทำท่อและฉนวนหุ้มท่อ การออกแบบระบบท่อน้ำ การออกแบบระบบท่อลมอัด การออกแบบระบบท่อน้ำร้อน การออกแบบระบบท่อน้ำ การฝึกศึกษาและโครงการออกแบบ
- 020113128 วิศวกรรมกลหล่อลื่น (Lubrication Engineering) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 020113121 กลศาสตร์ของไหล
 แนวความคิดเบื้องต้นของแรงเสียดทาน การหล่อลื่นและการสึกหรอ โหมดของการหล่อลื่น ชนิดและการเลือกใช้สารหล่อลื่น/สารหล่อเย็น ชนิดและการออกแบบของระบบการหล่อลื่น การทดสอบสารหล่อลื่นและข้อกำหนดจำเพาะ การหล่อลื่นชิ้นส่วนเครื่องจักรกลชนิดต่างๆ การติดตามคุณสมบัติของสารหล่อลื่นเพื่อประเมินสภาพเครื่องจักร การจัดเก็บ/การขนถ่ายสารหล่อลื่น สุขลักษณะและความปลอดภัยในการทำงานกับสารหล่อลื่นสำหรับผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม
- 020113129 วิศวกรรมพลังงานและการจัดการพลังงาน (Energy Engineering and Management) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 020113120 อุณหพลศาสตร์
 : 020113122 การถ่ายเทความร้อน
 แหล่งพลังงานในโลกและในภูมิภาค การแปลงรูปพลังงานทดแทนเป็นพลังงานไฟฟ้า เช่น พลังงานน้ำ เชื้อเพลิงชีวภาพ เชื้อเพลิงชีวมวล พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลมและพลังงานความร้อนใต้พิภพ เป็นต้น การออกแบบอุปกรณ์แปลงรูปพลังงานทดแทนต่าง ๆ เป็นพลังงานไฟฟ้า การจัดการพลังงาน เป็นพลังงานไฟฟ้า เครื่องมือและเทคนิคในการตรวจวัดการใช้พลังงาน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และแผนอนุรักษ์ทางพลังงาน กฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน ตัวอย่างกรณีศึกษา

- 020113141 การวิเคราะห์ระบบเพื่อการซ่อมบำรุง 3(3-0-6)
(System Analysis for Maintenance)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
แนวคิดและระเบียบวิธีการออกแบบการซ่อมบำรุง ทฤษฎีความเชื่อถือได้ บันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล การระบุและวิเคราะห์ภาวะความล้มเหลว กฎการเลือกการซ่อมบำรุง ความถี่ในการตรวจสอบที่เหมาะสมที่สุด การแบ่งกลุ่มงานในการซ่อมบำรุง ข้อกำหนดของความต้องการทรัพยากร
- 020113142 ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม 2(2-0-4)
(Industrial Safety)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในอุตสาหกรรม การป้องกันอุบัติเหตุ ความสัมพันธ์ระหว่างการออกแบบเพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพการผลิต การวิเคราะห์ความเสี่ยงหลักการการควบคุม สภาพแวดล้อมทางอุตสาหกรรมระบบการจัดการด้านความปลอดภัย จิตวิทยาอุตสาหกรรมและเทคนิคการปฐมพยาบาล
- 020113151 วิศวกรรมการควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6)
(Automatic Control Engineering)
วิชาบังคับก่อน : 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3
การจำลองรูปแบบทางคณิตศาสตร์ของระบบทางกล ไฟฟ้า ความร้อน และของไหล แผนภาพแบบกล่อง สมการดิฟเฟอเรนเชียล คุณสมบัติของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบและระบบควบคุม การออกแบบควบคุมด้วยวิธีรูทโลกัส การออกแบบควบคุมด้วยวิธีฟรీควเอนซีโดเมน การออกแบบตัวชดเชยการควบคุมแบบดิจิตอลเบื้องต้น
- 020113152 การวัดและเครื่องมือวัด 3(2-2-5)
(Measurement and Instrumentation)
วิชาบังคับก่อน : 040313010 ฟิสิกส์
ระบบเครื่องมือวัดโดยทั่วไป การบ่งบอกลักษณะของเครื่องมือวัด เช่น ความไว ความถูกต้องและผลตอบสนองความถี่ การประยุกต์ใช้หลักทางสถิติในการวิเคราะห์และปรับปรุงข้อมูล หลักการทำงานของอุปกรณ์หยั่งสัญญาณชนิดต่าง ๆ ทั้งทางกลและทางไฟฟ้า เช่น การวัดระยะทาง ความเร็ว ความเร่ง ขนาดและทิศทางของแรง ความเครียด ความเค้น ความดัน อัตราไหล อุณหภูมิ เป็นต้น อุปกรณ์ปรับปรุงสัญญาณ อุปกรณ์ส่งสัญญาณ และอุปกรณ์แสดงผลชนิดต่าง ๆ

- 020113153 การออกแบบระบบที่ควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ 3(2-2-5)
(Microprocessor-based System Design)
วิชาบังคับก่อน : 020003103 คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม
พื้นฐานและการประยุกต์งานไมโครคอนโทรลเลอร์ โครงสร้างภายใน ไมโครคอน-
โทรลเลอร์ รายละเอียดของชุดคำสั่งซึ่งแยกตามประเภทการใช้งาน ตัวอย่างการเขียน
โปรแกรมเบื้องต้นและตัวอย่างที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง ตลอดจนการออกแบบวงจร
หน่วยความจำและอุปกรณ์ต่อร่วมต่างๆ
- 020113154 การออกแบบการทดลอง 3(3-0-6)
(Experimental Design)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการทางสถิติการทดสอบสมมติฐาน และการแปลความหมายการออกแบบ
การทดลองทางสถิติรูปแบบทางคณิตศาสตร์ของการทดลองการวางแผนการทดลอง การ
เลือกปัจจัยสำหรับการทดลองการกำหนดขนาดสิ่งตัวอย่างการออกแบบการทดลองแบบ
ปัจจัยเดียว การออกแบบการทดลองแบบแฟคทอเรียล คอนฟาวด์ การออกแบบการ
ทดลองแบบ 2^k การออกแบบการประยุกต์ใช้การออกแบบการทดลองสำหรับงาน
ทางด้านการออกแบบเครื่องกล
- 020113181 การประลองเครื่องกล 1 1(0-3-1)
(Mechanical Laboratory I)
วิชาบังคับก่อน : 020113910 กลศาสตร์ของแข็ง หรือเรียนร่วมกัน
: 020113121 กลศาสตร์ของไหล หรือเรียนร่วมกัน
นักศึกษาต้องทำการทดลองต่าง ๆ ในสาขาเครื่องกล โดยเน้นด้านกลศาสตร์
ประยุกต์ กลศาสตร์ของไหล เพื่อเสริมสร้างให้มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานและเพื่อให้
เกิดความคุ้นเคยกับเครื่องมือพื้นฐานที่จะนำความรู้ไปใช้ในการทำปริญญานิพนธ์ต่อไป
- 020113182 การประลองเครื่องกล 2 1(0-3-1)
(Mechanical Laboratory II)
วิชาบังคับก่อน : 020113120 อุณหพลศาสตร์ หรือเรียนร่วมกัน
: 020113122 การถ่ายเทความร้อน หรือเรียนร่วมกัน
นักศึกษาต้องทำการทดลองต่าง ๆ ในสาขาวิชาเครื่องกลโดยเน้นทางด้านอุณ
หพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน เพื่อเสริมสร้างให้มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานและ
เพื่อให้เกิดความคุ้นเคยกับเครื่องมือพื้นฐาน ที่จะนำความรู้ไปใช้ในการทำปริญญานิพนธ์
ต่อไป

- 020113190 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)
(Selected Topics in Mechanical Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ศึกษาหรือวิจัยปัญหาเฉพาะด้านวิศวกรรมเครื่องกล โดยที่การศึกษาหรือวิจัยดังกล่าวจะต้องสามารถดำเนินการให้เสร็จสิ้นใน 1 ภาคการศึกษา
- 020113191 สหกิจศึกษา ด้านวิศวกรรมเครื่องกล 3(0-480-0)
(Co-operative Education in Mechanical Engineering)
วิชาบังคับก่อน : เป็นนักศึกษาในชั้นปีที่ 3
และโดยความเห็นชอบของกรรมการประจำหลักสูตร
นักศึกษาเข้าปฏิบัติในสถานประกอบการที่ศูนย์อุตสาหกรรมสัมพันธ์และสหกิจศึกษา (คอส.) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือจัดให้ ในสายงานที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล โดยนักศึกษาทุกคนจะต้องผ่านการอบรมการเตรียมความพร้อมก่อนทำงาน นักศึกษาต้องรายงานผลการทำงานต่ออาจารย์ผู้ควบคุม และรับการประเมินผลการปฏิบัติงานตามกระบวนการที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรกำหนด
- 020113901 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Engineering Materials)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความรู้พื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับวัสดุวิศวกรรม สมบัติทางวิศวกรรมของโลหะโลหะผสมพลาสติกอิลาสโตเมอร์และวัสดุคอมโพสิตและเซรามิกโครงสร้างจุลภาคของโลหะแผ่น ภูมิภาคของโลหะผสมกระบวนการผลิตเหล็ก และเหล็กกล้ากระบวนการปรับคุณภาพเหล็กกล้าด้วยความร้อนหลักการเบื้องต้นของการตรวจสอบวัสดุโดยทำลายและไม่ทำลาย
- 020113902 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
(Engineering Statics)
วิชาบังคับก่อน : 040313010 ฟิสิกส์
ปริมาณเวกเตอร์ การรวมแรง การแตกแรง โมเมนต์ของแรง แรงคู่ควบ การสมดุล โครงถัก แรงเสียดทาน ลิ่ม สกรู สายพาน จุดศูนย์ถ่วง แรงกระจายบนคาน และวัตถุที่จมอยู่ในของเหลว โมเมนต์ความเฉื่อย

- 020113903 พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
(Engineering Dynamics)
วิชาบังคับก่อน : 020113902 สถิติศาสตร์วิศวกรรม
คำจำกัดความของการขจัด ความเร็ว ความเร่ง การเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงในแนวระดับ การเคลื่อนที่แนวโค้งเนื่องจากแรงดึงดูดของโลก การเคลื่อนที่เป็นเส้นโค้ง การเคลื่อนที่เป็นวงกลม กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน โมเมนต์ความเฉื่อย ความสัมพันธ์ของการเคลื่อนที่ของจุดต่างๆ บนวัตถุชิ้นเดียวกัน หลักการของอิมพัลส์และโมเมนตัม โมเมนตัมเนื่องจากการเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง โมเมนตัมเนื่องจากการเคลื่อนที่เป็นวงกลม แรงหนีศูนย์กลางและแรงเข้าหาศูนย์กลาง งาน พลังงาน กำลังงาน การสั่นสะเทือนอย่างง่าย
- 020113910 กลศาสตร์ของแข็ง 3(3-0-6)
(Mechanics of Solids)
วิชาบังคับก่อน : 020113902 สถิติศาสตร์วิศวกรรม
แรงภายใน ความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างแรงเฉือนและความเค้นอัดการบิดของเพลการเขียนไดอะแกรมของ แรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน ความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน ความเค้นผสม การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียด ทฤษฎีของ Mohr's Circle การโค้งของคาน เสาสูง พลังงานความเครียด
- 020113912 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล 1 3(3-0-6)
(Machine Element Design I)
วิชาบังคับก่อน : 020113910 กลศาสตร์ของแข็ง
ทบทวนกลศาสตร์ของแข็ง ทฤษฎีความเสียหาย การล้าตัวของวัสดุพิภักความเผื่อและงานสวมตามระบบ ISO การคำนวณและเลือกใช้ชิ้นส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ลิ่ม สลัก สกรู จับยึด สกรูส่งกำลัง เพลา แบริ่งและสปริง
- 020113940 กรรมวิธีการผลิต 3(2-2-5)
(Manufacturing Process)
วิชาบังคับก่อน : 020113901 วัสดุวิศวกรรม
: 020113983 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล
ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิต การเลือกใช้วัสดุและกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสมวิธีการแปรรูปชิ้นงานด้วยกรรมวิธีการแปรรูปแบบพิเศษและไม่เกิดเศษ การปรับปรุงคุณสมบัติของโลหะด้วยกรรมวิธีทางความร้อนการประกอบเครื่องมือในระบบการประกอบ กรณีตัวอย่างวิธีการผลิตในอุตสาหกรรมต่าง ๆ

- 020113950 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ 3(2-2-5)
(Pneumatics and Hydraulics)
วิชาบังคับก่อน : 040313010 ฟิสิกส์
พื้นฐานระบบส่งกำลังโดยใช้ของไหล ระบบไฮดรอลิกส์ ระบบนิวแมติกส์ อุปกรณ์ และสัญลักษณ์อุปกรณ์ของระบบส่งกำลังด้วยของไหล ระบบพฤติกรรมทางสถิตและพลวัตของระบบส่งกำลังด้วยของไหลการออกแบบวงจรการทำงานและวงจรควบคุมพลศาสตร์ของระบบส่งกำลังด้วยของไหลพื้นฐานระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์แบบเซอร์โว
- 020113960 การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 2(1-3-3)
(Computer - aided Design and Drawing)
วิชาบังคับก่อน : 020113981 การเขียนแบบวิศวกรรม
หลักการออกแบบและการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ การใช้คำสั่งในการเขียนรูป 2 มิติ และ 3 มิติ การเขียนแบบภาพประกอบ ภาพแยกชิ้น งานโลหะแผ่นพับ งานโครงสร้างการเขียนชิ้นส่วนมาตรฐาน การกำหนดขนาด การเขียนแบบสั่งงาน แบบแยกชิ้น สัญลักษณ์ต่าง ๆ ตามมาตรฐานงานเขียนแบบ การคำนวณหาขนาดและความแข็งแรงของชิ้นส่วนเครื่องจักร และการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของกลไกเครื่องจักรโดยใช้โปรแกรมการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์
- 020113970 เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม 3(2-2-5)
(Industrial Electrical Technology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ชนิดของแหล่งกำเนิดไฟฟ้า องค์ประกอบของวงจรไฟฟ้ากฎของโอห์มกฎของเคอร์ชอฟฟ์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าระบบไฟฟ้าในโรงงานอุปกรณ์ไฟฟ้าในโรงงานเครื่องจักรกลไฟฟ้าและพื้นฐานการควบคุม การคำนวณค่าพลังงานทางไฟฟ้าในโรงงานทั้งแบบ TOD และ TOU
- 020113980 การทดลองการทดสอบวัสดุวิศวกรรม 1(0-3-1)
(Engineering Materials Testing Laboratory)
วิชาบังคับก่อน : 020113901 วัสดุวิศวกรรม
การทดสอบวัสดุเพื่อหาสมบัติเชิงกล ด้วยวิธีการทดสอบแรงดึง การทดสอบความแข็ง การทดสอบแรงกระแทก การทดสอบการล้า การตรวจสอบความเสียหายระดับมหภาคและจุลภาคของวัสดุ การตรวจพิสูจน์หาสิ่งบกพร่องในวัสดุด้วยวิธีการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย ได้แก่ การตรวจสอบด้วยสารแทรกซึม การตรวจสอบด้วยอนุภาคแม่เหล็ก การตรวจสอบด้วยอัลตราโซนิกและการตรวจสอบด้วยรังสี

- 020113981 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) 3(2-2-5)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 มาตรฐานในงานเขียนแบบ การประยุกต์รูปเรขาคณิต การกำหนดขนาดมิติ การเขียนแบบและการสเก็ตซ์ภาพสามมิติการอ่านและเขียนภาพฉายรูปทรงต่างๆ ภาพตัดและข้อยกเว้น สัญลักษณ์และมาตรฐานของชิ้นส่วนเครื่องกล การกำหนดคุณภาพผิวตามมาตรฐาน ISO การกำหนดพิสัยความเผื่อ การอ่านและเขียนแบบภาพประกอบและภาพแยกชิ้นที่มีชิ้นส่วนมากขึ้นและซับซ้อน การเขียนแบบภาพคลี่ สัญลักษณ์งานเชื่อม การอ่านและเขียนแบบงานเชื่อม มาตรฐานและสัญลักษณ์แบบงานท่อ การเขียนแบบสั่งงานและการกำหนดรายละเอียดในแบบสั่งงาน การใช้คอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบ
- 020113982 ปฏิบัติงานพื้นฐานงานโลหะ 2(0-6-2)
 (Basic Metal Working)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ทฤษฎีเกี่ยวกับพื้นฐานงานโลหะ เช่น งานอ่านแบบ งานร่างแบบ งานตะไบ งานเลื่อยมือ งานเจาะรู งานตัดแปดเกลียว งานตายเกลียว งานรีมเมอร์รู งานชุด งานยึดด้วยการพับตะเข็บ งานย้ำหมุด เป็นต้น เครื่องมือวัดละเอียด หลักการอ่านสเกลและวิธีใช้เครื่องมือวัดละเอียด เวอร์เนียคาลิเปอร์ ไบวัดมุม ฉาก หวีวัดเกลียวและเกจวัดผิว การวางแผนขั้นตอนการขึ้นรูปงานโลหะ ฝึกทักษะในการใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานโลหะและการบำรุงรักษาเครื่องมือ
- 020113983 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล 2(0-6-2)
 (Machine Tool Practice)
 วิชาบังคับก่อน : 020113981 การเขียนแบบวิศวกรรม หรือเรียนร่วมกัน
 : 020113982 ปฏิบัติงานพื้นฐานงานโลหะ
 เครื่องมือวัดละเอียดหลักการอ่านสเกลและวิธีใช้เครื่องมือวัดละเอียด ไมโครมิเตอร์วัดนอก ไมโครมิเตอร์วัดใน นาฬิกาวัด และเกจสอบขนาด ทฤษฎีการตัดเฉือนเบื้องต้น เครื่องมือตัด ชนิดของวัสดุมีดตัด ความเร็วรอบและอัตราป้อน อายุของมีดตัด การขึ้นรูปชิ้นส่วนเครื่องกลด้วยเครื่องมือกล หลักการของเครื่องจักรกลอัตโนมัติ กลไกการทำงานของเครื่องจักรกลชนิดต่าง ๆ เช่น เครื่องกลึง เครื่องไส เครื่องเจียรใน เครื่องกัด เป็นต้น การปฏิบัติงานผลิตชิ้นส่วนเครื่องกลด้วยเครื่องจักรกลชนิดต่าง ๆ การบำรุงรักษาเครื่องจักรกล ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกล

- 020113984 ปฏิบัติงานเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 2(0-6-2)
(Automatic Machine Practice)
วิชาบังคับก่อน : 020113983 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล
หลักการของเครื่องจักรกลอัตโนมัติ และเครื่องจักรกลที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบควบคุมเชิงตัวเลขซีเอ็นซี อุปกรณ์และชิ้นส่วนของเครื่องจักรกลซีเอ็นซี ความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมซีเอ็นซีและการเชื่อมต่อเครื่องจักรอัตโนมัติ ระบบแคดแคม เครื่องมือตัดที่ใช้ในงานผลิตกับเครื่องจักรกลอัตโนมัติและการเลือกใช้ ปฏิบัติการผลิตชิ้นส่วนเครื่องกลด้วยเครื่องจักรกลซีเอ็นซี เช่น เครื่องกลึง เครื่องกัด และเครื่องเวียคัต เครื่องกัดระบบอีดีเอ็ม การวัดขนาดชิ้นงานด้วยเครื่องวัดสามแกน การบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอัตโนมัติ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกลอัตโนมัติ
- 020113985 การฝึกงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล 1(0-240-0)
(Mechanical Engineering Training)
วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชาฯ
นักศึกษาต้องฝึกงานในหน่วยงานรัฐบาล หรือสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล โดยนักศึกษาจะต้องผ่านการอบรมการเตรียมความพร้อมก่อนออกฝึกงาน และรายงานผลการฝึกงานต่ออาจารย์ผู้ควบคุมตามกระบวนการที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรกำหนด
- 020113986 สัมมนา 1(0-3-1)
(Seminar)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
นักศึกษาจะต้องศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ เพื่อค้นหาหัวข้อในการจัดทำโครงการเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร และจะต้องมีการทำโครงร่างและการสอบหัวข้อโครงการตามข้อกำหนดของกรรมการประจำหลักสูตร
- 020113987 โครงการ 1 2(0-6-2)
(Project I)
วิชาบังคับก่อน : 020113986 สัมมนา
ภายหลังจากที่นักศึกษาได้หัวข้อปริญญานิพนธ์แล้ว นักศึกษาจะต้องวิเคราะห์ ออกแบบและจัดทำโครงการระดับปริญญาตรี โดยนำเอาความรู้ความสามารถที่ได้เรียนมา นำมาสร้างโครงการพิเศษ เช่น เครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องทดสอบ ตลอดจนวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนที่เป็นประโยชน์ และจะต้องนำเสนอความก้าวหน้าต่อคณะกรรมการเป็นระยะ ๆ และสิ้นสุดเมื่อนักศึกษาได้จัดส่งรายงานความก้าวหน้าของโครงการตามข้อกำหนดของกรรมการประจำหลักสูตร

