

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อนุมัติหลักสูตรนี้ในการประชุมครั้งที่ A/2558 ครั้งที่ 2
เมื่อวันที่ และในการประชุม
ครั้งที่ 1/2559 ครั้งที่ 4 เมื่อวันที่ 12 7 ม.ค. 2559

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 19 พ.ค. 2559
ตามหนังสือที่ ศธ 0506(2)/1679
วันที่ 27 พ.ค. 2559



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)

ภาควิชาครุศาสตร์โยธา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)

ภาควิชาครุศาสตร์โยธา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สารบัญ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป.....	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร.....	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา.....	1
3. วิชาเอก.....	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร.....	1
5. รูปแบบของหลักสูตร.....	1
5.1 รูปแบบ	1
5.2 ภาษาที่ใช้.....	1
5.3 การรับเข้าศึกษา.....	1
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	1
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร.....	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน.....	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา.....	2
9. ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	3
10.สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11.สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
11.1. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	4
11.2. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	4
12.ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของ มหาวิทยาลัย.....	5
12.1. การพัฒนาหลักสูตร.....	5
12.2. ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย.....	6
13.ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย	7
13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น.....	7
13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน.....	7
13.3 การบริหารจัดการ	7

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร.....	8
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....	8
1.1 ปรัชญา.....	8
1.2 ความสำคัญของหลักสูตร.....	8
1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....	8
2. แผนพัฒนาปรับปรุง.....	8
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร.....	9
1. ระบบการจัดการศึกษา.....	9
1.1 ระบบ.....	9
1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน.....	9
1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค.....	9
2. การดำเนินการหลักสูตร.....	9
2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน.....	9
2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา.....	10
2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า.....	10
2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3.....	10
2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 6 ปี.....	11
2.6 งบประมาณตามแผน.....	11
2.7 ระบบการศึกษา.....	12
2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย.....	12
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน.....	13
3.1 หลักสูตร.....	13
3.2 ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์.....	53
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม.....	62
4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม.....	62
4.2 ช่วงเวลา.....	62
4.3 การจัดเวลาและตารางสอน.....	63
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย.....	63
5.1 คำอธิบายโดยย่อ.....	63

5.2	มาตรฐานผลการเรียนรู้.....	63
5.3	ช่วงเวลา.....	63
5.4	จำนวนหน่วยกิต.....	63
5.5	การเตรียมการ.....	63
5.6	กระบวนการประเมินผล.....	64
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล.....		65
1.	การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา.....	65
2.	การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....	66
2.1	คุณธรรม จริยธรรม.....	66
2.2	ความรู้.....	67
2.3	ทักษะทางปัญญา.....	67
2.4	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ.....	68
2.5	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	69
3.	แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping).....	70
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา.....		82
1.	กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด).....	82
2.	กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา.....	82
2.1	การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา.....	82
2.2	การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา.....	82
3.	เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร.....	83
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์.....		84
1.	การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่.....	84
2.	การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์.....	84
2.1	การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล.....	84
2.2	การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ.....	84
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร.....		85
1.	การบริหารหลักสูตร.....	85
2.	การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน.....	85

2.1 การบริหารงบประมาณ.....	85
2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม	85
2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม	87
2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร	87
3. การบริหารคณาจารย์.....	87
3.1 การรับอาจารย์ใหม่.....	87
3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร	87
3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ.....	87
4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน.....	87
4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง.....	87
4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน.....	88
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา.....	88
5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา.....	88
5.2 การอุทิศตนของนักศึกษา	88
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	88
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตาม (key performance indicators).....	89
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	90
1. การประเมินประสิทธิผลการสอน	90
1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน	90
1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน	90
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	91
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร.....	91
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	91
ภาคผนวก	92