- 020113988 โครงการงาน 2 2(0-6-2)
 (Project II)
 วิชาบังคับก่อน : 020113987 โครงการงาน 1
 เป็นการศึกษาค้นคว้าจัดทำโครงการต่อจากวิชาโครงการ 1 เพื่อพัฒนาคุณภาพ ไปสู่จุดที่สูงกว่า โดยจะต้องสอบรายงานความก้าวหน้า สอบป้องกันงานที่ทำและเสนอ รายงานการศึกษาที่สมบูรณ์ตามข้อกำหนดกรรมการประจำหลักสูตร
- 020123283 สหกิจศึกษา 6(0-560-0)
 (Co-operative Education)
 วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบภาควิชา
 นักศึกษาเข้าปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่ศูนย์อุตสาหกรรมสัมพันธ์และสห กิจศึกษา (ศอส.) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือจัดให้ ในสายงานที่ เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล โดยนักศึกษาทุกคนจะต้องผ่านการอบรม สัมมนา และกิจกรรมการเตรียมความพร้อมก่อนทำงานตามกระบวนการที่คณะกรรมการประจำ หลักสูตรกำหนด นักศึกษาต้องรายงานผลการทำงานต่ออาจารย์ผู้ควบคุม และรับการ ประเมินผลการปฏิบัติงานตามกระบวนการที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรกำหนด
- 030113260 ความรู้ทั่วไปและการจัดการงานเขียนแบบ 2(1-2-3)
 (Fundamental Drawing and Management)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หลักและทฤษฎีของงานเขียนแบบ ความสำคัญของแบบงาน องค์ประกอบของ แบบงานที่สามารถแสดงทั้งด้านพื้นที่ ขนาด รูปทรง รูปร่างและมิติ การนำความรู้ด้านงาน เขียนแบบไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การอ่านคู่มือ และภาพถอดประกอบของ ผลิตภัณฑ์ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการจัดการงานเขียนแบบ
- 040113005 เคมีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
 (Chemistry in Everyday Life)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เคมีต่างๆในชีวิตประจำวัน เช่น สบู่ ยาสีฟัน สารทำความสะอาด เครื่องสำอาง นมและผลิตภัณฑ์ของนม น้ำตาล กระจกดาช ซีเมนต์ ยารักษาโรค ตลอดจนผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวกับการเกษตร เป็นต้น รวมทั้งการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีและ การแก้ไขพิษจากสารเคมีเบื้องต้น

- 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)
 (Engineering Mathematics I)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 เรขาคณิตวิเคราะห์ พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม พีชคณิตของเวกเตอร์
 เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรต
 ฟังก์ชันค่าจริง ของหนึ่งตัวแปรจริง และการประยุกต์รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการ
 อินทิเกรต การอินทิเกรตเชิงตัวเลข อินทิกรัลไม่ตรงแบบ
- 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6)
 (Engineering Mathematics II)
 วิชาบังคับก่อน : 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1
 อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรม การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ของ
 ฟังก์ชันมูลฐาน อนุกรมฟูรีเยร์ เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนท์ ระบบสมการเชิงเส้น ค่าเจาะจง
 และเวกเตอร์เจาะจง พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ ลิมิตความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการ
 อินทิเกรต ฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์
- 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3(3-0-6)
 (Engineering Mathematics III)
 วิชาบังคับก่อน : 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2
 ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์
 เกรเดียนต์ เคิร์ลและไดเวอร์เจนซ์ อินทิกรัลตามเส้น อินทิกรัลตามพื้นผิว บทนำสู่สมการ
 เชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น การแปลงลาปลาซ ระบบสมการ
 เชิงอนุพันธ์เชิงเส้น คำตอบแบบอนุกรม
- 040313010 ฟิสิกส์ 3(2-2-5)
 (Physics)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบ
 เส้นตรง การเคลื่อนที่แบบวงกลม การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก การจำแนกคลื่น
 สมการคลื่น คลื่นนิ่ง ระดับความเข้มเสียง การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎ
 แห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อน คุณสมบัติทางกายภาพของของไหล กฎของ
 ปาสคาล การวัดความดันและปฏิบัติการต่างๆ ภายใต้หัวข้อการบรรยาย

- 080103001 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)
(English I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนในระดับพื้นฐานเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคและย่อหน้าที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อน ตลอดจนการฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเอง
- 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)
(English II)
วิชาบังคับก่อน : 080103001 ภาษาอังกฤษ 1
บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนในระดับที่สูงขึ้น เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคที่มีโครงสร้างซับซ้อนและย่อหน้าขนาดสั้น การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 080103011 ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)
(English Study Skills)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
ส่งเสริมทักษะในการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยเทคนิคต่างๆในการเรียนภาษาอังกฤษ เช่น การใช้พจนานุกรมภาษาอังกฤษเพื่อช่วยในการพูด การอ่านและการเขียน การจดบันทึกย่อ การย่อความ การจัดระเบียบตนเองในการเรียน เช่น การวางแผน การตรวจสอบและการประเมินการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการศึกษารายวิชาภาษาอังกฤษในระดับที่สูงขึ้น
- 080103012 การอ่าน 1 3(3-0-6)
(Reading I)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
กลวิธีการอ่าน เช่น การอ่านแบบกวาดสายตา การอ่านเพื่อหาข้อมูลเฉพาะ และการเดาความหมายโดยอาศัยบริบท เพื่อประยุกต์ใช้ในการอ่านและการสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง พัฒนาทักษะการอ่านโดยการทำกิจกรรมและแบบฝึกหัดในชั้นเรียน

- 080103014 การเขียน 1 3(3-0-6)
(Writing I)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
การเขียนโดยใช้โครงสร้างประโยคต่างๆ เช่น ประโยคใจความเดียว ประโยค
ใจความรวมและประโยคใจความซ้อน การเขียนโครงร่าง การเขียนย่อหน้าและการเขียน
ลำดับเรื่องโดยเลือกใช้คำศัพท์ที่สอดคล้องกับบริบท
- 080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)
(English Conversation I)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
ทักษะการออกเสียงและการพูดเบื้องต้นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การแนะนำ
ตนเอง การบรรยายลักษณะสิ่งต่างๆ การบอกทิศทางและการแสดงความคิดเห็น
- 080103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน 3(3-0-6)
(English for Work)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงาน จดหมายธุรกิจ
บันทึกต่าง ๆ การสัมภาษณ์งาน การนัดหมายทางโทรศัพท์ การต้อนรับผู้เยี่ยมชม
การเจรจาต่อรอง การอธิบายตำแหน่งหน้าที่การงานและสินค้าของบริษัท การเขียน
การนำเสนอและการประเมินผลโครงการ
- 80203901 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)
(Man and Society)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
มนุษย์ การตั้งถิ่นฐานและการอยู่ร่วมกันเป็นสังคม ลักษณะทั่วไปของสังคมมนุษย์
การจัดระเบียบทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม วัฒนธรรม สถาบันทางสังคม การเปลี่ยน
- แปลงทางสังคมและการวิเคราะห์ปัญหาของมนุษย์ในสังคม
- 080203904 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Law for Everyday Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ลักษณะและวิวัฒนาการของกฎหมาย ประเภทของกฎหมาย ความรู้เกี่ยวกับ
กฎหมาย วงจรชีวิตในสังคมและการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ

- 080203906 เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต 3(3-0-6)
(Economics for Individual Development)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
เศรษฐศาสตร์และการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ในการดำเนินชีวิตทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนมีศักยภาพไปสู่การประกอบวิชาชีพต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 080303104 จิตวิทยาเพื่อการทำงาน 3(3-0-6)
(Psychology for Work)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
จิตวิทยา การนำจิตวิทยาไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน ความแตกต่างระหว่างบุคคล การจูงใจ การตัดสินใจ การแก้ปัญหาความขัดแย้งในการทำงาน การสร้างทีมงาน พฤติกรรมกลุ่ม การมอบหมายงาน การสอนงานและการสื่อสารในที่ทำงาน
- 080303201 การพูดเพื่อประสิทธิผล 3(3-0-6)
(Effective Speech)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความสำคัญของการพูด องค์ประกอบของการพูด การวิเคราะห์กลุ่มผู้ฟัง การเตรียมการพูด และการใช้หลักจิตวิทยาในการพูด การพูดเพื่อให้เกิดประสิทธิผล การพูดในโอกาสต่าง ๆ การประเมินผลการพูดของตนเองและผู้อื่น
- 080303501 บาสเกตบอล 1(0-2-1)
(Basketball)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
วิวัฒนาการต่าง ๆ เกี่ยวกับกีฬาบาสเกตบอลตั้งแต่แรกเริ่มจนถึงปัจจุบัน ฝึกให้มีทักษะพื้นฐานนำไปใช้ในการเล่นทีม ตลอดจนความรู้ ความเข้าใจ กฎ กติกา การเตรียมอุปกรณ์และทัศนคติที่ดี
- 080303502 วอลเลย์บอล 1(0-2-1)
(Volleyball)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
วิวัฒนาการต่าง ๆ เกี่ยวกับกีฬาวอลเลย์บอลตั้งแต่เริ่มจนถึงปัจจุบัน ฝึกให้มีทักษะพื้นฐานนำไปใช้ในการเล่นทีม ตลอดจนความรู้ ความเข้าใจ กฎ กติกา การเตรียมอุปกรณ์และทัศนคติที่ดี

- 080303503 แบดมินตัน 1(0-2-1)
(Badminton)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความเข้าใจเกี่ยวกับกีฬาแบดมินตัน การฝึกทักษะเบื้องต้น เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเตรียมอุปกรณ์ เลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมและสามารถนำทักษะเบื้องต้นไปใช้ในการเล่นแบดมินตันได้ การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี
- 080303504 ลีลาศ 1(0-2-1)
(Dancing)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติของการลีลาศ ทักษะเบื้องต้นของการลีลาศ มารยาทของการลีลาศ การปลุกฝัง ความรู้ความเข้าใจและทัศนคติที่ดี การเต้นรำแบบละติน แบบบอลรูม และแบบเบ็ดเตล็ด การจัดงานลีลาศ
- 080303601 มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-6)
(Human Relations)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการและทฤษฎีว่าด้วยพฤติกรรมของบุคคล การเข้าใจตนเองและผู้อื่น การพัฒนาตนเอง ความรู้พื้นฐานและมารยาททางสังคม การติดต่อสื่อสารและการทำงานร่วมกัน การบริหารความขัดแย้ง และการนำหลักธรรมทางศาสนามาประยุกต์ใช้ในการสร้างมนุษยสัมพันธ์
- 080303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ 3(3-0-6)
(Systematic and Creative Thinking)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
พื้นฐานการทำงานของสมอง ความสำคัญของการคิด ลักษณะการคิดของสมอง ซีกซ้ายและซีกขวา ความหมายของการคิดเชิงระบบ ลักษณะของการคิดเชิงระบบ คุณลักษณะของนักคิดเชิงระบบ เทคนิคการคิดเชิงระบบ ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ ลักษณะพิเศษของความคิดสร้างสรรค์ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ เทคนิคการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้ความคิดสร้างสรรค์

3.2 ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง เลขประจำตัวประชาชนและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา จากสถาบัน/ปี พ.ศ./ประเทศ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การค้นคว้าวิจัย หรืองานแต่ง ตำรา)	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
						ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมี หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายสุรวุฒิ ยะนิล (3700500690489)	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต) ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ, ประเทศไทย, 2539 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ, ประเทศไทย, 2544 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ, ประเทศไทย, 2553	อาจารย์	(ตามเอกสาร แนบท้ายหน้า 59)	6	6
2	นายอภัยวงศ์ จันทร์ช่างพูด (3801301091925)	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2545 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2548	อาจารย์	(ตามเอกสาร แนบท้ายหน้า 60)	6	6
3	นายรุ่งโรจน์ รัตนากรินทร์ (3200900231125)	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.ม. (เครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2521 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ, ประเทศไทย, 2530	อาจารย์	(ตามเอกสาร แนบท้ายหน้า 60)	6	6
4	นายประสงค์ พรจินดารักษ์ (3120101256873)	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.ม. (เครื่องกล) ค.อ.ด. (วิจัยและพัฒนา หลักสูตร)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2521 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2524 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2541	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	(ตามเอกสาร แนบท้ายหน้า 60)	6	6

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา จากสถาบัน/ปี พ.ศ./ประเทศ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัย หรืองานแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
						ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
5	นายโชคชัย อดงกรณ์ ทักษิณ (3101701631648)	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.ม. (เครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2539 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2546	อาจารย์	(ตามเอกสาร แนบท้ายหน้า 60)	6	6

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา จากสถาบัน/ปี พ.ศ./ประเทศ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัย หรืองานแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
						ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายบัณฑิต สุขสวัสดิ์	(ค.อ.บ.)วิศวกรรมเครื่องกล (จ.ศ.ม.)วิศวกรรมเกษตร (D.Eng.) Precision Engineering	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2544 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย 2549 Chuo, University, Japan 2551	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	(ตามเอกสาร แนบท้ายหน้า 67)	6	6
2	นายประดิษฐ์ เหมือนคิด	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.ม. (เครื่องกล) ค.อ.ด. (บริหารอาชีพและ เทคนิคศึกษา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2523 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2529 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2548	อาจารย์	(ตามเอกสาร แนบท้ายหน้า 69)	6	6
3	นายสมยศ เจตน์เจริญรักษ์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.ม. (เครื่องกล) ค.อ.ด. (วิจัยและพัฒนา หลักสูตร)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2521 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2524 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2541	อาจารย์	(ตามเอกสาร แนบท้ายหน้า 69)	6	6

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา จากสถาบัน/ปี พ.ศ./ประเทศ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัย หรืองานแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
						ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
4	นายปิยะ กรภักขิตนาการ	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม.(เทคโนโลยีพลังงาน) ค.อ.ค.(บริหารอาชีพและ เทคนิคศึกษา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2539 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย, 2542 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2549	อาจารย์	(ตามเอกสาร แนบท้ายหน้า 70)	6	6
5	นายจิระศักดิ์ วิตตะ	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.ม. (บริหารอาชีพและ เทคนิคศึกษา) ค.อ.ด.(วิจัยและพัฒนา หลักสูตร)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2521 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2535 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2555	อาจารย์	(ตามเอกสาร แนบท้ายหน้า 70)	6	6
6	นายธีระ โสภณจิตต์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.ม. (เครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2524 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย, 2528	อาจารย์	(ตามเอกสาร แนบท้ายหน้า 71)	6	6

3.2.3 ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1) นายสุรวุฒิ ยะนิล

ผลงานทางวิชาการ

- งานวิจัย

1. Surawut Yamil, "Study of Earing in Deep Drawing Processes for Cylinder Cups Depending on Anisotropic Property of Sheet Metal" Proceedings of The 22st Annual Conference of Mechanical Engineering Network of Thailand 15-17 October 2008, Thammasat University, Thailand
2. Surawut Yamil, "The Suppression Wrinkling in Rectangular Cup Drawing by Energy Method" Proceedings of The 6st Annual Conference in Materials Processing Technology 6-7 January 2009, Thailand
3. Surawut Yamil, "Force Analysis of Backward Cup Extrusion Processes by Finite Element Modeling" Proceedings of The 3st Annual National Conference of Industrials Education : Industrials Education for developing the Vocational Education in a new era 18-19 December 2008, S.D. Avenue Hotel Bangkok, Thailand
4. Surawut Yamil, "Blank Holder Force Analysis Various Drawbead Size of Rectangular Cup Drawing Using Finite Element Modeling" Proceedings of The 3st Annual National Conference of Industrials Education : Industrials Education for developing the Vocational Education in a new era 18-19 December 2008, S.D. Avenue Hotel Bangkok, Thailand
5. Surawut Yamil, "An analysis of Side Wall of Rectangular Cup of Deep Drawing Process with Various Drawbead Dimension" Proceedings of The 2nd Annual National Conference on Technical Education "Engineering & Technical Education" 9-11 July 2009, KMUT'NB, Thailand.
6. Surawut Yamil, Sirisak Hanchoo Wong "Relation Between Mode of Wrinkles and Drawbead Size in Rectangular Cup Deep Drawing" The International Conference on the Occasion of the 4th Cycle Celebration of KMUTT Sustainable Development to Save the Earth : Technologies and Strategies Vision 2050 7-9 April 2009, Millennium Hilton Bangkok Hotel, Bangkok, Thailand
7. Peerawatt and Surawut "Simulation-Beased Teching Using Finite Elenent Analysis for Engineering Optimum Design" Proceedings of The First International Conference on Technical Education January 21-22, 2010, Bangkok,Thailand.

- บทความวิชาการ

1. Surawut Yamil, Sirisak Hanchoo Wong "Relation Between Mode of Wrinkles and Drawbead Size in Rectangular Cup Deep Drawing"The Journal of KMUTNB., Vol. 20 No. 3 Nov – Dec 2010.

2) นายอภัยวงศ์ จันทร์ช่างพูด

ผลงานทางวิชาการ

- งานวิจัย

1. อภัยวงศ์ จันทร์ช่างพูด และวีระจันทร์วัฒน์. “การจำลองแบบการกระจายอุณหภูมิและความเร็วของกระแสอากาศร้อนในห้องอบรมควันยางแผ่นดิบโดยใช้การคำนวณทางพลศาสตร์ของไหล.” การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 21, 17-19 ตุลาคม 2550
2. นวัตกรรม มูลปา นพพงศ์ ศรีตระกูล และอภัยวงศ์ จันทร์ช่างพูด. “การออกแบบรูปร่างโรงเรือนต้นทุ่นดำโดยใช้การคำนวณทางพลศาสตร์ของไหล.” การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 9, 31 มกราคม 2551 – 1 กุมภาพันธ์ 2551.

3) นายรุ่งโรจน์ รัตนวารินทร์

ผลงานทางวิชาการ

- งานวิจัย

1. รุ่งโรจน์ รัตนวารินทร์, พรจิต ประทุมสุวรรณ, วชิรินทร์ โพธิ์เงิน, สันติ หุตะมาน และพีระวัตร นันวงศ์. “โครงการนำร่องสหกิจศึกษาของภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ”, การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 3 “วิศวกรรมและครุศาสตร์ อุตสาหกรรม”, 25-26 สิงหาคม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, หน้า 683 - 688.

4) นายประสงค์ พรจินดารักษ์

ผลงานทางวิชาการ

- งานวิจัย

1. ประสงค์ พรจินดารักษ์. “การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการในการดำเนินการจัดการศึกษาด้านวิชาการรายวิชาเทคนิค หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกลคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.” การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 1 “การศึกษากับการพัฒนาอาชีพ”, 25 - 26 เมษายน 2551, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 433 - 440.

5) นายโชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ

ผลงานทางวิชาการ

- งานวิจัย

1. โชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ. “การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง ล้วนภัยของหม้อไอน้ำ”, การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 3 “วิศวกรรมและครุศาสตร์อุตสาหกรรม”, 25-26 สิงหาคม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, หน้า 347 - 351.
2. โชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ. “การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมเรื่อง การเพิ่มความสามารถด้านการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลให้กับหัวหน้างานควบคุมการผลิตใน

อุตสาหกรรมการผลิตเหล็ก.” การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 3 “วิศวกรรมและครุศาสตร์อุตสาหกรรม”, 25-26 สิงหาคม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, หน้า 352 - 357.

- บทความวิชาการ

1. โชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ, 2553, “ความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องมือและเครื่องจักรกล.” วารสารเทคนิคไฟฟ้า-เครื่องกล-อุตสาหกรรม, ปีที่ 27, ฉบับที่ 311 (มี.ค. 53), หน้า 100-101.
2. โชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ, 2553, “การป้องกันอันตรายจากการใช้กระแสไฟฟ้า.” วารสาร MECHANICAL TECHNOLOGY MAGAZINE, ปีที่ 8, ฉบับที่ 104 (เม.ย. 53), หน้า 63-66.
3. โชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ, 2553, “ค้นหาและกำจัดรอยร้าวในระบบอัดอากาศ.” วารสารเทคนิคไฟฟ้า-เครื่องกล-อุตสาหกรรม, ปีที่ 27, ฉบับที่ 312 (เม.ย. 53), หน้า 91-93.
4. โชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ, 2553, “การใช้งานรถโฟล์คลิฟท์สไตรล์ญี่ปุ่น.” วารสารเทคนิคไฟฟ้า-เครื่องกล-อุตสาหกรรม, ปีที่ 27, ฉบับที่ 313 (พ.ค. 53), หน้า 131-133.
5. โชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ, 2553, “การพัฒนา Rigger ในภาคอุตสาหกรรมของไทย.” วารสาร MECHANICAL TECHNOLOGY MAGAZINE, ปีที่ 8, ฉบับที่ 105 (พ.ค. 53), หน้า 51-54.
6. โชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ, 2553, “การซ่อมและบำรุงรักษาตลับลูกปืนในเครื่องอัดอากาศแบบสกรู.” วารสารเทคนิคไฟฟ้า-เครื่องกล-อุตสาหกรรม, ปีที่ 27, ฉบับที่ 314 (มิ.ย. 53), หน้า 88-91.
7. โชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ, 2553, “แนวทางในการก่อสร้างห้องเย็นจัดเก็บกุ้งต้มสุกแช่แข็ง.” วารสาร MECHANICAL TECHNOLOGY MAGAZINE, ปีที่ 8, ฉบับที่ 107 (ก.ค. 53), หน้า 58-61.
8. โชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ, 2553, “ความปลอดภัยในการใช้รถกระเช้า.” วารสารเทคนิคไฟฟ้า-เครื่องกล-อุตสาหกรรม, ปีที่ 27, ฉบับที่ 315 (ก.ค. 53), หน้า 101-103.
9. โชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ, 2553, “ความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องมือและเครื่องจักรกล.” วารสาร MECHANICAL TECHNOLOGY MAGAZINE, ปีที่ 8, ฉบับที่ 109 (ก.ย. 53), หน้า 50-51.
10. โชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ, 2553, “การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้วย HAZOP สำหรับเรนยกลงรับน้ำเหล็กหลอมเหลว.” วารสารเทคนิคไฟฟ้า-เครื่องกล-อุตสาหกรรม, ปีที่ 27, ฉบับที่ 320 (พ.ย. 53), หน้า 113-116.

3.2.4 ผลงานวิชาการของอาจารย์ผู้ร่วมสอน

1) นายบัณฑิต สุขสวัสดิ์

ผลงานทางวิชาการ

- หนังสือ/ตำรา

1. บัณฑิต สุขสวัสดิ์. “เอกสารประกอบการสอนวิชา 611313 วัสดุวิศวกรรม”, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551.

- งานวิจัย

1. บัณฑิต สุขสวัสดิ์. “การออกแบบและพัฒนาเครื่องมือวัดความราบเรียบพื้นผิวจรรยาบรรณแบบ 3 มิติ”, สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2554.
- บทความวิชาการ
1. Bandit Suksawat: Experimental Investigations of Cutting Conditions Influence on Main Cutting Force and Surface Roughness based on Chip Form Types in Cast Nylon Turning, Proceeding of 2011 2nd International Conference on Mechanical, Industrial, and Manufacturing Technologies (MIMT 2011), pp.300-304, 2011.
 2. Rungaroon Sripan and Bandit Suksawat: Factors affecting teaching and learning of computer disciplines at Rajamangala University of Technology, US-China Education Review, Vol.12 pp.33-38, 2010.
 3. Thitipan Noreesuwan and Bandit Suksawat : Propose of Ball Bearing Condition Monitoring by Using Sound Analysis and Fuzzy Logic System, Proceeding of International Conference on Control, Automation and Systems 2010 (ICCAS 2010), Oct. 27-30, KINTEX, Gyeonggi-do, Korea. pp. 409 – 413, 2010.
 4. Rungaroon Sripan and Bandit Suksawat : Propose of Fuzzy Logic-Based Students’ Learning Assessment, Proceeding of International Conference on Control, Automation and Systems 2010 (ICCAS 2010), Oct. 27-30, KINTEX, Gyeonggi-do, Korea, pp.414 – 417, 2010.
 5. Bandit Suksawat : Chip Form Classification and Main Cutting Force Prediction of Cast Nylon in Turning Operation Using Artificial Neural Network, Proceeding of International Conference on Control, Automation and Systems 2010 (ICCAS 2010), Oct. 27-30, KINTEX, Gyeonggi-do, Korea.pp. 172 – 175, 2010.
 6. Bandit Suksawat and Tohru Ihara: *Skill Succession Scheduling for Post-OJT in Anthropocentric Cell Manufacturing System*, Proceeding of International Conference on Control, Automation and Systems and Joint International Conference of Society of Instrument and Control Engineering 2009 (ICCAS-SICE 2009), pp.4305-4309 , 2009.
 7. Bandit Suksawat: *A Neural Network Model for Prediction Puddling Index*, Proceeding of International Conference on Asian Simulation and Modeling 2009 (AIMMOD2009), pp.267-272, 2009.
 8. Bandit Suksawat, Akihiro Obi, Daiji Yabuta, Kazunori Umeda and Tohru Ihara: Prediction of High-risk Operation Time for New On-the-Job Training in Anthropocentric Cell Manufacturing System, Proceeding of 2008 Second IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies, pp.508-513 , 2008.
 9. Bandit Suksawat, Teppei Ohya, Daiji Yabuta, Hiroyuki Hiraoka and Tohru Ihara: *A Prototype of Safety System for New on-the-job Training (OJT) in Anthropocentric*

Cell Manufacturing System, Journal of Virtual and Physical Prototyping, Vol.3, No.1, pp.33-39, 2008.

10. Bandit Suksawat, Hiroyuki Hiraoka and Tohru Ihara: *A Model of Communication for Anthropocentric Cell Manufacturing System*, Proceeding of International Conference on Control, Automation and Systems (ICCS 2007), pp.1514-1517 , 2007.
11. Bandit Suksawat, Teppei Ohya, Daiji Yabuta, Hiroyuki Hiraoka and Tohru Ihara: *A Prototype of Safety System for New on-the-job Training (OJT) in Anthropocentric Cell Manufacturing System*, Proceeding of International Conference on Manufacturing Automation (ICMA07), pp.132-141,2007.
12. Bandit Suksawat, Weiming He, Hiroyuki Hiraoka, and Tohru Ihara: *A Prototype of Scheduling for Anthropocentric Manufacturing System*, International Journal of Computational Science, Vol.1, No.2,pp.192-203, 2007.
13. บัณฑิต สุขสวัสดิ์, “หลักการเก็บตัวอย่างดินและการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตรในแปลงทดลอง”, วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 19 ฉบับที่ 1 (2552) หน้า 124-130.

2) นายสมยศ เจตน์เจริญรักษ์

ผลงานทางวิชาการ

- งานวิจัย

1. สมยศ เจตน์เจริญรักษ์. “การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม เรื่องเทคนิคการสอนงาน สำหรับหัวหน้างานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการของประเทศไทย”, การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 1 “การศึกษากับการพัฒนาอาชีพ”, 25 - 26 เมษายน 2551, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 526 - 533.

3) นายประดิษฐ์ เหมือนคิด

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

1. จิราภรณ์ สัพทานนท์ สุราษฎร์ พรหมจันทร์ และประดิษฐ์ เหมือนคิด. “รูปแบบการส่งเสริมการทำวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัย”, การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 1 “การศึกษากับการพัฒนาอาชีพ”, 25 - 26 เมษายน 2551, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 571 - 578.
2. นกตล กลิ่นทอง สุราษฎร์ พรหมจันทร์ และประดิษฐ์ เหมือนคิด, “การสร้างหลักสูตรอาชีพ ผู้ช่วยช่างยนต์สำหรับสถานประกอบการศูนย์ซ่อมรถยนต์ทั่วไป”, การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 1 “การศึกษากับการพัฒนาอาชีพ”, 25 - 26 เมษายน 2551, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 631 - 638.
3. ณรงค์ ฤทธิเดช และสุราษฎร์ พรหมจันทร์ และประดิษฐ์ เหมือนคิด. “การพัฒนารูปแบบการดำเนินการอาชีพศึกษาระบบทวิภาคีระดับอาชีวศึกษาจังหวัด”, การประชุมวิชาการครุศาสตร์

อุตสาหกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 2 “การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอาชีวศึกษาตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง”, 24 – 25 มกราคม 2551, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 563 - 570.

4. สุทธิพร พิสิฐ เมธาภัทร ไพโรจน์สถียรยากร และ ประดิษฐ์เหมือนคิด. “การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างจิตพิสัยการอนุรักษ์พลังงาน”, การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 1 “การศึกษากับการพัฒนาอาชีพ”, 25 - 26 เมษายน 2551, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 441 - 448.
5. สักรินทร์ อยู่ผ่อง พิสิฐ เมธาภัทร ประดิษฐ์ เหมือนคิด และ ไพโรจน์ สถียรยากร. “การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการทำแผนการสอนวิชาทฤษฎีช่างอุตสาหกรรมโดยใช้สื่อภาพเคลื่อนไหว”, การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 1 “การศึกษากับการพัฒนาอาชีพ”, 25 - 26 เมษายน 2551, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 501 - 508.

4) นายปิยะ กรกขจิตนาการ

ผลงานทางวิชาการ

- งานวิจัย

1. จริยา เอียบสกุล, สุราษฏร์ พรหมจันทร์ และปิยะ กรกขจิตนาการ. “รูปแบบการส่งเสริมงานวิจัยในสถานศึกษา”, การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 2 “วิศวกรรมและครุศาสตร์อุตสาหกรรม”, 9-11 กรกฎาคม 2552, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพ, หน้า 37-43.
2. จริยา เอียบสกุล, สุราษฏร์ พรหมจันทร์ และปิยะ กรกขจิตนาการ. “การพัฒนาพี่เลี้ยงนักวิจัยเพื่อส่งเสริมการวิจัยในสถานศึกษา”, การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 3 “วิศวกรรมและครุศาสตร์อุตสาหกรรม”, 25-26 สิงหาคม 2553, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพ, หน้า 607-612.
3. สิริพงศ์ เพชรนาค, สุราษฏร์ พรหมจันทร์ และปิยะ กรกขจิตนาการ. “รูปแบบการพัฒนาผู้ประเมินผลงานวิชาโครงการ”, การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 3 “วิศวกรรมและครุศาสตร์อุตสาหกรรม”, 25-26 สิงหาคม 2553, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, หน้า 697-702.

5) นายจิระศักดิ์ วิตตะ

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

1. เสนีย์ เทียนเรียว, สุราษฏร์ พรหมจันทร์ และจิระศักดิ์ วิตตะ. “การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดประลองการควบคุมเซอร์โวมอเตอร์”, การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 1 “การศึกษากับการพัฒนาอาชีพ”, 25-26 เมษายน 2551, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 669 - 679.

2. บุญสม จันทร์ทอง และจิระศักดิ์ วิตตะ, “การพัฒนาและหาประสิทธิภาพการจ่ายแก๊สปีโตรเลียมเหลวสำหรับเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน”. การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 4, 7 - 8 กรกฎาคม 2554, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 145 - 150.
3. กุศล พรหมจันทร์ และจิระศักดิ์ วิตตะ, “การสร้างเครื่องตัดหนังปลาแซลมอนตากแห้ง”. การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 4, 7 - 8 กรกฎาคม 2554, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 151 - 155.
4. สายชล ปัญจมาตย์ จิระศักดิ์ วิตตะ และ พรจิต ประทุมสุวรรณ. “การสร้าง และประเมินคุณภาพตู้อบไฟฟ้าแบบลมร้อน.”การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 1 “การศึกษากับการพัฒนาอาชีพ”, 25 - 26 เมษายน 2551, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 325 - 329.
5. วิรัตน์ เกยูระ จิระศักดิ์ วิตตะ และ อีระ โสภณจิตต์. “การสร้างเครื่องปั่นแยกน้ำผลหม่อน.”การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 1 “การศึกษากับการพัฒนาอาชีพ”, 25 - 26 เมษายน 2551, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 364 - 368.
6. วสันต์ ลีละธนาฤกษ์ สมภพ ตลับแก้ว และ จิระศักดิ์ วิตตะ. “การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกเขียนโปรแกรมควบคุมกระบวนการผลิตเจาะชิ้นงานอัตโนมัติด้วยพีแอลซี.”การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 1 “การศึกษากับการพัฒนาอาชีพ”, 25 - 26 เมษายน 2551, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 364 - 368.
7. จิระศักดิ์ วิตตะ และอัชฎาฐ ปิยะนันท์. “การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม เรื่องการใช้งาน PLC SIEMENS S7-300.” การประชุมวิชาการด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 2 “วิศวกรรมและครุศาสตร์อุตสาหกรรม.” 9 - 11 กรกฎาคม 2552, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 100 - 106.

6) นายธีระ โสภณจิตต์

ผลงานทางวิชาการ

- งานวิจัย

1. บุญมี จันปัญญา, อีระ โสภณจิตต์ และวัชรินทร์ โพธิ์เงิน. “การออกแบบและพัฒนาเครื่องกลั่นน้ำมันเชื้อเพลิงจากน้ำมันเครื่องที่ผ่านการใช้งานแล้ว”, การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 1 “การศึกษากับการพัฒนาอาชีพ”, 25 - 26 เมษายน 2551, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 307 - 311.
2. วิรัตน์ เกยูระ, จิระศักดิ์ วิตตะ และอีระ โสภณจิตต์. “การสร้างเครื่องปั่นแยกน้ำผลหม่อน”, การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 1 “การศึกษากับการพัฒนาอาชีพ”, 25 - 26 เมษายน 2551, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 364 - 368.

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

จากผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพ ก่อนเข้าสู่การทำงานจริงภาควิชาจึงเน้นการสร้างหลักสูตรและกำหนดรายวิชาให้นักศึกษามีการฝึก ประลองและ ปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการที่ภาควิชาจัดไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนวิชาต่างๆ เพื่อสร้าง ประสบการณ์ก่อนเข้าสู่การทำงานจริง เช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการออกแบบด้วย คอมพิวเตอร์เพื่อการผลิต ห้องปฏิบัติการสร้างต้นแบบด้วยเครื่องผลิตต้นแบบ ห้องปฏิบัติการวัดละเอียด ห้องปฏิบัติการความร้อนและของไหล ห้องปฏิบัติการเครื่องกล ห้องปฏิบัติการโลหะวิทยา ห้องปฏิบัติการ นิวแมติกส์ ห้องปฏิบัติการไฮดรอลิกส์ ห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลโรงงาน และห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลซีเอ็นซี โดยอยู่ภายใต้การสอนและการควบคุมจากอาจารย์และวิศวกร เครื่องกลอย่างใกล้ชิด ซึ่งนักศึกษาจะได้ใช้ปฏิบัติการดังกล่าวในทุกภาคการศึกษา และยังได้ใช้เพื่อการ สร้างผลงานในวิชาโครงงานปริญญานิพนธ์ สำหรับการประสบการณ์ในภาคอุตสาหกรรมนั้น ภาควิชา มี โครงการส่งเสริมประสบการณ์โดยจัดศึกษาดูงานภาคอุตสาหกรรมให้แก่ นักศึกษาปีการศึกษาละ 1 ครั้ง สำหรับนักศึกษาที่เลือกแผนการเรียนแบบปกติ จะเรียนต้องฝึกงานด้านวิศวกรรมการผลิตและอุตสาหกรรม ในชั้นปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน จำนวน 1 หน่วยกิต 240 ชั่วโมง และสำหรับนักศึกษาที่เลือกแผนการเรียนสหกิจ ศึกษา จะมีการจัดส่งนักศึกษาเข้าทำงานในสถานประกอบการ ในวิชาสหกิจศึกษา ตามนโยบายของ มหาวิทยาลัยผ่านศูนย์สหกิจสัมพันธ์ที่มหาวิทยาลัยจัดตั้งขึ้น ดังนี้

- สหกิจศึกษา 6(0-560-0)

เป็นวิชาที่บรรจุในภาคเรียนที่ 1 ของชั้นปีที่ 4 นักศึกษาที่เลือกแผนการเรียนแบบสหกิจศึกษา จะต้องเข้าทำงานในสถานประกอบการในโครงการสหกิจ เป็นระยะเวลา 4 เดือน จำนวน 560 ชั่วโมง

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- (1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากภาคสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีและปฏิบัติมากยิ่งขึ้น
- (2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางการศึกษาและด้านวิศวกรรมการผลิต และอุตสาหกรรม
- (3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- (4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมองค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับ สถานประกอบการได้
- (5) มีความกล้าแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

แผนการศึกษาแบบปกติ

ภาคฤดูร้อน ของปีที่ 3 วิชา 020113985 การฝึกงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล 1 หน่วยกิต จำนวน 240 ชั่วโมง

แผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา

ภาคเรียนที่ 1 ของปีที่ 4 วิชา 020123283 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต จำนวน 560 ชั่วโมง

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ร่วมกับภาครัฐบาลและสถานประกอบการ โดยพิจารณาตามความเหมาะสมของแต่ละแห่ง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรือปริญญานิพนธ์

ข้อกำหนดในการทำโครงการหรือปริญญานิพนธ์ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมการผลิตและอุตสาหกรรม หรือเพื่อการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับสาขาวิชา โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงการโครงการละ 2-3 คน และมีรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างนวัตกรรมหรือผลงานสิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนางานด้านวิศวกรรมการผลิตและอุตสาหกรรม

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการด้านวิศวกรรมการผลิตและอุตสาหกรรมที่นักศึกษาสนใจและสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ในการทำโครงการประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำงานเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดและจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ประจำหลักสูตร และอยู่ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกล ในการทำโครงการ และสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

แผนการศึกษาปกติ

ภาคเรียนที่ 1 ของปีที่ 4 (โครงการ 1)

ภาคเรียนที่ 2 ของปีที่ 4 (โครงการ 2)

แผนการศึกษาสหกิจศึกษา

ภาคฤดูร้อน ของปีที่ 3 (โครงการ 1)

ภาคเรียนที่ 2 ของปีที่ 4 (โครงการ 2)

5.4 จำนวนหน่วยกิต

4 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาการทำโครงการจัดทำบันทึกการให้คำปรึกษาให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการทำโครงการ และจัดห้องประชุมกลุ่มย่อย ห้องประลองและห้องปฏิบัติการให้พร้อมต่อการทำโครงการ

5.6 กระบวนการประเมินผล

- มีการประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
- เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
- มีการประเมินผลความสำเร็จของโครงการ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรกเรื่อง การแต่งกาย มารยาทการเข้าสังคม การสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศเตรียมความพร้อมก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาสู่การประกอบอาชีพ
ด้านภาวะผู้นำ และ ความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัยใน ตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่ม กำหนดงาน และมอบหมายงานให้สมาชิกในกลุ่ม รวมทั้งมีรายงานผลการดำเนินงานรายบุคคล เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูล วิเคราะห์ปัญหา สรุปผลการดำเนินงานในกลุ่ม และจัดทำรายงานและนำเสนอผลต่อสมาชิกทั้งห้อง เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำ และการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี - มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษาทุกคนมีภาวะเป็นผู้นำ และมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย - มีการกำหนดกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น - มีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อสร้างภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ
จรรยาบรรณ และ จรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการให้ความรู้ถึงข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณวิชาชีพ ให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคมและส่วนรวม

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

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

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ให้อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาสอดแทรกหลักการแนวคิด เพื่อสร้างความตระหนักด้านคุณธรรม จริยธรรม ในกิจกรรมการเรียนการสอนและการให้คำปรึกษาโดยสม่ำเสมอ

(2) ให้มีวัฒนธรรมองค์กร เป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยรับผิดชอบร่วมกัน โดยในการทำงานกลุ่มนั้นฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม รู้จักเสียสละ มีความซื่อสัตย์สุจริต และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ

(3) ให้มีการทำงานเพื่อสังคมและสังคมของวิชาชีพ โดยจัดกิจกรรมในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ เพื่อพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรในวิชาชีพ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากกิจนิสัยที่เปลี่ยนแปลงไปเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังเรียน
- (2) ประเมินจากผลการดำเนินงานที่ผู้เรียนร่วมกันรับผิดชอบทำงานเพื่อองค์กร
- (3) ประเมินจากผลลัพธ์และเสียงสะท้อนจากการทำกิจกรรมเพื่อสังคมวิชาชีพ

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) รู้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐาน
- (2) สามารถใช้ความรู้ในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบ
- (3) ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง
- (4) สามารถนำความรู้ หลักการ และทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
- (5) สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) ใช้การเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ

(2) ให้มีการฝึกทักษะในด้านการประลองและปฏิบัติในงานด้านวิศวกรรมการผลิตและอุตสาหกรรมทำรายงานวิเคราะห์และสรุปผลการประลอง

(3) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนจัดให้มีการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินผลจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่างๆ ดังนี้ ประเมินจากการทดสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

- (1) ประเมินจากการทดสอบย่อย
- (2) ประเมินจากรายงานหรือโครงการที่มอบหมาย
- (3) ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (5) ประเมินจากการฝึกปฏิบัติ หรือประลองในรายวิชาที่บรรจุไว้ในหลักสูตร
- (6) ประเมินจากการฝึกงานในสถานประกอบการ

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีกระบวนการคิด และกลั่นกรองข้อมูลอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถสรุปประเด็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลข่าวสารได้
- (3) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถปรับใช้องค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถพัฒนาการคิดวิเคราะห์เพื่อกำหนดวิธีการและเสนอแนะแนวทางแก้ไข ปัญหาที่เหมาะสมได้
- (5) สามารถบูรณาการความรู้แล้วนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้ตามความเหมาะสม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มอบหมายงานในรายวิชาที่ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์ เช่น ให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการ ค้นคว้าหาข้อมูลหรือทำโครงการ เพื่อหารูปแบบหรือวิธีการที่เหมาะสม เป็นต้น
- (2) ให้นักศึกษาได้ปฏิบัติการในสถานการณ์จริง เช่น ฝึกปฏิบัติและประลองทาง วิชาชีพ เป็นครูฝึกสอน วิทยากรผู้ช่วยในการฝึกอบรม เป็นต้น
- (3) สร้างกระบวนการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ในการจัดทำโครงการ เช่น การศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตการทำโครงการ การทดลอง การวิเคราะห์และ สรุปผลการทดลอง เป็นต้น

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินจากเอกสารรายงานและการนำเสนอของนักศึกษา
- (2) ประเมินจากผลการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงของนักศึกษา
- (3) ประเมินจากผลงานการทำโครงการในขั้นตอนต่าง ๆ