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 คณะ/ภาควิชา : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์โยธา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร
 ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา
 ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering and Education
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
 ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธาและการศึกษา)
 ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมโยธาและการศึกษา)
 ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Civil Engineering and Education)
 ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Civil Engineering and Education)
3. วิชาเอก
 ไม่มี
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
 185 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร
 - 5.1 รูปแบบ
 หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 5 ปี
 - 5.2 ภาษาที่ใช้
 การจัดการเรียนการสอนใช้ภาษาไทย สำหรับเอกสารและตำราเรียนในวิชาของหลักสูตรมีทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
 - 5.3 การรับเข้าศึกษา
 รับนักศึกษาไทยหรือนักศึกษาต่างประเทศที่ใช้ภาษาไทยได้
 - 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น
 ไม่มี
 - 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา
 ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558
- เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2558 เป็นต้นไป
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 4/2558 เมื่อวันที่ 8 เดือน เมษายน พ.ศ. 2558
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต ในการประชุมครั้งที่ 4/2558 เมื่อวันที่ 21 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2558
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 5/2558 เมื่อวันที่ 22 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2558 และในการประชุม ครั้งที่ 1/2559 เมื่อวันที่ 18 เดือน มกราคม พ.ศ. 2559
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 4/2558 เมื่อวันที่ 24 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2558 และในการประชุม ครั้งที่ 1/2559 เมื่อวันที่ 27 เดือน มกราคม พ.ศ. 2559

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

มีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ระดับปริญญาตรี ภายในปีการศึกษา 2560

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรโยธาในหน่วยงานของรัฐบาล เช่น กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรมทางหลวง สำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร เทศบาล องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น
2. วิศวกรโยธาในหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้องกับงานโยธา ก่อสร้าง สสำรวจ สถาปัตยกรรม
3. อาจารย์ผู้สอนด้านวิศวกรรมโยธาในสถานศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนที่เปิดสอนระดับอาชีวศึกษา
4. วิศวกรโยธาผู้ให้การฝึกอบรมในสถานประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง
5. ผู้ช่วยนักวิจัยด้านวิศวกรรมโยธาและการศึกษา
6. นักวิชาการอิสระ
7. ผู้ประกอบการอิสระรับเหมางานก่อสร้าง

9. ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		เลขประจำตัว ประชาชน
				สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.	
1.	นายพนิช วุฒิพฤกษ์	รองศาสตราจารย์	D.Eng. (Soil Engineering) วศ.ม. (โยธา) วศ.บ. (โยธา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย	2543	3120101088195
					2533	
					2523	
2.	นายการุณ ใจปัญญา	รองศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมแหล่งน้ำ) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ประเทศไทย	2527	3500600008517
					2524	
3.	นายภาณุวัฒน์ ปิ่นทอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Water Engineering and Management) วศ.ม. (วิศวกรรมชลประทาน) ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย, ประเทศไทย	2552	3710600809798
					2546	
					2541	
4.	นายชำนาญ ดวงจรัส	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	M.E. (Civil Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	Auckland University New Zealand, New Zealand	2534	3250200297956
					2525	
5.	นายศักดิ์ดา กตเวทวารักษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Eng. (Structural Engineering) M.Eng. (Structural Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) (เกียรตินิยมอันดับ 1 เหรียญทอง)	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย, ประเทศไทย	2554	3769900244271
					2538	
					2535	

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศโดยตรง และมีความเกี่ยวข้องกับการวางแผนพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมโยธาและการศึกษานี้ ได้ประกาศถึงวิสัยทัศน์ของประเทศไทยที่มุ่งสู่สังคมอยู่เย็นเป็นสุข ภายใต้แนวทางปฏิบัติของเศรษฐกิจพอเพียง คนไทยมีคุณธรรมนำความรอบรู้ รู้เท่าทันโลก ครอบคลุมรอบอ้อมชุมชนเข้มแข็ง สังคมสันติสุข เศรษฐกิจมีคุณภาพ เสถียรภาพ และเป็นธรรม สิ่งแวดล้อมมีคุณภาพและทรัพยากรธรรมชาติที่ยั่งยืน อยู่ภายใต้ระบบบริหารจัดการประเทศที่มีธรรมาภิบาล ดำรงไว้ซึ่งระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นพระประมุข และอยู่ในสังคมโลกอย่างมีศักดิ์ศรีนั้น จะเห็นได้ว่าการสร้างโอกาสการเรียนรู้คู่คุณธรรม จริยธรรมอย่างต่อเนื่อง นอกจากอาศัยบทบาทของสถาบันครอบครัวและสถาบันศาสนาแล้ว สถาบันการศึกษานับว่ามีความสำคัญยิ่งในการพัฒนาคน อันเป็นเป้าหมายสำคัญนำไปสู่ความเข้มแข็งของเศรษฐกิจ สังคมและชุมชนของประเทศไทย