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความรับผิดชอบในงานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- (2) รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- (3) เข้าใจและยอมรับถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และความแตกต่างทาง วัฒนธรรม
- (4) รักษาชื่อเสียงของตนเอง ครอบครวั และองค์กร
- (5) ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- (1) จัดการเรียนการสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม และเป็นการ ทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น
- (2) กำหนดการทำงานของกลุ่มโดยให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำ การเป็นสมาชิกกลุ่ม และ ผลัดกันเป็นตัวแทนกลุ่มในการรายงานผลการปฏิบัติงาน
- (3) ใช้วิธีการเรียนการสอนแบบเปิดโอกาสให้ทุกคนในกลุ่มได้แสดงความคิดเห็น เพื่อ ฝึกการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยเหตุผล

(4) สอดแทรกในเนื้อหาของวิชาเรียน ยกตัวอย่างเกี่ยวกับผลกระทบในด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ ผลกระทบต่อชื่อเสียงของตนเอง ครอบครัว องค์กร และต่อสังคม

(5) สอดแทรกการทำกิจกรรมกลุ่ม โดยมุ่งใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ประเมินจากความครบถ้วนในความรับผิดชอบตามบทบาทหน้าที่ฐานะสมาชิกภายในกลุ่ม

(2) สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของสมาชิกเป็นรายบุคคล

(3) ประเมินจากผลการทำกิจกรรมกลุ่ม การแสดงออก โดยคำนึงความรับผิดชอบ การรักษาชื่อเสียงตนเองและองค์กร

(4) ประเมินจากการออกแบบกิจกรรมให้ตอบสนองการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีทักษะในการใช้เทคนิคทางการคิดคำนวณ และนำไปใช้อย่างสมเหตุสมผล

(2) สามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

(4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(5) มีทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด ฟัง อ่าน และเขียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) จัดการสอนที่มุ่งส่งเสริมให้มีการศึกษาและตัดสินใจสรุปผลบนฐานข้อมูลและข้อมูลเชิงตัวเลข

(2) มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องมีการเรียบเรียงนำเสนอเป็นภาษาเขียน และต้องมีการนำเสนอด้วยวาจาทั้งแบบปากเปล่า

(3) พัฒนาศักยภาพเพิ่มขีดความสามารถผู้เรียนในการจัดสื่อนำเสนอข้อมูลด้วยภาพหรือสัญลักษณ์ที่มีความหมาย ง่ายต่อการทำความเข้าใจ และเป็นสื่อที่น่าสนใจ

(4) ส่งเสริมให้มีศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมายและประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาชีพ

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ประเมินจากผลงานของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา เช่น จากเอกสารรายงาน หรือ โครงการปริญญานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ เป็นต้น

(2) ประเมินจากการนำเสนอรายงาน เช่น คุณภาพของสื่อที่นำเสนอ พฤติกรรมผู้ฟัง และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ในการนำเสนอรายงาน กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน เป็นต้น

(3) ประเมินจากผลงานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสืบค้นข้อมูล ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 คุณธรรม จริยธรรม

- (2) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม โดยมีจิตสำนึกและจิตสาธารณะ
- (3) มีความซื่อสัตย์ สุจริต เสียสละ ขยันและอดทน
- (4) มีภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม
- (5) มีวินัย ตรงต่อเวลา
- (6) เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับขององค์กร

3.2 ความรู้

- (1) รู้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐาน
- (2) สามารถใช้ความรู้ในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบ
- (3) ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง
- (4) สามารถนำความรู้ หลักการ และทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
- (5) สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม

3.3 ทักษะทางปัญญา

- (1) มีกระบวนการคิด และกลั่นกรองข้อมูลอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถสรุปประเด็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลข่าวสารได้
- (3) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถปรับใช้องค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถพัฒนาการคิดวิเคราะห์เพื่อกำหนดวิธีการและเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมได้
- (5) สามารถบูรณาการความรู้แล้วนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้ตามความเหมาะสม

3.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความรับผิดชอบในงานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- (2) รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- (3) เข้าใจและยอมรับถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และความแตกต่างทางวัฒนธรรม
- (4) รักษาชื่อเสียงของตนเอง ครอบครัว และองค์กร
- (5) ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้เทคนิคทางการคิดคำนวณ และนำไปใช้อย่างสมเหตุสมผล

- (2) สามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (5) มีทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด ฟัง อ่าน และเขียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
	020113101 เทคนิคการจำลองสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Simulation Techniques for Mechanical Engineering) 3(3-0-6)	○	○		○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○				●	○		
020113103 กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery) 3(3-0-6)	○	○		○		●	●	○	○	○						●	○				●	○			○
020113104 โลหะวิทยากายภาพ (Physical Metallurgy) 3(2-2-5)	●		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113105 การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration) 3(3-0-6)	●		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113113 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล 2 (Machine Element Design II) 3(3-0-6)	●	●		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113114 การออกแบบเครื่องกล (Mechanical Design) 3(3-0-6)	●	●		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113120 อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics) 3(3-0-6)	○		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113121 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics) 3(3-0-6)	○		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113122 การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer) 3(3-0-6)	○		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	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					
	020113123 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง 3(3-0-6) (Power Plant Engineering)	●	○				●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○				○	○				○	○		
020113124 การทำความเย็นและปรับอากาศ (Refrigeration and Air Conditioning) 3(3-0-6)	●	○				●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○				○	○				○	○			
020113125 เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine) 3(3-0-6)	●	○				●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○				○	○				○	○			
020113126 เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery) 3(3-0-6)	●	○				●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○				○	○				○	○			
020113127 การออกแบบระบบท่อในอุตสาหกรรม (Industrial Piping System Design) 3(3-0-6)	●	○				●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○				○	○				○	○			
020113128 วิศวกรรมหล่อลื่น (Lubrication Engineering) 3(3-0-6)	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	○				○	○			
020113129 วิศวกรรมพลังงานและการจัดการพลังงาน (Energy Engineering and Management) 3(3-0-6)	●					●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○				○	○				○	○			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	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					
	020113141 การวิเคราะห์ระบบเพื่อ การซ่อมบำรุง (System Analysis for Maintenance) 3(3-0-6)	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○
020113142 ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม 2(2-0-4) (Industrial Safety)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113151 วิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ 3(2-2-5) (Automatic Control 3(3-0-6) Engineering)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113152 การวัดและเครื่องมือวัด (Measurement and Instrumentation)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113153 การออกแบบระบบที่ควบคุม ด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ 3(2-2-5) (Microprocessor-based System Design)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113154 การออกแบบการ ทดลอง (Experimental Design) 3(3-0-6)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113181 การประดิษฐ์เครื่องกล 1(0-3-1) (Mechanical Laboratory I)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	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					
	020113182 การทดลองเครื่องกล 2 1(0-3-1) (Mechanical Laboratory II)	○	○	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113190 เรื่องคัดเฉพาะทางด้าน 3(3-0-6) วิศวกรรมเครื่องกล (Selected Topics in Mechanics Engineering)	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113191 สหกิจศึกษา 3(0-480-0) ด้านวิศวกรรมเครื่องกล (Co-operative Education in Mechanical Engineering I)	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113901 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Materials)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113902 สถิติศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Mechanics)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113903 พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Mechanics)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113910 กลศาสตร์ของแข็ง 3(3-0-6) (Mechanics of Solids)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	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					
	020113912 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล 1 (Machine Element Design I) 3(3-0-6)	●	○			○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113940 กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process) 3(2-2-5)	●	○			○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113950 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatics and Hydraulics) 3(2-2-5)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020123960 การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-aided Design and Drawing) 2(1-3-3)	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113970 เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม (Industrial Electrical Technology) 3(2-2-5)	●	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	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					
	020113980 การทดลองการทดสอบวัสดุวิศวกรรม 1(0-3-1) (Engineering Materials Testing Laboratory)	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113981 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5) (Engineering Drawing)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113982 ปฏิบัติพื้นฐานงานโลหะ (Basic Metal Working)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113983 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล 2(0-6-2) (Machine Tool Practice)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113984 ปฏิบัติงานเครื่องจักรกลอัตโนมัติ (Automatic Machine 2(0-6-2) Practice)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113985 การฝึกงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล 1(0-240-0) (Mechanical Engineering Training)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113986 สัมมนา (Seminar) 1(0-3-1)		○			○	●	●				○	○	○			○	○	○			○	○			
020113987 โครงการ 1 (Project I) 2(0-6-2)	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020113988 โครงการ 2 (Project II) 2(0-6-2)	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020123283 สหกิจศึกษา (Co-operative Education) 6(0-560-0)	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ.2552 และฉบับที่ปรับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2554

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการวิชาการของภาควิชาพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน การทวนสอบในระดับหลักสูตรมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษาเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลย้อนกลับมาปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอน ใช้การประเมินจากตัวอย่างดังต่อไปนี้

(1) การได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ความสามารถและการนำไปใช้งานจากการศึกษารายวิชาต่าง ๆ รวมถึงความมั่นใจในการประกอบการงานอาชีพ

(2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการหรือผู้บริหารหน่วยงาน เพื่อประเมินความพึงพอใจในตัวบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการหรือหน่วยงาน โดยการสัมภาษณ์หรือส่งแบบสอบถามความพึงพอใจจากผู้ประกอบการหรือผู้บริหารหน่วยงานนั้น ๆ

(3) การประเมินจากผลงานทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ เช่น จำนวนผลงานที่ได้รับการคัดเลือกในระดับดี จำนวนสิทธิบัตร หรือจำนวนรางวัลทางวิชาการและวิชาชีพ ความก้าวหน้าทางวิชาชีพในสายงานของบัณฑิต เป็นต้น ที่เกิดจากการปฏิบัติงานหลังปริญญาตรี โดยการส่งแบบสอบถามหรือสอบถามจากผู้ใช้บัณฑิต

(4) การประเมินจากความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ผู้ประกอบการที่ประเมินหลักสูตรหรืออาจารย์พิเศษต่อความพร้อมเรื่องปัจจัยดำเนินการ การจัดการเรียนการสอน และคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

(5) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นที่รับบัณฑิตเข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น โดยประเมินระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์สำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552 และฉบับที่ปรับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2554

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะนำบทบาทหน้าที่การเป็นครูเก่าอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจในนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ ภาควิชา ตลอดจนการจัดการศึกษาตามหลักสูตรที่ผ่านมา

1.2 ชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และรายละเอียดต่างๆ ของหลักสูตร มอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น เอกสารหลักสูตร คู่มือการศึกษา รวมทั้งกฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

1.3 อบรมการจัดทำวัสดุการสอน วิธีการสอนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ การใช้และผลิตสื่อการสอน การวัดและประเมินผล รวมถึงการให้คำปรึกษาแนะนำในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษา

1.4 จัดให้เป็นครูผู้ช่วยสอนในระยะเริ่มต้น

1.5 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง ด้วยการฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง มีการสนับสนุนด้วยการฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

(1) มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

(2) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการบริการวิชาการแก่ทุกภาคส่วนในสาขาวิชาชีพ

(3) สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งวิชาการที่สูงขึ้น

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

การบริหารหลักสูตร ดำเนินการโดยคณะอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ภายใต้กรอบนโยบายของภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัย โดยทำหน้าที่วางแผนจัดการเรียนการสอน ควบคุมคุณภาพการเรียนการสอน ติดตามและรวบรวมข้อมูลสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องซึ่งการดำเนินการสู่เป้าหมายมีดังนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยอาจารย์และนักศึกษา สามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำ ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ	1.1 จัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ อุดมศึกษาของ สกอ. 1.2 จัดการเรียนการสอนโดยเน้น การนำผลงานวิจัย/เนื้อหาวิชา ที่เป็นองค์ความรู้ปัจจุบัน 1.3 ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการพิจารณาปรับปรุง หลักสูตรทุก ๆ 5 ปี	1.1 หลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์ มาตรฐานของ สกอ. 1.2 เนื้อหาวิชาสอดคล้องและ ใช้ได้จริงในงานวิชาชีพ 1.3 มีการแต่งตั้งคณะกรรมการ ปรับปรุงหลักสูตรในรอบ 5 ปี
2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความ ใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้าง ทั้งองค์ความรู้ทางวิชาการ และ วิชาชีพที่ทันสมัย	2.1 จัดการเรียนการสอนใน รายวิชา โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษา ได้ศึกษาหาความรู้ที่ทันสมัยด้วย ตนเอง 2.2 ส่งเสริมให้นักศึกษาทำงาน รายงาน/กิจกรรมระหว่าง การเรียนรายวิชาทุกภาคเรียน 2.3 จัดให้นักศึกษาได้ร่วม ประชุมวิชาการโครงการระดับ ปริญญาตรี และศึกษาดูงาน	2.1 แผนการสอนรายวิชาที่เปิด สอนและได้กำหนดให้นักศึกษา ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ได้ด้วย ตนเอง 2.2 จำนวนผลงาน/กิจกรรม ระหว่างการเรียนรายวิชา 2.3 จำนวนครั้งที่นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมประชุมวิชา โครงการระดับปริญญาตรีและ การศึกษาดูงาน
3. ตรวจสอบและปรับปรุง หลักสูตรให้มีคุณภาพและได้ มาตรฐานตามเกณฑ์ของ สกอ.	3.1 ให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำ เอกสารรายละเอียดการสอนก่อน และหลังการสอนทุกวิชา 3.2 ส่งเสริมให้อาจารย์ทำการ ศึกษาและวิจัยหลักสูตร เพื่อการ ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและมี คุณภาพตามเกณฑ์ของ สกอ. 3.3 ประชุมอาจารย์ผู้สอนเพื่อ สรุปลักษณะในการพัฒนา การจัดการเรียนการสอนทุกภาคเรียน	3.1 จำนวนเอกสารการสอนก่อน และหลังการสอนรายวิชาที่ เปิดสอนในแต่ละภาคเรียน 3.2 จำนวนผลงานศึกษาและ วิจัยหลักสูตร และนำมา ปรับปรุงหลักสูตร 3.3 จำนวนครั้งการประชุม อาจารย์ เพื่อสรุปลักษณะ ใน การพัฒนาการเรียนการสอนทุก ภาคเรียน
4. มีการประเมินมาตรฐาน ของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	4.1 กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมี คุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือ เป็นผู้ที่มีตำแหน่งวิชาการไม่ต่ำกว่า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 4.2 สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอน เป็นผู้นำในทางวิชาการ และหรือ เป็นผู้เชี่ยวชาญ	4.1 จำนวนและรายชื่อ คณาจารย์ประจำ ที่มีคุณวุฒิและ หรือตำแหน่งวิชาการตามเกณฑ์ 4.2 จำนวนและรายชื่อ คณาจารย์ประจำที่ได้รับเชิญให้ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ หรือวิทยากร

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	<p>4.3 ประเมินความคิดเห็นของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน โดยทุก ๆ 2 ปี</p> <p>4.4 มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปี และภายนอกอย่างน้อยทุก 4 ปี</p>	<p>4.3 สํารวจความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุก ๆ 2 ปี</p> <p>4.4 ประเมินโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทุก ๆ 4 ปี และประเมินโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะฯ ทุก 3 ปี</p>

2. การบริหารทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

งบประมาณประจำปีทั้งที่เป็นงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำราสื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ คอมพิวเตอร์และวัสดุครุภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยได้จัดสรรผ่านทางคณะและภาควิชา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

- (1) หนังสือ ตำรา และสารสนเทศต่าง ๆ ให้บริการโดยสำนักหอสมุดกลาง ซึ่งเป็นเอกสารสิ่งพิมพ์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รวมทั้งฐานข้อมูลวิชาการที่สามารถสืบค้นได้ในมหาวิทยาลัย
- (2) ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ ได้รับการจัดสรรเป็นการเฉพาะจากคณะ พร้อมกับอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียงจากภาควิชา

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

- (1) หนังสือตำราและสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้บริการแก่อาจารย์และนักศึกษาในการค้นคว้าหรือใช้ประกอบการเรียนการสอน ทำโดยประสานการจัดซื้อกับสำนักหอสมุดกลางโดยอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื้อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น
- (2) การใช้งานอินเทอร์เน็ตและคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ เพื่อการเรียนการสอนและโครงการปริญญานิพนธ์ ทำโดยการประสานงานกับภาควิชา คณะ และหน่วยงานอื่น ๆ ในมหาวิทยาลัยซึ่งได้ให้บริการอยู่แล้ว

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

- (1) มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของมหาวิทยาลัย ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือ ตำราและสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เพื่อให้บริการในสำนักหอสมุดกลาง และทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของสารสนเทศต่าง ๆ จากจำนวนหัวเรื่องและเล่มที่มีอยู่เทียบกับสถิติการใช้งาน
- (2) ห้องเรียน ห้องประลอง ห้องปฏิบัติการงานวิจัย และเครื่องมืออุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนและการทำโครงการปริญญานิพนธ์ ประเมินความเพียงพอตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

การรับอาจารย์ใหม่มีกระบวนการการคัดเลือกตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่ที่จะสอนรายวิชาตามหลักสูตรนี้ ต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก

การพัฒนาคณาจารย์

สนับสนุนให้อาจารย์ได้ร่วมสัมมนา ฝึกอบรม ดูงาน เพื่อรับวิทยาการใหม่ ๆ ในวิชาชีพ เพิ่มศักยภาพด้านการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ โดยร่วมปฏิบัติงานกับหน่วยงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำผลมาพัฒนาการเรียนการสอน สร้างแรงจูงใจในการทำผลงานทางวิชาการ

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

อาจารย์พิเศษหรือผู้บรรยายพิเศษ จะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้กับนักศึกษา ดังนั้นบางหัวข้อเรื่องของรายวิชาอาจมีการเชิญอาจารย์พิเศษ หรือผู้บรรยายพิเศษเป็นวิทยากร ซึ่งอาจารย์หรือผู้บรรยายพิเศษนั้นไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมงจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง เป็นที่ยอมรับในวิชาชีพหรือมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นอย่างดี

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรสายสนับสนุนต้องเข้าใจโครงสร้างและอัตลักษณ์ของหลักสูตร เตรียมการให้อาจารย์สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การเตรียมความพร้อมของคอมพิวเตอร์ ระบบการสื่อสารข้อมูล การใช้เครื่องมือวิจัย เป็นต้น

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆ แก่นักศึกษา

ภาควิชาจัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คำแนะนำเกี่ยวกับโปรแกรมการเรียน ขั้นตอนในการลงทะเบียน วิธีการเรียน และแนวทางในการทำวิจัย โดยอาจารย์ต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ คณะมีเจ้าหน้าที่ที่ปรึกษากิจการเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีข้อสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง สามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตัดสิน คะแนนการสอบ ตลอดจนวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ทั้งนี้ให้เป็นไปตามกฎระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยฯ

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

การพัฒนาหลักสูตรหรือปรับปรุงหลักสูตร ทำโดยการสำรวจความจำเป็นใช้งานเนื้อหาสาระในวิชาชีพ เทียบกับเนื้อหาสาระในแต่ละรายวิชาจากผู้สำเร็จการศึกษาได้รับทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ ประกอบ กับผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ของหลักสูตร

ชนิดของตัวบ่งชี้ : กระบวนการ

เกณฑ์มาตรฐาน : ระดับ

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบมคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี การศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ /หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่ต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่ใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยในส่วนของความรู้ภาคทฤษฎี และกฎเกณฑ์ต่าง ๆ อาจารย์ผู้สอนอาจประเมินจากการสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรม การอภิปรายโต้ตอบ หรือการตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ในส่วนการนำความรู้ไปใช้ปฏิบัติงาน สามารถประเมินจากผลงานที่มอบหมายและการนำเสนอในชั้นเรียน เป็นการประเมินเบื้องต้นได้ว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเพียงใด เพื่อที่จะปรับเปลี่ยนวิธีการสอนให้เหมาะสมต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำอย่างต่อเนื่องทุกๆ 4 ปี โดยเน้นการติดตามประเมินผู้สำเร็จการศึกษาว่ามีสมรรถนะในการปฏิบัติงานวิชาชีพได้มากน้อยแค่ไหน และยังอ่อนด้อยด้านใด ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการพัฒนารายละเอียดต่าง ๆ ของหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการในการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยโดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

เกณฑ์การประเมิน

คะแนน 1	คะแนน 2	คะแนน 3
มีการดำเนินการครบ 5 ข้อตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	มีการดำเนินการครบ 12 ข้อตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	มีการดำเนินการครบทุกข้อ

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ 5 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพระดับอุดมศึกษาของ สกอ.

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน ทำโดยการวิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวม การประเมินอาจารย์ผู้สอนในภาพรวม ชีตความสามารถในการปฏิบัติงานวิชาชีพของบัณฑิต กระบวนการเรียนการสอนรายวิชา จะพิจารณาปรับปรุงในทุกภาคการศึกษาส่วนการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตอย่างแท้จริง

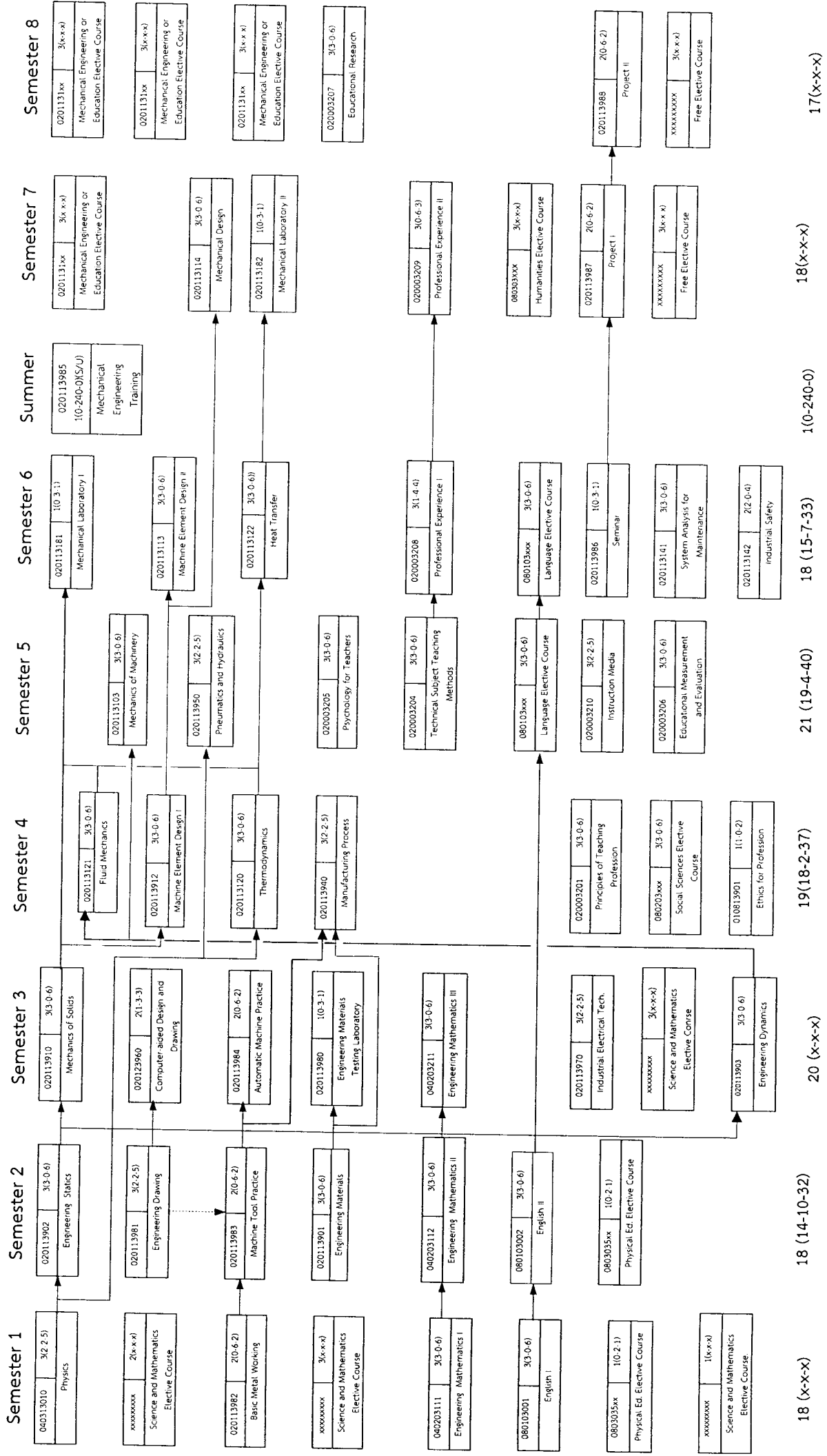
ภาคผนวก

ภาคผนวกประกอบด้วยเอกสารต่างๆ ดังนี้

- ก. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตร
- ข. ความหมายของเลขรหัสรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร
- ค. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร
- ง. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- จ. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552 กับฉบับปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2555
- ฉ. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา
- ช. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- ซ. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
หมวดวิชาการศึกษา
- ฅ. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาบริการ
- ญ. ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับ
ปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552 และฉบับที่ปรับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2554

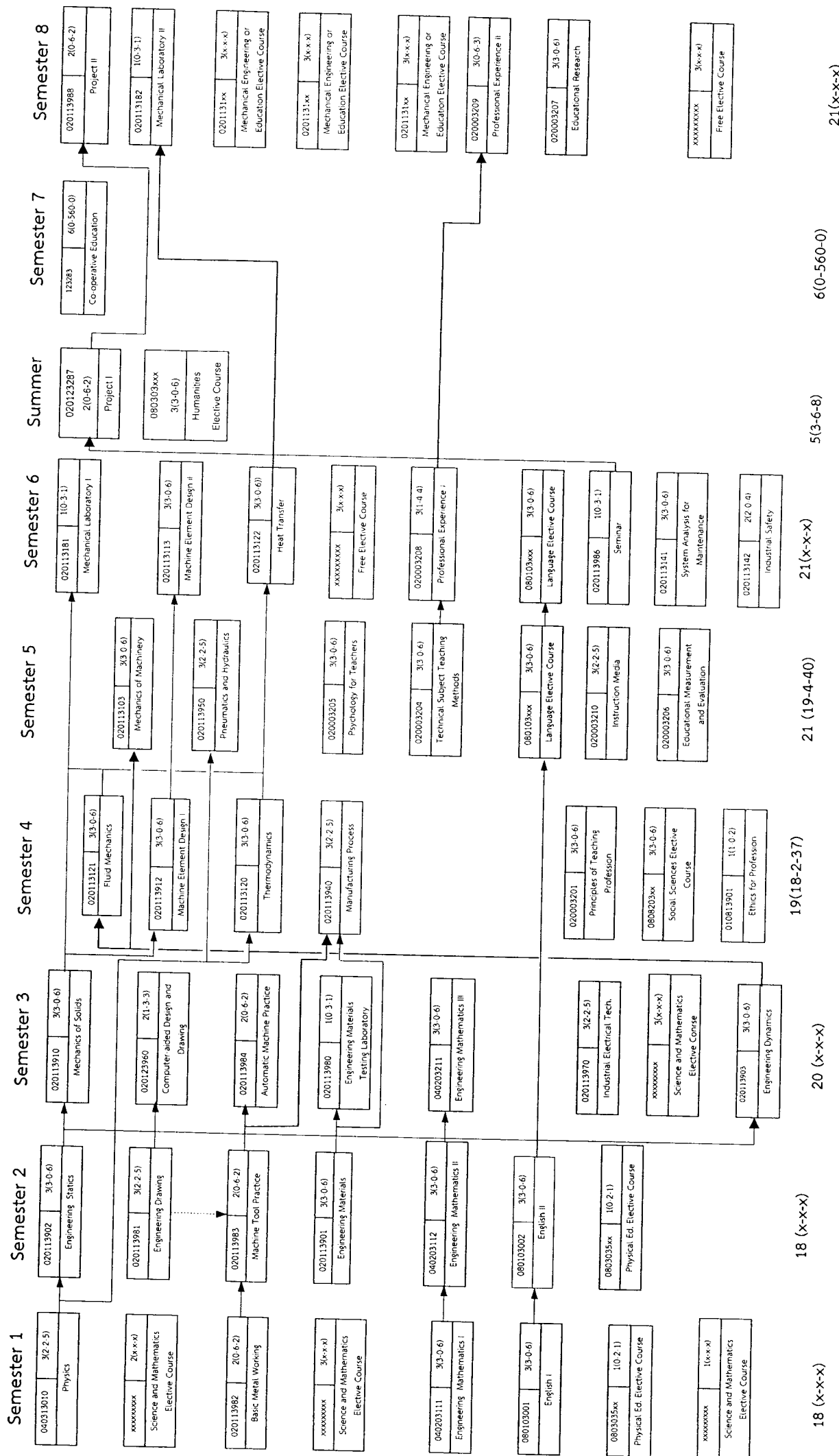
แผนภูมิแสดงความต้องการของทางการศึกษาในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
ผู้สำเร็จการศึกษาจะด้มีมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (วช.) หรือเทียบเท่า

1. แผนภูมิแสดงความต้องการ



แผนภูมิแสดงความต้องการของนักศึกษาในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล แบบสหกิจศึกษา
 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า

1. แผนภูมิแสดงความต้องการ



ภาคผนวก ข.

2. ความหมายของเลขรหัสรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

แสดงหลักที่ของเลขรหัสรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	2	0	1	1	3	X	X	X

หลักที่ 8-9 หมายถึง กลุ่ม / ลำดับวิชา

วิชาวิศวกรรม

0X	พื้นฐานกลศาสตร์ประยุกต์	5X	การวัด/การควบคุม/การผลิต
1X	กลศาสตร์ของแข็ง	6X	คอมพิวเตอร์/การออกแบบ
2X	กลศาสตร์ความร้อน	7X	อิเล็กทรอนิกส์/ไฟฟ้า/อุตสาหกรรม
3X	กลศาสตร์ของไหล	8X	สัมมนา/โครงการ/ฝึกปฏิบัติ
4X	การผลิต	9X	อื่น ๆ

หลักที่ 7 หมายถึง แขนงวิชา / กลุ่มวิชา

1 แขนงวิศวกรรมเครื่องกล 9 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม

หลักที่ 6 หมายถึง ระดับการศึกษา

3 ปริญญาตรี 5 ปริญญาโท 7 ปริญญาเอก

หลักที่ 5 หมายถึง สาขาวิชา

1 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักที่ 3-4 หมายถึง ภาควิชา

01 ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล

หลักที่ 1-2 หมายถึง คณะ

02 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม 04 คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
08 คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์

3. คำสั่งแต่งตั้งกรรมการปรับปรุงหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ที่ ๔๒๒/๒๕๕๔
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๔

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๔ ของภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ของกระทรวงศึกษาธิการ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงแต่งตั้งผู้มีรายนามต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๔ ได้แก่

๑. อาจารย์ ดร.ปิยะ	กรกชจินตนาการ	ประธานกรรมการ
๒. อาจารย์ ดร.สุรวุฒิ	ยะนิล	กรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมภาพ	ดลัปแก้ว	กรรมการ
๔. รองศาสตราจารย์เชาวลิต	ถาวรสิน	กรรมการ
๕. รองศาสตราจารย์สุชาติ	ศิริสุขไพบุลย์	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสงค์	พรจินตารักษ์	กรรมการ
๗. อาจารย์ ดร.สมยศ	เจตนเจริญรักษ์	กรรมการ
๘. ดร.เกศธิดา	เชียวสะอาด	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๙. คุณวินัย	สารสุวรรณ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๑๐. คุณสมหวัง	บุญรักษ์เจริญ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๑๑. คุณณรงค์	พร้อมภักดี	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๑๒. อาจารย์ที่ระวัตร	นันทวงศ์	กรรมการและเลขานุการ
๑๓. อาจารย์โชคชัย	อลงกรณ์ทักษิณ	ผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการมีหน้าที่กำหนดโครงสร้างหลักสูตร ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ โดยคณะกรรมการชุดนี้หมดภาระหน้าที่หลังจากการปรับปรุงหลักสูตรได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว

หังนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๕๔ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๔

อินทรี วัฒนวงศ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์คันทรรส แลนวงศ์)
ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารงานบุคคล
ปฏิบัติกรแทนอธิการบดี



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ที่ ๑๕๖/๒๕๕๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๔

อนุสนธิคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ ๕๖๖/๒๕๕๔ ลงวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๕๔ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๔ ความแจ้งแล้วนั้น ในการนี้ ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล มีความประสงค์ขอเปลี่ยนแปลงคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงเปลี่ยนแปลงคณะกรรมการตามรายละเอียดดังนี้

เดิม	อาจารย์ ดร.ปิยะ	กรกชจินตนาการ	ประธานกรรมการ
เปลี่ยนแปลงเป็น	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสงค์	พรจินตารักษ์	ประธานกรรมการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๕๔ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

สินธรส วัฒนวงศ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สินธรส แสนวงศ์)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารบุคคล

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

1/ม



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ที่ ๑๑๓๗/๒๕๕๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๔ (เพิ่มเติม)
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๔ (เพิ่มเติม)

อนุสนธิคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ ๔๖๖/๒๕๕๔ ลงวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๕๔ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๔ ความแจ้งแล้วนั้น และเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ของกระทรวงศึกษาธิการ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๔ เพิ่มเติมอีก ๑ ท่าน ดังนี้

นายวิชรินทร์ ศิริพานิช กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

โดยให้คณะกรรมการมีหน้าที่กำหนดโครงสร้างหลักสูตรตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ โดยคณะกรรมการชุดนี้หมดภาระหน้าที่หลังจากการปรับปรุงหลักสูตรได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๕๔ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

ดร.นงนุช วัฒนวงศ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์คันธรส แสนวงศ์)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารบุคคล

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี



รายละเอียด

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ฉบับปี พ.ศ. 2552

ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ฉบับปี พ.ศ. 2552
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 14 กันยายน พ.ศ. 2552
2. สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้รับอนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ ในการประชุมครั้งที่ 2/2555 เมื่อวันที่ 22 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 และ ครั้งที่ 4/2555 เมื่อวันที่ 6 มิถุนายน พ.ศ. 2555
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษาชั้นปีการศึกษา 2555 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 ปรับให้เข้ากับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (มคอ.)
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2552)		หลักสูตรปรับปรุง (2555)	
1. อ.อภัยวงศ์	จันทร์ช่างพูด	1. อ.ดร.สุรวุฒิ	ยะนิล
2. อ.ดร.ปิยะ	กรกชจิตนาการ	2. อ.อภัยวงศ์	จันทร์ช่างพูด
3. ผศ.ดร.อุไร	อภิชาติบรรลือ	3. อ.รุ่งโรจน์	รัตนวารินทร์
4. อ.ธีระ	โสภณจิตต์	4. ผศ.ดร.ประสงค์	พรจินดารักษ์
5. อ.คมสันต์	ชโนศวรชัย	5. อ.โชคชัย	อลงกรณ์ทักษิณ

5.2 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

รหัสวิชาเปลี่ยนแปลงทุกรายวิชา ตามมติสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดโครงสร้างรหัสวิชาใหม่ เมื่อวันที่ 24 มกราคม 2554 จากรหัสวิชาเดิม 6 หลัก เป็น 9 หลัก

5.3 ปรับปรุงโครงสร้างของหลักสูตรใหม่

โดยที่หลักสูตรเดิมมีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 144 หน่วยกิต หลักสูตรที่ปรับปรุงมีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 149 หน่วยกิต ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร	เกณฑ์ มาตรฐาน (หน่วยกิต)	หลักสูตรเดิม ฉบับปี พ.ศ. 2552 (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 (หน่วยกิต)	
			แผนการศึกษา ปกติ	แผนการ ศึกษาสหกิจ ศึกษา
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	30	30	30
1.1 กลุ่มวิชาภาษา		12	12	12
1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		3	4	4
1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		3	3	3
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์		10	9	9
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา		2	2	2
2. หมวดวิชาเฉพาะ	84	108	113	113
2.1 กลุ่มวิชาการศึกษา		24	24	24
2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม		63	52	52
2.3 กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล		21	25	28
2.4 กลุ่มวิชาเลือกทาง วิศวกรรมเครื่องกลหรือการศึกษา		-	12	9
ก) กลุ่มวิชาเลือกทาง วิศวกรรมเครื่องกล				
ข) กลุ่มวิชาเลือกทางการศึกษา				
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	6	6
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอด หลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 120	144	149	149

5.4 หมวดวิชาเฉพาะในกลุ่มวิชาการศึกษา เดิมมีจำนวน 8 รายวิชา 24 หน่วยกิต แต่ในหลักสูตร
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุงใหม่) จะเรียนกลุ่ม
วิชาการศึกษา จำนวน 24 หน่วยกิต และนักศึกษาสามารถเลือกเรียนในวิชาเลือกทางการศึกษาได้
เพื่อให้ครบทั้ง 9 กลุ่มสาระ ตามที่สภาวิชาชีพครูกำหนด

5.5 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชา มีการเปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา เพิ่ม
รายวิชา และยกเลิกรายวิชา มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.5.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

5.5.1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เพิ่มวิชาเลือก 3 วิชา ได้แก่

เดิม	ใหม่
-	010813901 จริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession) 1(1-0-2)
-	080203193 กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law for Everyday Life) 3(3-0-6)
-	080203295 เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนา ชีวิต (Economics for Individual Development) 3(3-0-6)

5.5.1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ยกเลิกวิชาเลือก 2 วิชา ได้แก่

เดิม	ใหม่
822353 เศรษฐกิจกับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Economy and Everyday Life)	-
826356 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Business and Everyday Life)	-

5.5.1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เปลี่ยนรหัสวิชา 9 หลัก 1 วิชา ได้แก่

เดิม	ใหม่
820350 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6) (Man and Society)	080203901 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6) (Man and Society)

5.5.1.4 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เพิ่มวิชาเลือก 3 วิชา ได้แก่

เดิม	ใหม่
-	080303104 จิตวิทยาเพื่อการทำงาน 3(3-0-6) (Psychology for Work)
-	080303201 การพูดเพื่อประสิทธิผล 3(3-0-6) (Effective Speech)
-	080303606 การคิดเชิงระบบและความคิด สร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking) 3(3-0-6)

5.5.1.5 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ยกเลิกวิชาเลือก 2 วิชา ได้แก่

เดิม		ใหม่
836351	การพัฒนาคุณภาพชีวิต (Development of Life Quality)	3(3-0-6)
836352	การพัฒนาบุคลิกภาพ (Personality Development)	3(3-0-6)

5.5.1.6 กลุ่มวิชาภาษา เพิ่มวิชาเลือก 3 วิชา ได้แก่

เดิม		ใหม่	
-		080103011	ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (English Study Skills) 3(3-0-6)
-		080103012	การอ่าน 1 (Reading I) 3(3-0-6)
-		080103014	การเขียน 1 (Writing I) 3(3-0-6)

5.5.1.7 กลุ่มวิชาภาษา เปลี่ยนรหัสวิชา 9 หลัก 4 วิชา ได้แก่

เดิม		ใหม่	
810301	ภาษาอังกฤษ 1 (English I) 3(3-0-6)	080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I) 3(3-0-6)
810302	ภาษาอังกฤษ 2 (English II) 3(3-0-6)	080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II) 3(3-0-6)
810316	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I) 3(3-0-6)	080103016	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I) 3(3-0-6)
810320	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work) 3(3-0-6)	080103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work) 3(3-0-6)

5.5.1.8 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ยกเลิก 3 วิชา ได้แก่

เดิม		ใหม่
111312	คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน (Computer in Everyday Life)	1(1-1-2)
134751	ทักษะการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (Skill Using in Commercial Software)	3(3-0-6)
141004	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)

5.5.1.9 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เปลี่ยนรหัสวิชา 9 หลัก 2 วิชา ได้แก่

เดิม		ใหม่	
411349	เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Everyday Life)	3(3-0-6)	040113005 เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Everyday Life)
447505	สิ่งแวดล้อมและพลังงาน (Environment and Energy)	3(3-0-6)	

5.5.1.10 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เพิ่มวิชา 3 วิชา ได้แก่

เดิม		ใหม่	
-		020003101	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เบื้องต้น (Introduction to Computer for Education)
		020003103	คอมพิวเตอร์และการเขียน โปรแกรม (Computer and Programming)
		030113260	ความรู้ทั่วไปและการจัดการงาน เขียนแบบ (Fundamental Drawing and Management)

5.5.1.11 กลุ่มวิชาพลศึกษา เปลี่ยนรหัสวิชา 9 หลัก จำนวน 3 วิชา ได้แก่

เดิม		ใหม่	
835351	วอลเลย์บอล (Volleyball)	1(0-2-1)	080303502 วอลเลย์บอล (Volleyball)
835352	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)	080303503 แบดมินตัน (Badminton)
835353	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)	080303504 ลีลาศ (Dancing)

5.5.1.13 กลุ่มวิชาพลศึกษา เพิ่มวิชาเลือก 1 วิชา ได้แก่

เดิม		ใหม่	
-		080303501	บาสเกตบอล (Basketball)

5.5.2 หมวดวิชาเฉพาะ

5.5.2.1 กลุ่มวิชาการศึกษา

1) วิชาบังคับ

ก) เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น 9 หลัก และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา จำนวน 3 วิชา ได้แก่

เดิม			ใหม่		
200331	การวัดและประเมินผล การศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)	3(3-0-6)	020003206	การวัดและประเมินผล การศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)	3(3-0-6)
200391	ประสบการณ์วิชาชีพ 1 (Professional Experience I)	3(1-4-4)	020003208	การฝึกประสบการณ์การสอน วิชาชีพ 1 (Professional Experience I)	3(1-4-4)
200392	ประสบการณ์วิชาชีพ 2 (Professional Experience II)	3(0-6-3)	020003209	การฝึกประสบการณ์การสอน วิชาชีพ 2 (Professional Experience II)	3(0-6-3)

ข) ยกเลิกวิชา จำนวน 2 วิชา ได้แก่

เดิม			ใหม่		
200311	วิธีการสอน (Teaching Methods)	3(3-0-6)	-		
200341	การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา (Course Development)	3(3-0-6)	-		