การจัดการศึกษาที่ไม่เหมาะสมเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เศรษฐกิจของประเทศมีปัญหาย้อนหลังไปกว่า 10 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยมุ่งพัฒนาประเทศไปสู่ยุคอุตสาหกรรม รัฐบาลได้มีนโยบายและแนวทางต่าง ๆ อย่างมากในการสนับสนุนภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในทุกภาคส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคอุตสาหกรรมก่อสร้าง การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศมีอัตราสูงชันอย่างรวดเร็ว จนกระทั่งถึงปี พ.ศ. 2540 เมื่อเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจขึ้น จึงทำให้เราทราบถึงความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาความรู้ควบคู่กับคุณธรรม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน นอกจากนี้แล้วการจัดการศึกษาที่เน้นเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง ไม่สามารถตอบสนองความต้องการภาคธุรกิจอุตสาหกรรมได้ ดังจะเห็นได้จากสถาบันการศึกษาส่วนใหญ่มุ่งเน้นการผลิตวิศวกรโยธาออกสู่ตลาดแรงงาน แต่ในความเป็นจริงแล้ว พลังในการขับเคลื่อนภาคธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง คือช่างเทคนิคอุตสาหกรรม กล่าวได้ว่าหากช่างเทคนิคอุตสาหกรรมมีทักษะความสามารถเชี่ยวชาญเพิ่มมากขึ้น ภาคอุตสาหกรรมก็มีความเข้มแข็งและมีความสามารถในการแข่งขันเพิ่มมากขึ้นด้วยเช่นกัน

ด้วยเหตุนี้ การจัดการศึกษาจึงควรอยู่บนพื้นฐานของความต้องการทางด้านธุรกิจอุตสาหกรรมอย่างแท้จริง และต้องผลิตกำลังคนที่มีคุณภาพให้รองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจได้อย่างมั่นคง หลักสูตรวิศวกรรมโยธาและการศึกษา ไม่ได้มุ่งเน้นในการผลิตวิศวกรโยธาให้มีความสามารถในด้านงานวิศวกรรมเพียงอย่างเดียว แต่จะพัฒนาทักษะในการสอนคน เทคนิควิธีในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ให้เป็นวิศวกรผู้ให้การฝึกอบรมต่อช่างเทคนิคอุตสาหกรรม หรืออาจารย์ผู้สอนช่างเทคนิคอุตสาหกรรมได้อย่างมืออาชีพ อันจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาคนด้านอุตสาหกรรมให้มีคุณภาพ นำไปสู่การพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าทัดเทียมนานาประเทศได้อย่างเต็มความภาคภูมิใจ

11.2. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ซึ่งมีกรอบแนวคิดเหมือนกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 คือ “ยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” และ “ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นพื้นฐานของการพัฒนา” โดยได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งปัญญาและการเรียนรู้ และการสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและสังคมให้เป็นรากฐานที่มั่นคงของประเทศนั้น จะเห็นได้ว่า เป็นบทบาทโดยตรงของสถานศึกษาที่ต้องพัฒนาคนให้มีคุณธรรม เพื่อนำความรู้พัฒนาประเทศ ก่อให้เกิดภูมิคุ้มกันที่ดี

การจัดการศึกษาที่ดี ย่อมส่งผลสู่การพัฒนาสภาพทางสังคมที่ดีด้วย หากการจัดการศึกษาไม่มี