ค) เพิ่มวิชา จำนวน 5 วิชา ได้แก่

เดิม			ใหม่		
-			020003201	หลักวิชาชีพครู (Principles of Teaching Profession)	3(3-0-6)
-			020003204	วิธีการสอนวิชาเทคนิค (Technical Subject Teaching Methods)	3(3-0-6)
-			020003205	จิตวิทยาสำหรับครู (Psychology for Teachers)	3(3-0-6)
-			020003207	การวิจัยทางการศึกษา (Educational Research)	3(3-0-6)
-			020003210	สื่อการสอน (Instruction Media)	3(2-2-5)

2) วิชาเลือก

ก) ย้ายจากวิชาบังคับเป็นวิชาเลือก และเปลี่ยนรหัสวิชาเป็น 9 หลัก และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา จำนวน 1 วิชา ได้แก่

เดิม			ใหม่		
200339	นวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศทางการศึกษา (Innovation and Information Technology for Education)	3(2-2-5)	020003202	นวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศทางการศึกษา (Innovation and Information Technology for Education)	3(2-2-5)

ข) เพิ่มวิชาเลือก จำนวน 1 วิชา ได้แก่

เดิม			ใหม่		
			020003203	การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา (Vocational Education Curriculum Development)	3(3-0-6)

ค) เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น 9 หลัก และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา จำนวน 5 วิชา ได้แก่

เดิม			ใหม่		
200352	หลักการบริหารอาชีวศึกษา (Principle of Vocational Education Administration)	3(3-0-6)	020003211	หลักการบริหารอาชีวศึกษา (Principle of Vocational Education Administration)	3(3-0-6)
200372	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-assisted Instruction)	3(2-2-5)	020003212	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-assisted Instruction)	3(2-2-5)
200381	หัวข้อพิเศษด้านเทคนิคศึกษา (Special Topics in Technical Education)	3(1-4-4)	020003213	หัวข้อพิเศษด้านเทคนิคศึกษา (Special Topics in Technical Education)	3(1-4-4)
200393	ประสบการณ์วิชาชีพ 3 (Professional Experience III)	3(0-6-3)	020003214	การฝึกประสบการณ์การสอน วิชาชีพ 3 (Professional Experience III)	3(0-6-3)
200394	ประสบการณ์วิชาชีพ 4 (Professional Experience IV)	3(0-6-3)	020003215	การฝึกประสบการณ์การสอน วิชาชีพ 4 (Professional Experience IV)	3(0-6-3)

ง) เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น 9 หลัก เปลี่ยนชื่อวิชาหน่วยกิตและปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาจำนวน 1 วิชา

เดิม			ใหม่		
200395	การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร (Staff Training and Development)	3(1-4-4)	020003216	การจัดฝึกอบรมพัฒนาบุคลากร (Training for Staff Development)	3(2-2-5)

จ) ยกเลิกวิชา 5 วิชา ได้แก่

เดิม			ใหม่		
200301	จิตวิทยาการศึกษา (Educational Psychology)	3(3-0-6)	-		
200361	สถิติเพื่อการการศึกษา (Statistics for Education)	3(2-2-5)	-		
200362	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)	-		
200371	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer for Education)	3(2-2-5)	-		
200396	การฝึกอบรมการประกอบอาชีพ อิสระ (Entrepreneurship Training)	3(1-4-4)	-		

5.5.2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม

ก) เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น 9 หลัก จำนวน 14 วิชา ได้แก่

เดิม			ใหม่		
211310	กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solids)	3(3-0-6)	020113910	กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solids)	3(3-0-6)
211312	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล 1 (Machine Element Design I)	3(3-0-6)	020113912	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล1 (Machine Element Design I)	3(3-0-6)
212352	การออกแบบและเขียนแบบด้วย คอมพิวเตอร์ (Computer-aided Design and Drawing)	2(1-3-3)	020123960	การออกแบบและเขียนแบบ ด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-aided Design and Drawing)	2(1-3-3)
211370	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม (Industrial Electrical Technology)	3(2-2-5)	020113970	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม (Industrial Electrical Technology)	3(2-2-5)
211383	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tool Practice)	2(0-6-2)	020113984	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tool Practice)	2(0-6-2)
219340	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)	3(2-2-5)	020113940	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)	3(2-2-5)

เดิม			ใหม่		
219350	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatics and Hydraulics)	3(2-2-5)	020113950	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatics and Hydraulics)	3(2-2-5)
211370	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม (Industrial Electrical Technology)	3(2-2-5)	020113970	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม (Industrial Electrical Technology)	3(2-2-5)
219380	การทดลองการทดสอบวัสดุ วิศวกรรม (Engineering Materials Testing Laboratory)	1(0-3-1)	020113980	การทดลองการทดสอบวัสดุ วิศวกรรม (Engineering Materials Testing Laboratory)	1(0-3-1)
211385	สัมมนา (Seminar)	1(0-3-1)	020113986	สัมมนา (Seminar)	S-U(0-3-1)
421111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)	040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
421112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)	040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
421211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)	040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
431113	ฟิสิกส์ (Physics)	3(2-2-5)	040313010	ฟิสิกส์ (Physics)	3(2-2-5)

ข) เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น 9 หลัก และปรับคำอธิบายรายวิชา จำนวน 3 วิชา ได้แก่

เดิม			ใหม่		
219300	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)	020113981	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
219301	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	020113901	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
211383	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tool Practice)	2(0-6-2)	020113984	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tool Practice)	2(0-6-2)

ค) เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น 9 หลัก และชั่วโมงฝึกปฏิบัติ จำนวน 2 วิชา ได้แก่

เดิม			ใหม่		
211386	โครงการ 1 (Project I)	2(0-4-2)	020113987	โครงการ 1 (Project I)	2(0-6-2)
211387	โครงการ 2 (Project II)	2(0-4-2)	020113988	โครงการ 2 (Project II)	2(0-6-2)

ง) เพิ่มวิชา จำนวน 3 วิชา ได้แก่

เดิม	ใหม่
-	020113982 ปฏิบัติงานพื้นฐานงานโลหะ 2(0-6-2) (Basic Metal Working)
-	020113984 ปฏิบัติงานเครื่องจักรกลอัตโนมัติ (Automatic Machine Practice) 2(0-6-2)
-	020113985 การฝึกงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Training) 1 (0-240-0)

จ) ยกเลิกวิชา จำนวน 6 วิชา ได้แก่

เดิม	ใหม่
211300 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรม (Numerical Methods for Engineering) 3(3-0-6)	-
211380 การทดลองเครื่องกล (Mechanical Laboratory) 1(0-3-1)	-
219302 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics) 3(3-0-6)	-
219303 พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics) 3(3-0-6)	-
419008 เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers) 3(3-0-6)	-
419009 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers) 1(0-3-1)	-

ฉ) ยกเลิก และย้ายไปอยู่ในวิชาบังคับ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และเปลี่ยนรหัสวิชาเป็น 9 หลัก เปลี่ยนชื่อวิชา จำนวน 2 วิชา ได้แก่

เดิม	ใหม่
211320 เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics) 3(3-0-6)	-
211330 กลศาสตร์ของไหล 1 (Fluid Mechanics I) 3(3-0-6)	-

5.5.2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะสาขา

1) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

วิชาบังคับ

ก) ย้ายมาจากกลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม เป็นวิชาบังคับในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และเปลี่ยนชื่อวิชา รหัสวิชา จำนวน 2 วิชา ได้แก่

เดิม	ใหม่
-	020113120 อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics) 3(3-0-6)
-	020113121 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics) 3(3-0-6)

ข) ยกเลิกแขนงวิชาออกแบบเครื่องกล และย้ายวิชาบังคับออกแบบเครื่องกลมาเป็นวิชาบังคับในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และเปลี่ยนรหัสวิชา จำนวน 3 วิชา ได้แก่

เดิม (แขนงวิชาออกแบบเครื่องกล)	ใหม่ (แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล)
211303 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6) (Mechanics of Machinery)	020113103 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6) (Mechanics of Machinery)
211313 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล 2 3(3-0-6) (Machine Element Design II)	020113110 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล 2 3(3-0-6) (Machine Element Design II)
211314 การออกแบบเครื่องกล 3(3-0-6) (Mechanical Design)	020113114 การออกแบบเครื่องกล 3(3-0-6) (Mechanical Design)

ค) ยกเลิกแขนงวิชาออกแบบเครื่องกล และย้ายวิชาบังคับออกแบบเครื่องกลมาเป็นวิชาเลือกในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และเปลี่ยนรหัสวิชา จำนวน 1 วิชา ได้แก่

เดิม (แขนงวิชาออกแบบเครื่องกล)	ใหม่ (สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล)
211304 โลหะวิทยากายภาพ 3(3-0-6) (Physical Metallurgy)	-

ง) ยกเลิกแขนงวิชาออกแบบเครื่องกล วิชาบังคับ จำนวน 1 วิชา และย้ายวิชาบังคับออกแบบเครื่องกลมาเป็นวิชาเลือกในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และเปลี่ยนรหัสวิชา จำนวน 1 วิชา ได้แก่

เดิม (แขนงวิชาออกแบบเครื่องกล)	ใหม่ (สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล)
211305 การสั่นสะเทือนทางกล 3(3-0-6) (Mechanical Vibration)	-

จ) ยกเลิกแขนงวิชาพลังงานและย้ายวิชาบังคับพลังงาน มาเป็นวิชาบังคับในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และเปลี่ยนรหัสวิชา จำนวน 1 วิชา ได้แก่

เดิม (แขนงวิชาพลังงาน)	ใหม่ (สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล)
211323 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6) (Heat Transfer)	020113122 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6) (Heat Transfer)

ฉ) เพิ่มวิชา จำนวน 4 วิชา ได้แก่

เดิม	ใหม่
-	020113141 การวิเคราะห์ระบบเพื่อการซ่อมบำรุง(System Analysis for Maintenance) 3(3-0-6)
-	020113142 ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety) 2(2-0-4)
-	020113181 การทดลองเครื่องกล 1 (Mechanical Laboratory I) 1(0-3-1)
-	020113182 การทดลองเครื่องกล 2 (Mechanical Laboratory II) 1(0-3-1)
-	020123283 สหกิจศึกษา (Co-operative Education) 6(0-560-0)

วิชาเลือก

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ก) ย้ายมาจากวิชาบังคับ แขนงวิชาออกแบบเครื่องกล เป็นวิชาเลือกในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เปลี่ยนรหัสวิชา จำนวน 2 วิชา ได้แก่

เดิม	ใหม่
-	020113104 โลหะวิทยากายภาพ (Physical Metallurgy) 3(2-2-5)
-	020113105 การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration) 3(3-0-6)

ข) ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเลือกแขนงวิชาออกแบบเครื่องกล เป็นวิชาเลือกในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และเปลี่ยนรหัสวิชา จำนวน 2 วิชา ได้แก่

เดิม	ใหม่
211301 เทคนิคการจำลองสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Simulation Techniques for Mechanical Engineering) 3(3-0-6)	020113101 เทคนิคการจำลองสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Simulation Techniques for Mechanical Engineering) 3(3-0-6)
211336 วิศวกรรมการหล่อลื่น (Lubrication Engineering) 3(3-0-6)	020113128 วิศวกรรมการหล่อลื่น (Lubrication Engineering) 3(3-0-6)

ค) เพิ่มกลุ่มวิชาเลือกในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล จำนวน 8 วิชา ได้แก่

เดิม	ใหม่
-	020113129 วิศวกรรมพลังงานและการจัดการพลังงาน (Energy Engineering and Management) 3(3-0-6)
-	020113151 วิศวกรรมการควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control Engineering) 3(3-0-6)
-	020113152 การวัดและเครื่องมือวัด (Measurement and Instrumentation) 3(2-2-5)
-	020113153 การออกแบบระบบที่ควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor-Based System Design) 3(2-2-5)
-	020113154 การออกแบบการทดลอง (Experimental Design) 3(3-0-6)
เดิม	ใหม่
-	020113190 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านการวิศวกรรมเครื่องกล (Selected Topics in Mechanical Engineering) 3(3-0-6)
-	020113191 สหกิจศึกษา ด้านวิศวกรรมเครื่องกล (Co-operative Education in Mechanical Engineering) 3(0-280-0)

ง) ยกเลิกวิชาเลือกแขนงวิชาออกแบบเครื่องกล จำนวน 11 วิชา ได้แก่

เดิม			ใหม่
211302	ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ (Finite Element Methods)	3(3-0-6)	-
211305	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)	-
211316	สภาพยืดหยุ่นในงานวิศวกรรม (Engineering Elasticity)	3(3-0-6)	-
211317	กลศาสตร์การแตกหักเบื้องต้น (Introduction to Fracture Mechanics)	3(3-0-6)	-
211318	กลศาสตร์การขึ้นรูปโลหะแผ่น (Mechanics of Sheet Metal Forming)	3(3-0-6)	-
211319	สภาพพลาสติกในงานวิศวกรรม (Engineering Plasticity)	3(3-0-6)	-
211345	เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ (Metal Forming Technology)	3(3-0-6)	-
211347	ไทรโบโลยีอุตสาหกรรม (Industrial Tribology)	3(3-0-6)	-

เดิม			ใหม่
211350	เทคโนโลยีการวัดและควบคุม กระบวนการ (Process Control and Instrumentation Technology)	3(2-2-5)	-
211360	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development)	3(3-0-6)	-
211390	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านกลศาสตร์ ประยุกต์ (Selected Topics in Applied Mechanics)	3(3-0-6)	-

จ) ยกเลิกแขนงวิชาพลังงาน และย้ายวิชาบังคับพลังงาน มาเป็นวิชาเลือกในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และเปลี่ยนรหัสวิชา จำนวน 2 วิชา ได้แก่

เดิม (แขนงวิชาพลังงาน)			ใหม่ (แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล)		
211325	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)	020113123	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)
211326	การทำความเย็นและปรับ อากาศ (Refrigeration and Air Conditioning)	3(3-0-6)	020113124	การทำความเย็นและปรับ อากาศ (Refrigeration and Air Conditioning)	3(3-0-6)

ฉ) ยกเลิกแขนงวิชาพลังงาน และย้ายมาจากวิชาเลือกแขนงวิชาพลังงาน เป็นวิชาเลือกในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และเปลี่ยนรหัสวิชา จำนวน 3 วิชา ได้แก่

เดิม (แขนงวิชาพลังงาน)			ใหม่ (แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล)		
211328	เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine)	3(3-0-6)	020113125	เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine)	3(3-0-6)
211333	เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery)	3(3-0-6)	020113126	เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery)	3(3-0-6)
211335	การออกแบบระบบท่อใน อุตสาหกรรม (Industrial Piping System Design)	3(3-0-6)	020113127	การออกแบบระบบท่อใน อุตสาหกรรม (Industrial Piping System Design)	3(3-0-6)

ช) ยกเลิกแขนงวิชาพลังงาน และยกเลิกวิชาเลือกแขนงวิชาพลังงาน จำนวน 8 วิชา ได้แก่

เดิม		ใหม่	
211395	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน (Energy Conservation and Management)	3(3-0-6)	-
211334	พัดลม เครื่องสูบ และเครื่องอัด (Fan, Pump and Compressor)	3(3-0-6)	-
211350	เทคโนโลยีการวัดและควบคุม กระบวนการ (Instrumentation Technology and Process Control)	3(2-2-5)	-

เดิม			ใหม่
211391	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านพลังงาน (Selected Topics in Energy)	3(3-0-6)	-
211392	เครื่องจักรกลสำหรับอาคาร (Machines for Buildings)	3(3-0-6)	-
211393	แหล่งพลังงานทดแทน (Renewable Energy Resource)	3(3-0-6)	-
211394	วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy Engineering)	3(3-0-6)	-
211396	การออกแบบระบบทางความร้อน (Thermal System Design)	3(3-0-6)	-

ภาคผนวก จ.

1. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

1.1 โครงสร้างของหลักสูตร

ก) แผนการศึกษาปกติ

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	149 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	149 หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	6 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	7 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	10 หน่วยกิต	1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	9 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต	1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	113 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ	113 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาการศึกษา	24 หน่วยกิต	2.1 กลุ่มวิชาการศึกษา	24 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	37 หน่วยกิต	2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	52 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาวิศวกรรมการผลิต	46 หน่วยกิต	2.3 กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	25 หน่วยกิต
2.4 กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา	6 หน่วยกิต	2.4 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกล หรือการศึกษา	12 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

ข) แผนการศึกษาสหกิจศึกษา

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	
	149 หน่วยกิต	
<p>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์</p> <p>1.2 กลุ่มวิชาภาษา</p> <p>1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</p> <p>1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษา</p>	<p>30 หน่วยกิต</p> <p>7 หน่วยกิต</p> <p>12 หน่วยกิต</p> <p>9 หน่วยกิต</p> <p>2 หน่วยกิต</p>	
	<p>2. หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>2.1 กลุ่มวิชาการศึกษา</p> <p>2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม</p> <p>2.3 กลุ่มวิชาสาขาวิศวกรรมเครื่องกล</p> <p>- วิศวกรรมเครื่องกล</p> <p>- สหกิจศึกษา</p> <p>2.4 กลุ่มวิชาเลือกทางสาขาวิศวกรรมเครื่องกล หรือการศึกษา</p>	<p>113 หน่วยกิต</p> <p>24 หน่วยกิต</p> <p>52 หน่วยกิต</p> <p>28 หน่วยกิต</p> <p>22 หน่วยกิต</p> <p>6 หน่วยกิต</p> <p>9 หน่วยกิต</p>
	<p>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</p>	<p>6 หน่วยกิต</p>

1.2 รายวิชาในหลักสูตร

1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

บังคับ 1 รายวิชา จำนวน 1 หน่วยกิต

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าตนเอง)	010813901	จริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession)
	-		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าตนเอง)
			1(1-0-2)

เลือกเรียน 1 รายวิชา จำนวน 3 หน่วยกิต

เลือกเรียน 1 รายวิชา จำนวน 3 หน่วยกิต

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
820350	มนุษยกับสังคม (Man and Society)	080203901	มนุษยกับสังคม (Man and Society)
826356	ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Everyday Life)		-
821350	กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law for Everyday Life)	080203904	กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law for Everyday Life)
822354	เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต (Economics for Individual Development)	080203906	เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต (Economics for Individual Development)
	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าตนเอง)		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าตนเอง)
	3(3-0-6)		3(3-0-6)
	3(3-0-6)		
	3(3-0-6)		
	3(3-0-6)		

กลุ่มวิชาภาษา

วิชาบังคับ จำนวน 6 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาภาษา

วิชาบังคับ จำนวน 6 หน่วยกิต

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
810301	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)
810302	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)
	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
	3(3-0-6)		3(3-0-6)
	3(3-0-6)		3(3-0-6)

วิชาเลือก

เลือกเรียน 2 รายวิชา จำนวน 6 หน่วยกิต

วิชาเลือก

เลือกเรียน 2 รายวิชา จำนวน 6 หน่วยกิต

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
810311	ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (English Study Skills)	080103011	ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (English Study Skills)
810312	การอ่าน 1 (Reading I)	080103012	การอ่าน 1 (Reading I)
810314	การเขียน 1 (Writing I)	080103014	การเขียน 1 (Writing I)
810316	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)	080100316	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)
	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
	3(3-0-6)		3(3-0-6)
	3(3-0-6)		3(3-0-6)
	3(3-0-6)		3(3-0-6)
	3(3-0-6)		3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าตนเอง)
810317	การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 (English Conversation II)	3(3-0-6)			
810320	ภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินงาน (English for Work)	3(3-0-6)	080103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินงาน (English for Work)	3(3-0-6)
-	-		080103061	การใช้ภาษาอังกฤษ 1 (Practice English I)	3(3-0-6)
-	-		080103062	การใช้ภาษาอังกฤษ 2 (Practice English II)	3(3-0-6)

-117-

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
วิชาบังคับ จำนวน 7 หน่วยกิต

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าตนเอง)
111312	คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน (Computer in Everyday Life)	1(1-1-2)			
141004	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าตนเอง)
447505	สิ่งแวดล้อมและพลังงาน (Environment and Energy)	3(3-0-6)			

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
วิชาบังคับ จำนวน 9 หน่วยกิต

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
	-	030113260	ความรู้ทั่วไปและการจัดการงานเขียนแบบ (Fundamental Drawing and Management)
	-	040113005	เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Everyday Life)
	-	020003101	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษเบื้องต้น (Introduction to Computer for Education)
	-	020003103	คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม (Computer and Programming)

วิชาเลือก

เลือกเรียน 1 รายวิชา จำนวน 3 หน่วยกิต

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
134751	ทักษะการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (Commercial Software Using Skill)		-
411349	เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Everyday Life)		-

กลุ่มวิชาพลศึกษา

เลือกเรียน 2 รายวิชา จำนวน 2 หน่วยกิต

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552

กลุ่มวิชาพลศึกษา

เลือกเรียน 2 รายวิชา จำนวน 2 หน่วยกิต

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
834350	คาราโอเกะ (Karaoke)	1(0-2-1)			
835350	บาสเกตบอล (Basketball)	1(0-2-1)	080303501	บาสเกตบอล (Basketball)	1(0-2-1)
835351	วอลเลย์บอล (Volleyball)	1(0-2-1)	080303502	วอลเลย์บอล (Volleyball)	1(0-2-1)
835352	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)	080303503	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)
835353	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)	080303504	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)
835356	ฟุตบอล (Football)	1(0-2-1)			

1.2.2 หมวดกลุ่มวิชาเฉพาะ

ก) กลุ่มวิชาการศึกษา

วิชาบังคับ จำนวน 18 หน่วยกิต

ก) กลุ่มวิชาการศึกษา

วิชาบังคับ จำนวน 18 หน่วยกิต

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
200339	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (Innovation and Information Technology for Education)	020003201	หลักวิชาชีพครู (Principles of Teaching Profession)
	3(2-2-5)		3(3-0-6)
	-	020003204	วิธีการสอนวิชาเทคนิค (Technical Subject Teaching Methods)
	-	020003205	จิตวิทยาสำหรับครู (Psychology for Teachers)
200331	การวัดและประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)	020003206	การวัดและประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)
	3(3-0-6)		3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
	-	020003206	การวิจัยทางการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)
			3(3-0-6)
200391	ประสบการณ์วิชาชีพ 1 (Professional Experience I)	020003208	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 1 (Professional Experience I)
			3(1-4-4)
200392	ประสบการณ์วิชาชีพ 2 (Professional Experience II)	020003209	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 2 (Professional Experience II)
			3(0-6-3)
	-	020003210	สื่อการสอน (Instruction Media)
			3(2-2-5)
200311	วิธีการสอน (Teaching Methods)		-
			3(3-0-6)
200341	การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา (Course Development)		-
			3(3-0-6)

ข) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม
วิชาบังคับ จำนวน 63 หน่วยกิต

ข) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม
วิชาบังคับ จำนวน 52 หน่วยกิต

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
211300	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข (Numerical Methods for Engineering)		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าตนเอง)
	3(3-0-6)		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าตนเอง)
219301	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	020113901	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)
	3(3-0-6)		3(3-0-6)
219302	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	020113902	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)
	3(3-0-6)		3(3-0-6)
219303	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	020113903	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)
	3(3-0-6)		3(3-0-6)
211310	กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solids)	020113910	กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solids)
	3(3-0-6)		3(3-0-6)
211312	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล 1 (Machine Element Design I)	020113912	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล 1 (Machine Element Design I)
	3(3-0-6)		3(3-0-6)
211320	เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)		
	3(3-0-6)		
211330	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics I)		
	3(3-0-6)		

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
212352	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-aided Design and Drawing)	2(1-3-3)	020123960 การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-aided Design and Drawing)
211370	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม (Industrial Electrical Technology)	3(2-2-5)	020113970 เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม (Industrial Electrical Technology)
211380	การทดลองเครื่องกล (Mechanical Laboratory)	1(0-3-1)	
	-		020113982 ปฏิบัติงานพื้นฐานงานโลหะ (Basic Metal Working)
211383	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tool Practice)	2(0-6-2)	020113983 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tool Practice)
	-		020113984 ปฏิบัติงานเครื่องจักรอัตโนมัติ (Automatic Machine Practice)
	-		020113985 การฝึกงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Training)
	สัมมนา (Seminar)	1(0-3-1)	020113986 สัมมนา (Seminar)
211386	โครงการงาน 1 (Project I)	2(0-4-2)	020113987 โครงการงาน 1 (Project I)
211387	โครงการงาน 2 (Project II)	2(0-4-2)	020113988 โครงการงาน 2 (Project II)
219300	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)	020113981 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)
			020113982 ปฏิบัติงานพื้นฐานงานโลหะ (Basic Metal Working)
			020113983 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tool Practice)
			020113984 ปฏิบัติงานเครื่องจักรอัตโนมัติ (Automatic Machine Practice)
			020113985 การฝึกงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Training)
			020113986 สัมมนา (Seminar)
			020113987 โครงการงาน 1 (Project I)
			020113988 โครงการงาน 2 (Project II)
			020113981 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
219340	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)	3(2-2-5)	020113940 กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)
219350	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatics and Hydraulics)	3(2-2-5)	020113950 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatics and Hydraulics)
219380	การทดลองการทดสอบวัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials Testing Laboratory)	1(0-3-1)	020113980 การทดลองการทดสอบวัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials Testing Laboratory)
419008	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)	
419009	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)	-
421111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)	040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)
421112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)	040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)
431113	ฟิสิกส์ (Physics)	3(2-2-5)	040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)
			040313010 ฟิสิกส์ (Physics)

หมายเหตุ * แผนการศึกษาสหกิจศึกษา ยกเว้นการเรียนรายวิชา 020113985

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	020113181 การประลองเครื่องกล 1 (Mechanical Laboratory I)
	020113182 การประลองเครื่องกล 2 (Mechanical Laboratory II)
	020123283 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)

หมายเหตุ * แผนการศึกษาปกติ ยกเว้นการเรียนรายวิชา 020123283

** แผนการศึกษาสหกิจศึกษา ยกเว้นการเรียนรายวิชา 020113114

กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกลหรือทางการศึกษา

แผนการศึกษาปกติ เลือก 12 หน่วยกิต แผนการศึกษาสหกิจศึกษา เลือก 9 หน่วยกิต

เลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
- - -	020113101 เทคนิคการจำลองสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Simulation Techniques for Mechanical Engineering) 3(3-0-6)
- - -	020113104 โลหะวิทยากายภาพ (Physical Metallurgy) 3(2-2-5)
- - -	020113105 การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration) 3(3-0-6)
- - -	020113123 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering) 3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
-	020113124 การทำความเย็นและปรับอากาศ (Refrigeration and Air Conditioning) 3(3-0-6)
211328 เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine) 3(3-0-6)	020113125 เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine) 3(3-0-6)
211332 กลศาสตร์ของไหล 2 (Fluid Mechanics II) 3(3-0-6)	-
211332 กลศาสตร์ของไหล 2 (Fluid Mechanics II) 3(3-0-6)	-
211333 เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery) 3(3-0-6)	020113126 เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery) 3(3-0-6)
211334 พัดลม เครื่องสูบลม และเครื่องอัด (Fan, Pump and Compressor) 3(3-0-6)	-
211335 การออกแบบระบบท่อในอุตสาหกรรม (Industrial Piping System Design) 3(3-0-6)	020113127 การออกแบบระบบท่อในอุตสาหกรรม (Industrial Piping System Design) 3(3-0-6)
211348 การวิเคราะห์ระบบเพื่อการซ่อมบำรุง (System Analysis for Maintenance) 3(3-0-6)	-
211349 ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety) 3(3-0-6)	-
211350 เทคโนโลยีการวัดและควบคุมกระบวนการ (Instrumentation Technology and Process Control) 3(2-2-5)	-

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
211391 เครื่องดีเฉพาะทางด้านพลังงาน (Selected Topics in Energy)	-
211392 เครื่องจักรกลสำหรับอาคาร (Machines for Buildings)	-
211393 แหล่งพลังงานทดแทน (Renewable Energy Resource)	-
211394 วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy Engineering)	-
-	020113128 วิศวกรรมหล่อลื่น (Lubrication Engineering) 3(3-0-6)
-	020113129 วิศวกรรมพลังงานและการจัดการพลังงาน (Energy Engineering and Management) 3(3-0-6)
-	020113151 วิศวกรรมการควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control Engineering) 3(3-0-6)
-	020113152 การวัดและเครื่องมือวัด (Measurement and Instrumentation) 3(2-2-5)
-	020113153 การออกแบบระบบที่ควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor-Based System Design) 3(2-2-5)
-	020113154 การออกแบบการทดลอง (Experimental Design) 3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
-	020113190 เรื่องคัดเลือกทางการวิศวกรรมเครื่องกล (Selected Topics in Mechanical Engineering)
211396 การออกแบบระบบทางความร้อน (Thermal System Design)	3(3-0-6)
-	020113191 สหกิจศึกษา ด้านวิศวกรรมเครื่องกล (Cooperative Education in Mechanical Engineering)
211393 แหล่งพลังงานทดแทน (Renewable Energy Resource)	3(3-0-6)
	3(0-280-0)

เลือกทางวิชาการศึกษา

เลือกทางวิชาการศึกษา

เลือกสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		เลือกสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
200339	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (Innovation and Information Technology for Education)	020003202	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (Innovation and Information Technology for Education)
200301	จิตวิทยาการศึกษา (Education Psychology)	020003203	การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา (Vocational Education Curriculum Development)
200352	หลักการบริหารอาชีวศึกษา (Principle of Vocational Education Administration)	020003211	หลักการบริหารอาชีวศึกษา (Principle of Vocational Education Administration)
200361	สถิติเพื่อการศึกษา (Statistics for Education)	-	-
200362	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	-	-
200371	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer for Education)	-	-
200372	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-assisted Instruction)	020003212	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-assisted Instruction)
200381	หัวข้อพิเศษด้านเทคนิคการศึกษา (Special Topics in Technical Education)	020003213	หัวข้อพิเศษด้านเทคนิคการศึกษา (Special Topics in Technical Education)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
200393	ประสบการณ์วิชาชีพ 3 (Professional Experience III)	3(0-6-3)	020003214 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 3 (Professional Experience III)
200394	ประสบการณ์วิชาชีพ 4 (Professional Experience IV)	3(0-6-3)	020003215 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 4 (Professional Experience IV)
200395	การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร (Staff Training and Development)	3(1-4-4)	-
200396	การฝึกอบรมการประกอบอาชีพอิสระ (Entrepreneurship Training)	3(1-4-4)	-
-	-	-	020003216 การจัดฝึกอบรมพัฒนาบุคลากร (Training for Staff Development)

1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554	
วิชาเลือกเสรี (6 หน่วยกิต)	เลือกเรียนจากรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน	วิชาเลือกเสรี (6 หน่วยกิต)	เลือกเรียนจากรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

ภาคผนวก ฉ.

อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. ครู อาจารย์ในสถานศึกษา*
2. นักฝึกอบรมในสถานประกอบการ
3. นักพัฒนาหลักสูตรด้านวิศวกรรมการผลิตและอุตสาหกรรม
4. นักวิชาการด้านวิศวกรรมการผลิตและอุตสาหกรรม
5. นักออกแบบและพัฒนาสื่อการสอน
6. นักประดิษฐ์นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการผลิตและอุตสาหกรรม
7. วิศวกรในภาคอุตสาหกรรม
8. ผู้ประกอบอาชีพอิสระด้านการผลิตและอุตสาหกรรม

* **หมายเหตุ** หลักสูตร คอบ. (วิศวกรรมเครื่องกล) เป็นหลักสูตร 4 ปี นักศึกษาที่ต้องการประกอบอาชีพครู หรืออาจารย์ในสถานศึกษา ตามข้อ 1. นักศึกษาจะต้องขอเทียบโอนสาระเรียนรู้รายวิชา จำนวน 9 มาตรฐาน เมื่อผ่านการรับรองความรู้โดยการเทียบโอนแล้ว จึงจะได้รับใบอนุญาตปฏิบัติการสอน สามารถนำไปสมัครสอบเป็นครูได้ทั้งภาครัฐหรือเอกชน เมื่อมีประสบการณ์การสอนครบ 1 ปี ให้นำแบบประเมินผลปฏิบัติการสอนมาประกอบการขอขึ้นทะเบียนรับใบประกอบวิชาชีพครูได้ (เอกสารคำแนะนำการขอรับรองความรู้ “การเทียบโอน ทดสอบ และฝึกอบรม”, กลุ่มรับรองความชำนาญในการประกอบวิชาชีพ สำนักงานมาตรฐานวิชาชีพ สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา)

สรุปผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือให้ความเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 1/2554 เมื่อวันที่ 26 มกราคม 2554

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

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

2. ด้านความรู้

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

3. ด้านทักษะทางปัญญา

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

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีความรับผิดชอบในงานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
3. เข้าใจและยอมรับถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และความแตกต่างทาง

วัฒนธรรม

4. รักษาชื่อเสียงของตนเอง ครอบครัว และองค์กร
5. ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

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

ภาคผนวก ข. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ในรายวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์																														
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																														
010813901 จริยธรรมในการทำงาน 1(1-0-2) (Ethics for Profession)	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
080203901 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6) (Man and Society)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
080203904 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Law for Everyday Life)	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
080203906 เศรษฐศาสตร์ 3(3-0-6) เพื่อการพัฒนาชีวิต (Economics for Individual Development)	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ข. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์																														
080303104 จิตวิทยาเพื่อการทำงาน 3(3-0-6) (Psychology for Work)	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
080303201 การพูดเพื่อประสิทธิภาพ 3(3-0-6) (Effective Speech)	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ภาคผนวก ข. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาศึกษาทั่วไป (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	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					
080303601 มนุษย์สัมพันธ์ (Human Relations) 3(3-0-6)	●	○	●	●	○	●					○	●				●	○				●	○				○	○		●	●
080303603 การพัฒนาบุคลิกภาพ (Personality Development) 3(3-0-6)	●		○			●			●						●					○								○		●
080303606 การคิดเชิงระบบ และความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking) 3(3-0-6)			○	○	○		●		●			●	●	●			●	●	●			○	●				○	●		●
ข. กลุ่มวิชาภาษา																														
080103001 ภาษาอังกฤษ 1 (English I) 3(3-0-6)	○	●	○	●					○					○						○										●
080103002 ภาษาอังกฤษ 2 (English II) 3(3-0-6)		●		●					●					●						○								●	●	●
080103011 ทักษะการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษ (English Study Skills) 3(3-0-6)		●	○	●					●					○						○								○	○	●
080103012 การอ่าน (Reading I) 3(3-0-6)	●	●	●	●			●		●			●	●	●			○			○							○	○	○	○
080103014 การเขียน 1 (Writing I) 3(3-0-6)		●		○					●																			●	●	○

ภาคผนวก ข. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาศึกษาทั่วไป (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)		○		○	●					○					○										●
080103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการทํางาน (English for Work)			○	●				○		○		●						○							●
080103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1 (Practice English I)				●													●								
080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2 (Practice English II)				●													●								
จ. กลุ่มวิชาศึกษาศาสตร์และคณิศาสตร์																									
020003101 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาเบื้องต้น (Introduction to Computer for Education)				●	○					○															○
020003103 คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม (Computer and Programming)	○	○	○	○					●																●

ภาคผนวก ข. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาศึกษาทั่วไป (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	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					
	030113260 ความรู้ทั่วไปและการจัดการงานเขียนแบบ (Fundamental Drawing and Management) 3(3-0-6)				●	●				●			●																	
040113005 เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Everyday Life) 3(3-0-6)				●	●				●			●																		
040313010 ฟิสิกส์ (Physics) 3(2-2-5)				○	●				○																					
จ. กลุ่มวิชาพลศึกษา : วิชาเลือก																														
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)	●	○		○	○					●																				○

ภาคผนวก ช. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ในรายวิชาการศึกษา

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	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					
	020003201 หลักวิชาชีพครู 3(3-0-6) (Principles of Teaching Profession)	●	●	●	○	●						●					●					●								
020003202 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (Innovation and Information Technology for Education)			○				●		○			●																		
020003203 การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา (Vocational Education Curriculum Development)	●						●					●																		
020003204 วิธีการสอนวิชาเทคนิค (Technical Subject Teaching Methods)	●	○					●		○			●																		
020003205 จิตวิทยาสำหรับครู (Psychology for Teachers)	●	●	●	○	●							●																		
020003206 การวัดและประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)	●	○					●		○			●																		

ภาคผนวก ข. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาการศึกษา (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	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					
020003207 การวิจัยทางการศึกษา 3(3-0-6) (Educational Research)	●	●	●	○	●	●					●	●				●	●				●					●				
020003208 การมีประสบการณ์ การสอนวิชาชีพ 1 (Professional Experience I) 3(1-4-4)	●	○	○			●	●		○		●	●														●		○		
020003209 การมีประสบการณ์ การสอนวิชาชีพ 2 (Professional Experience II) 3(0-6-3)	●	○	○			●	●		○		●	●														●		○		
020003210 สื่อการสอน (Teaching Media) 3(2-2-5)	●	●		○					○			○	○													●	●	●	●	●
020003211 หลักการบริหาร อาชีวศึกษา (Principle of Vocational Education Administration) 3(3-0-6)	○	●	●		○		●	○			●	●																		○
020003212 บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน (Computer-assisted Instruction) 3(2-2-5)	○	●					●					●														●	●	●	●	●

ภาคผนวก ช. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาการศึกษา (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	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					
020003213 หัวข้อพิเศษด้านเทคนิคศึกษา (Special Topics in Technical Education) 3(1-4-4)	●	○	○	●	○			●	●			●					●					●								○
020003214 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 3 (Professional Experience III) 3(0-6-3)	●	●	●	●	●	●	●		●			●												○			●		○	●
020003215 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 4 (Professional Experience IV) 3(0-6-3)	●	●	●	●	●		●		●			●					●					●		○			●		○	●
020003216 การจัดฝึกอบรมพัฒนากบุคลากร (Training for Staff Development) 3(2-2-5)	●	●			○	●	●		●			●					●		●					○			●			●

ภาคผนวก ณ. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ในรายวิชาบริการ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
	040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม1 3(3-0-6) (Engineering Mathematics I)	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม2 3(3-0-6) (Engineering Mathematics II)	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม3 3(3-0-6) (Engineering Mathematics III)	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ภาคผนวก ญ.

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

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

เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเหมาะสม จึงเห็นสมควร กำหนดระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒

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

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

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

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๓๔ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับความในระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

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

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

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้และให้มีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัย หรือการตีความ เพื่อปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด

หมวดที่ ๑

การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๗ คุณสมบัติและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

(๑) ต้องเป็นผู้ที่สนับสนุนการปกครองระบอบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นพระประมุขอย่างบริสุทธิ์ใจ

- (๒) สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ หรือประกาศนียบัตรอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเทียบเท่า หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละสาขาวิชา
- (๓) เป็นผู้มีคุณภาพประพฤดี เรียบร้อย แต่งกายสุภาพ และรับรองต่อมหาวิทยาลัยว่าจะปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับและคำสั่งของมหาวิทยาลัยโดยเคร่งครัด
- (๔) ไม่มีชื่อในทะเบียนเป็นนิสิตหรือนักศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาชั้นสูงอื่น ๆ ยกเว้นมหาวิทยาลัยเปิด
- (๕) ไม่เป็นผู้เคยต้องโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดลหุโทษหรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท
- (๖) ไม่เป็นโรคติดต่ออย่างร้ายแรง โรคจิตพิษฝิ่น โรคที่สังคมรังเกียจ หรือเป็นโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
- (๗) มีผู้ปกครองหรือผู้อุปการะรับรองว่าจะอุดหนุนค่าธรรมเนียม ค่าบำรุงและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษา ได้ตลอดระยะเวลาที่ศึกษา
- (๘) ต้องเป็นผู้ที่อยู่ในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมาย
- (๙) เป็นผู้ที่มิเคยสอบข้ออื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- หากปรากฏในภายหลังว่าผู้สมัครขาดคุณสมบัติตามข้อ ๗ (๑) - ๗ (๙) ข้อใดข้อหนึ่งอยู่ก่อนทำการสมัครสอบคัดเลือก จะถูกตัดสิทธิ์ในการสอบคัดเลือกครั้งนั้น ๆ และแม้จะได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว และไม่ได้ไปเปลี่ยนสถานภาพจากเดิมไปเป็นอย่างอื่น 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 มีมติเห็นชอบให้รับเข้าศึกษาตามเงื่อนไขโดยให้ภาควิชา นั้น ๆ เป็นผู้กำหนดจำนวนวิชาและระยะเวลาที่นักศึกษานั้นต้องเรียนเพิ่มเติม
- ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนระหว่างมหาวิทยาลัยของรัฐ
- นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนระหว่างมหาวิทยาลัยปีของรัฐได้เมื่อร้องขอให้มีการพิจารณารายละเอียดในหลักสูตรซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา คณะกรรมการประจำคณะวิทยาลัยและอธิการบดีของทั้งสองสถาบันการศึกษาเป็นผู้อนุมัติโดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติ ดังนี้
- (๑) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษาและปีการศึกษานั้นด้วยเหตุผลต่าง ๆ
- (๒) รายวิชาที่สถาบันหรือมหาวิทยาลัยอื่นเปิดสอน ต้องมีเนื้อหาที่เทียบเคียงกันได้ หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตร
- (๓) ให้นำหน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนข้ามสถาบันหรือมหาวิทยาลัยไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการศึกษารวมหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่

(๔) นักศึกษาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามที่สถาบันหรือมหาวิทยาลัยที่นักศึกษาไปเรียนนั้นกำหนด

(๕) นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสภาพนักศึกษาระดับไม่มีรายวิชาลงทะเบียน ณ มหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๒

ระบบการศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๒ ระบบการศึกษา

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

(๒) การคิดหน่วยกิต

"หน่วยกิต" หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงภาระการศึกษาในแต่ละรายวิชาโดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

ก. รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข. รายวิชาภาคปฏิบัติรวมถึงรายวิชาโครงการหรือรายวิชาโครงการพิเศษที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ค. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ง. การทำกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียน

(๑) กำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนในแต่ละภาคเรียนให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนตามกำหนด นักศึกษาจะไม่มีสิทธิ์เข้าสอบ (กลางภาคและปลายภาค) ในภาคเรียนนั้น

(๒) นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนตามหลักสูตรดังต่อไปนี้

ก. วิชาที่นับหน่วยกิตและนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

ข. วิชาที่ไม่นับหน่วยกิต แต่เป็นวิชาที่บังคับในหลักสูตร

ค. วิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนหรือฝึกโดยไม่นับหน่วยกิตให้

ง. วิชาที่มีหน่วยกิต แต่ไม่ให้ค่าระดับคะแนน ถ้าหากผลการเรียนหรือการฝึกเป็นที่พอใจจะได้ S หากผลการเรียนหรือการฝึกเป็นที่ไม่พอใจจะได้ B และนับหน่วยกิตสำหรับการจบหลักสูตร แต่ไม่นำหน่วยกิตไปคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๓) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนดังนี้

ก. วิชาปฏิบัติ ต้องลงทะเบียนวิชาเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่เปิดสอน ในภาคการศึกษานั้น

ข. การลงทะเบียนวิชาเรียนทั้งวิชาทฤษฎีและวิชาปฏิบัติ ให้ถือปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี นักศึกษาภาคปกติลงทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๔ หน่วยกิตแต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต นักศึกษาภาคค่ำลงทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๖ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

ค. กรณีจำนวนหน่วยกิตที่เหลือในหลักสูตรมีจำนวนต่ำกว่าที่กำหนดในข้อ ๑๓ (๓) ข. นักศึกษาสามารถลงทะเบียนต่ำกว่าที่กำหนดได้

(๔) การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษาไม่มีรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติต้องดำเนินการขอรักษาสถานภาพนักศึกษา และชำระเงินค่ารักษาสถานภาพภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๖ (๔) และให้นับระยะเวลาที่ขอรักษาสถานภาพรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษา

- (๕) ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต
- (๖) นักศึกษาที่ลงทะเบียนโครงการพิเศษหรือปริญญาโทขั้นต้นแต่ไม่สามารถประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ต้องปฏิบัติดังนี้
- ก. ให้งานทะเบียนและสถิตินักศึกษา บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาโทขั้นต้นยังไม่สิ้นสุด (In-progress) ต่อท้ายวิชาและดำเนินการประเมินผลการศึกษาระยะจำกัด แล้วจำแนกสภาพนักศึกษาได้ตามปกติ โดยไม่นำหน่วยกิตของวิชาที่บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาโทขั้นต้นยังไม่สิ้นสุด (In-progress) มาคิดค่าระดับคะแนนประจำภาค
 - ข. การประเมินผลวิชาโครงการพิเศษหรือปริญญาโทขั้นต้นที่บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาโทขั้นต้นยังไม่สิ้นสุด (In-progress) ต่อท้ายวิชาไว้ให้ทำการประเมินผลและอนุมัติผลการศึกษาในภาคการศึกษาที่ส่งคะแนน
 - ค. กรณีลงทะเบียนวิชาเรียนครบทุกวิชาตามหลักสูตรแล้ว นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสภาพโครงการพิเศษหรือปริญญาโทขั้นต้นในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือภาคฤดูร้อนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา
- ข้อ ๑๔ การขอเพิ่ม เปลี่ยน หรือถอนวิชาเรียน
- (๑) นักศึกษาซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชาใดไว้ หากจะขอเปลี่ยนหรือเพิ่มวิชาเรียนให้ทำได้ภายใน ๓ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดแต่เฉพาะหน่วยกิตของวิชาที่เลือกเรียนใหม่
 - (๒) นักศึกษาซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชาใดไว้ หากต้องการถอนวิชานั้นให้ถอนได้ภายใน ๑๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน กรณีนี้นักศึกษาถอนวิชาเรียนเมื่อพ้นกำหนดดังกล่าว ให้ได้รับเกรด W
- ข้อ ๑๕ การโอนผลการเรียน
- (๑) คุณสมบัติของผู้ขอเทียบโอน

มหาวิทยาลัยจะอนุมัติให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ และ/หรือ การศึกษาตามอัธยาศัยเฉพาะผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

 - ก. มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามข้อ ๗ แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒
 - ข. ผ่านการสอบคัดเลือกตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว
 - ค. รายวิชาที่นำมาขอเทียบโอน ต้องมีคะแนนหรือผลการประเมินไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า
 - ง. ผลการเรียนจากการศึกษาในระบบหรือหลักฐานแสดงความรู้และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือ การศึกษาตามอัธยาศัยต้องมีอายุไม่เกิน ๓ ปี นับจากวันสิ้นสุดภาคการศึกษาของรายวิชาที่ขอเทียบโอน หรือวันสุดท้ายของประสบการณ์ที่ยื่นขอรับการประเมิน

จ. ได้รับอนุมัติการเทียบโอนรายวิชาก่อนการอนุมัติผลการศึกษาในรายวิชาที่ขอเทียบโอน
 - (๒) การดำเนินการขอเทียบโอน

นักศึกษาที่ประสงค์จะขออนุมัติการเทียบโอนรายวิชาและผลการเรียน ให้ดำเนินการดังนี้

 - ก. แจ้งความจำนงถึงงานทะเบียนและสถิติด้านนักศึกษา กองบริการการศึกษา ภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะยื่นคำร้องขอเทียบโอน
 - ข. ผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ อาทิ ระเบียบผลการเรียน (Transcript) และรายละเอียดเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนไปแล้วให้ติดต่อกับบัณฑิตวิทยาลัยส่งมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง
 - ค. หลักฐานแสดงความรู้และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือ การศึกษาตามอัธยาศัย 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. ให้คณะ/วิทยาลัยเป็นผู้กำหนดเวลาการประเมิน ระยะเวลาที่ใช้ในการประเมิน และแจ้งผลการประเมินให้นักศึกษาทราบโดยจัดทำเป็นประกาศคณะ/วิทยาลัย

(๔) การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

ก. ต้องผ่านการทดสอบในรายวิชาที่ขอเทียบโอน โดยคณะ/วิทยาลัยจัดให้มีการทดสอบ หรือผ่านการทดสอบจากหน่วยงานที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ หรือประเมินจากแฟ้มสะสมผลการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากความรู้ และจากประสบการณ์ที่เสนอให้ประเมิน รวมทั้งการประเมินจากการสัมภาษณ์

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

ค. ให้คณะ/วิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่นักศึกษาขอเทียบโอนผลการเรียนเป็นผู้พิจารณา แล้วเสนอผลการพิจารณาเป็นคำระดับคะแนนให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ง. คณะกรรมการสภาวิชาการพิจารณาอนุมัติการเทียบโอนผลการเรียน โดยให้เทียบโอนเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปี และภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

จ. การเทียบโอนรายวิชา ให้นับหน่วยกิตได้รวมกันไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

(๕) การนับระยะเวลาการศึกษา

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน สามารถศึกษาได้ไม่เกินระยะเวลาสองเท่าของหลักสูตร กรณีโอนมาจากสถาบันเดิมให้นับระยะเวลาการศึกษาจากสถาบันเดิมรวมด้วย

(๖) การนับหน่วยกิตและการคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ให้นับหน่วยกิตรายวิชาที่เทียบโอนเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามหลักสูตร แต่ไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเดิม

(๗) การให้ปริญญาเกียรตินิยม

นักศึกษาที่เทียบโอนไม่มีสิทธิ์ได้รับเกียรตินิยม

(๘) การชำระเงิน

นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการโอนหน่วยกิตและรายวิชาที่ได้รับอนุมัติเทียบโอนตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ เวลาเรียน

(๑) นักศึกษาซึ่งมีเวลาเรียนวิชาใดต่ำกว่าร้อยละ ๕๐ ให้ถือว่าไม่มีสิทธิ์สอบและตกในวิชานั้น [Fa] (ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ) การคิดค่าธรรมเนียมเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดด้วย

(๒) นักศึกษาซึ่งขาดสอบวิชาใดโดยไม่มีเหตุผลสมควร ให้ถือว่าตกในวิชานั้น [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	-	ขอลอนวิชาเรียนหลังกำหนด (Withdrawal)

(๒) ให้มีการวัดผลการศึกษาปลายภาคการศึกษา ๑ ครั้ง และควรมีการสอบกลางภาคการศึกษาครั้งหนึ่งด้วย

(๓) ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาผลของการวัดผลการศึกษาทุกภาคการศึกษา โดยมีคณบดี/ผู้อำนวยการเป็นผู้ลงนามอนุมัติผลการวัดผลการศึกษาและพิจารณาเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญา

(๔) ให้คณะวิทยาลัยเก็บกระดาษคำตอบในการวัดผลการศึกษาไว้อย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษานับแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วให้คณบดี/ผู้อำนวยการสั่งทำลายได้

ข้อ ๑๘ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๑) ให้คูณหน่วยกิตด้วยแต้มของค่าระดับคะแนนเป็นรายวิชาแล้วรวมกันเข้าด้วยกันหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกวิชา ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่งไม่ปัดเศษ วิชาใดที่นักศึกษาเรียนซ้ำหรือเรียนแทนให้นำหน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดด้วยทุกครั้ง

(๒) ให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

ก. ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา คือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิด จากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

ข. ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดค่าระดับคะแนน

ข้อ ๑๙ การเรียนซ้ำวิชาเรียน

(๑) นักศึกษาที่สอบตกวิชาใดวิชาหนึ่งต้องเรียนซ้ำวิชานั้น หรือเลือกเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งที่ภาควิชาอนุมัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

(๒) นักศึกษาที่มีผลการเรียนในรายวิชาต่ำกว่าพอใช้ (C หรือ ๒.๐๐) อาจขอเรียนซ้ำในรายวิชานั้นได้โดยได้รับอนุมัติจากภาควิชาก่อนการลงทะเบียนวิชาเรียน ในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนที่ได้มารวมด้วยทุกครั้ง

ข้อ ๒๐ การให้ค่าระดับคะแนน I (Incomplete)

(๑) การให้ค่าระดับคะแนน I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

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

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

ค. นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุอันพ้นวิสัย และคณบดี/ผู้อำนวยการอนุมัติ

ง. นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้หรือผลการศึกษาให้แจ้งการให้คะแนน I (ไม่สมบูรณ์) มาพร้อมกับผลการศึกษาของนักศึกษาอื่นที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

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

ข้อ ๒๑ การศึกษาโดยไม่วัดผล

(๑) นักศึกษาอาจขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อลงทะเบียนวิชาเรียนเป็นพิเศษโดยไม่ขอวัดผล [Audit] รายวิชาใดวิชาหนึ่งที่อยู่นอกหลักสูตรเพื่อเป็นการเสริมความรู้ได้โดยได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

(๒) นักศึกษาจะต้องชำระเงินตามระเบียบของมหาวิทยาลัยและจะต้องระบุในคำร้องลงทะเบียนวิชาเรียนด้วยว่าเรียนวิชาใดเป็นพิเศษโดยไม่ขอวัดผล [Audit] และเมื่อลงทะเบียนแล้วจะขอเปลี่ยนแปลงเป็นการศึกษาโดยวัดผลในภายหลังไม่ได้ เว้นแต่ในกรณีที่นักศึกษาย้ายโอนสาขาวิชา และลักษณะวิชานั้นเป็นวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้มีการวัดผล

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

(๔) การเรียนวิชาเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตนี้ ไม่มีการวัดผลและให้มหาวิทยาลัยบันทึกอักษร AU ในระเบียบการศึกษาได้เมื่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชาวินิจฉัยว่านักศึกษาได้เรียนด้วยความตั้งใจและมีเวลาเรียนครบตามข้อ ๑๖ และอาจารย์ผู้สอนแจ้งผลการเรียน AU ในการส่งคะแนนของวิชานั้นด้วย

ข้อ ๒๒ การจำแนกสภาพของนักศึกษา

สภาพนักศึกษามี ๒ ประเภท คือ นักศึกษาสภาพปกติและนักศึกษาสภาพพิพาท

(๑) นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคเรียนแรกหรือนักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) นักศึกษาสภาพพิพาท ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐

นักศึกษาสภาพพิพาทต้องไปรับทราบวิทยาภัณฑ์ที่ภาควิชา และให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของหน่วยกิตรวมในภาคเรียนถัดไป หรืออยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา นักศึกษาสภาพพิพาทวิทยาภัณฑ์ จะพ้นสภาพพิพาทวิทยาภัณฑ์เมื่อได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

ข้อ ๒๓ ฐานะชั้นปีของนักศึกษา

การกำหนดฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้เทียบจากจำนวนลัดส่วนระหว่างหน่วยกิตที่สอบได้กับหน่วยกิตรวมของหลักสูตรทั้งหมดให้ถือเกณฑ์ดังนี้

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

ข้อ ๒๔ ระยะเวลาที่ใช้สำหรับหลักสูตร

นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกินสองเท่าของระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่ระบุไว้ในหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับตั้งแต่การเข้าศึกษา โดยให้นับรวมระยะเวลาการศึกษาภาคฤดูร้อน การลาพักการศึกษา หรือการถูกสั่งพักการศึกษาด้วย

ข้อ ๒๕ การลงโทษนักศึกษาผู้กระทำผิด

(๑) การทุจริตในการสอบ

นักศึกษาซึ่งกระทำผิด หรือร่วมกระทำผิดระเบียบการสอบในการสอบประจำภาคหรือการสอบระหว่างภาคอย่างชัดแจ้ง ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาลงโทษสถานใดสถานหนึ่งดังต่อไปนี้

ก. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต

ข. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติต่อไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

ค. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต รวมทั้งไม่พิจารณาผลการศึกษาในภาคการศึกษา ที่นักศึกษากระทำการทุจริตและให้สั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติต่อไปอย่างน้อย 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 4 ปี

๑. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๕ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการศึกษา

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 ๑.๕๐ จะได้รับอนุมัติให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

- ข. นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง
๑. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการศึกษ
 ๒. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกันนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ได้ลงทะเบียนเรียน
 ๓. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สิ้นภาคการศึกษาต่อเนื่องกันนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ได้ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับการอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร
- (๗) ศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐
- (๘) นักศึกษาไม่ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาปกติที่มหาวิทยาลัยเปิดทำการสอน และมีได้ดำเนินการขอลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษาตามข้อ ๑๓ (๔) ข้อ ๒๗ การขอลงทะเบียนเป็นนักศึกษา
- (๑) นักศึกษาที่พ้นสภาพตามข้อ ๒๖ (๘) สามารถขอลงทะเบียนเป็นนักศึกษาได้ภายใน ๑๕ วัน นับจากวันประกาศพ้นสภาพ
- (๒) การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา คณบดี/ผู้อำนวยการ และได้รับอนุมัติจากอธิการบดี
- (๓) นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการคืนสภาพนักศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- (๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา จะมีสภาพการเป็นนักศึกษาเช่นเดียวกับสภาพเดิมก่อนพ้นสภาพ ทั้งนี้ การนับระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๒๔

หมวดที่ ๔

การลาและการขอกลับเข้าศึกษาต่อ

- ข้อ ๒๘ การลาป่วย
- (๑) การลาป่วยแยกออกเป็น ๒ ประเภท ดังนี้
- ก. การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนที่การเรียนในภาคการศึกษานั้นสิ้นสุดและป่วยอยู่นจนกระทั่งถึงวันสอบ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องภายในหนึ่งสัปดาห์นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วยพร้อมใบรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลของเอกชนที่ทางราชการรับรอง
- ข. การลาป่วยระหว่างสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นภาคการศึกษาแล้วแต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ 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. ป่วยซึ่งต้องได้รับการรักษาเป็นระยะเวลานานตามคำสั่งแพทย์เกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์ที่ถูกต้องจากสถานพยาบาลของทางราชการหรือของเอกชนที่ทางราชการรับรอง
- ง. มีความจำเป็นส่วนตัวโดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในสถาบันมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา
- (๒) นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ครั้งละ ๑ ภาคการศึกษา ยกเว้นการลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๐ (๑) ก. และ ๓๐ (๑) ข.

(๓) ให้นำระยะเวลาที่ลาพักการศึกษารวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย ยกเว้นการลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๐ (๑)

ก.

(๔) ระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา เว้นแต่ภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าลงทะเบียนวิชาเรียนแล้ว มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๑ การกลับเข้าศึกษาต่อ

(๑) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต่อจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติต่อคณบดี/ผู้อำนวยการก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัย เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาแล้วให้มีสภาพเป็นนักศึกษาเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๒) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษา เมื่อครบกำหนดระยะเวลาแล้วให้มารายงานตัวที่ภาควิชา และยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติคณบดี/ผู้อำนวยการก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัย เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาแล้วให้มีสภาพเป็นนักศึกษาเหมือนก่อนถูกสั่งพักการศึกษา

หมวดที่ ๕

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๒ นักศึกษาจะมีสิทธิ์ได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาบัตร ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) ศึกษาครบหน่วยกิตและวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร วิชาใดที่นักศึกษาเรียนซ้ำชั้นหรือเรียนแทน ให้นำหน่วยกิตของวิชานั้นเฉพาะครั้งที่สอบได้เพียงครั้งเดียว

(๒) ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๓) เป็นผู้มิเคยรูดและตัดคัตของนักศึกษาตามข้อบังคับ ๓๔

ข้อ ๓๓ การได้เกียรตินิยมสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

(๑) สำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาปกติและมีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินที่กำหนดไว้ตามแผนการศึกษา

ของหลักสูตร

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

(๓) ไม่เคยเรียนซ้ำรายวิชาใดเพื่อเปลี่ยนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๔) นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป จะได้เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

(๕) นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป จะได้เกียรตินิยมอันดับสอง

หมวดที่ ๖

การพิจารณาเกียรตินิยมและคัตของนักศึกษา

ข้อ ๓๔ นักศึกษาซึ่งเป็นผู้มีเกียรตินิยมและคัตดี สมควรพิจารณาเสนอสภาพมหาวิทยาลัย ให้ได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จะต้องมีความสมบูรณ์ตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย มีวัฒนธรรม สุภาพเรียบร้อย รักษาชื่อเสียงเกียรติคุณและประโยชน์ของมหาวิทยาลัย ปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ และคำสั่งของมหาวิทยาลัย ตลอดจนจะต้องมีพฤติกรรมด้านความประพฤติ ดังนี้

(๑) ไม่เป็นผู้ซึ่งมีจิตฟั่นเฟือนไม่สมประกอบโดยคำวินิจฉัยของแพทย์ หรือเป็นผู้ที่ศาลสั่งให้เป็นคนเสมือนไร้ความสามารถ หรือไร้ความสามารถ

(๒) ไม่เป็นผู้เคยต้องโทษจำคุกโดยคำพิพากษา หรืออยู่ในระหว่างต้องหาคดีอาญา เว้นแต่ความผิดที่เป็นลหุโทษ หรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

(๓) ไม่เป็นผู้ซึ่งประพฤติชั่ว บกพร่องในศีลธรรม ประพฤติตนเป็นคนเสเพล เสพเครื่องดองของเมาจนไม่สามารถครองสติได้ มีหนี้สินรุงรัง หมกมุ่นในการพนัน ประพฤติผิดในฐานชู้สาว ซึ่งทำให้เสื่อมเสียชื่อเสียง

(๔) ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อให้เกิดการแตกแยกความสามัคคี หรือก่อการวิวาทในระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือระหว่าง นักศึกษาของมหาวิทยาลัยกับนักศึกษา นักเรียนในสถาบันอื่นหรือบุคคลอื่น

(๕) ไม่เป็นผู้ซึ่งแสดงอาการกระด้างกระเดื่อง ลบลู่ดูหมิ่นคณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัย

(๖) ไม่เป็นผู้ซึ่งก้าวก่ายในอำนาจการบริหารงานของมหาวิทยาลัย

(๗) ไม่เป็นผู้ซึ่งจงใจ หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงแก่ทรัพย์สินของมหาวิทยาลัย

(๘) ไม่มีหนี้สินผูกพันกับมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๕ นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามความในข้อ ๓๔ ได้ชื่อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติและศักดิ์ ไม่สมควรได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อาจได้รับพิจารณาดังนี้

(๑) ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

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

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

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

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

ข้อ ๓๙ นักศึกษาผู้ใดถูกคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาเห็นสมควรไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญา ถ้าเห็นว่าตนไม่ได้รับความเป็นธรรมให้มีสิทธิ์อุทธรณ์ต่ออธิการบดีโดยทำเป็นหนังสือมีสำเนาถูกต้องหนึ่งฉบับลงลายมือชื่อของผู้ 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 หากมีคะแนนเสียงเท่ากันให้ประธานในที่ประชุมเป็นผู้ชี้ขาด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๒

(ลงชื่อ) เกษม สุวรรณกุล

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



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

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒ เกี่ยวกับการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา และเพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

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

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

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๔ เป็นต้นไป

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

"ข้อ ๒๖ นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เมื่อ

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

ก. มีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๕ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการศึกษา

ข. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

ค. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกันนับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๓ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

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

(๗) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง และปริญญาตรีเทียบโอน

ก. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการศึกษา

ข. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน

ค. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

(๘) ศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

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

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัยหรือการตีความเพื่อปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด และให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๔

ป.ท.๗

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