ความเหมาะสม เกิดช่องว่าง และไม่เกิดดุลยภาพทางสังคม ย่อมก่อให้เกิดความต้อพัฒนาทางเศรษฐกิจ และสังคม ดังนั้นการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ และสังคม เพื่อก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก จึงจำเป็นต้องพิจารณาเป็นปัญหาเร่งด่วน ดังที่ กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualification Framework for Higher Education, TQF) ของประเทศไทยเพื่อมาเป็นเกณฑ์ในการพัฒนาหลักสูตร โดยเน้นที่คุณภาพของบัณฑิตเป็นเป้าหมายสำคัญ ทำให้การพัฒนาการศึกษาของประเทศไทยมีเป้าหมาย และทิศทางที่ชัดเจนมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลสถิติของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการในปี พ.ศ. 2552 พบว่ามีสัดส่วนของผู้เรียนในสายมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญต่อสายอาชีวศึกษาเท่ากับ 62:38 และสัดส่วนของผู้ที่สำเร็จการศึกษาสายมัธยมและสังคมต่อสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยประมาณเท่ากับ 70:30 จากตัวเลขนี้สามารถสะท้อนให้เห็นถึงความไม่สอดคล้องกับแนวทางพัฒนา ประเทศให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจและสังคม จึงก่อให้เกิดความต้องการกำลังคนในส่วนที่เป็น ช่างเทคนิคอุตสาหกรรมอยู่มาก รวมทั้งบุคลากรทางการศึกษา ซึ่งนับว่ามีความสำคัญยิ่งต่อการจัด การศึกษาด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี หลักสูตรวิศวกรรมโยธาและการศึกษานี้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียน สายอาชีวศึกษารวมทั้งผู้เรียนสายสามัญ ได้เข้ามาศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี เพื่อพัฒนาศักยภาพในการ ประกอบวิชาชีพงานวิศวกรรมโยธาในภาคอุตสาหกรรมให้เพิ่มมากขึ้น ขณะเดียวกันก็เป็นการเสริมสร้าง การพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาด้านอาชีวศึกษาให้เป็นที่ยอมรับในวงการวิชาชีพวิศวกรรมโยธา รองรับ ความต้องการของผู้เรียนและการขยายตัวของเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ทั้งนี้หลักสูตรวิศวกรรม โยธาและการศึกษาจะสอดคล้องคุณธรรม จริยธรรม วัฒนธรรม และความเป็นไทย เพื่อให้บัณฑิตสามารถ นำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปพัฒนาชุมชน ซึ่งมีส่วนช่วยในการขับเคลื่อนสภาพทางสังคมให้มี คุณภาพและยั่งยืนตลอดไป

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของ มหาวิทยาลัย

12.1. การพัฒนาหลักสูตร

การจัดหลักสูตรการเรียนการสอนเป็นกลไกที่สำคัญในการพัฒนาการศึกษาให้ก้าวทันต่อการ เปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองของประเทศ ทั้งนี้เพื่อเสริมสร้างและพัฒนาบุคลากรให้มี คุณภาพและรองรับต่อความต้องการในภาคเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคอุตสาหกรรมก่อสร้าง ซึ่งเป็นธุรกิจหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีความ เกี่ยวข้องกับการจ้างงานของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมอื่น ๆ และจากการที่ภาครัฐให้การสนับสนุนทางด้านการ ลงทุนและผลักดันนโยบายต่าง ๆ จึงเป็นผลทำให้ธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างขยายตัวอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามหลังจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2540 จะเห็นได้ว่าความต้องการ บุคลากรทางด้านวิศวกรรมโยธามีเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ในขณะที่สถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนต่าง มุ่งเน้นการผลิตวิศวกรออกสู่ตลาดแรงงาน แต่ในสภาพความเป็นจริง พบว่าการผลิตวิศวกรโยธา ตลอดจน ช่างเทคนิคที่มีคุณภาพนั้น จำเป็นต้องให้ความสำคัญต่อการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาด้านวิศวกรรม โยธาเป็นอย่างมาก ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ความต้องการบุคลากรทางการศึกษาด้านวิศวกรรมโยธามีอัตราเพิ่ม สูงมากขึ้น

ภาควิชาครุศาสตร์โยธาได้เปิดสอนหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต นับตั้งแต่เริ่มก่อตั้ง ภาควิชาฯ ขึ้นในปี พ.ศ. 2523 เป็นต้นมา นักศึกษาที่สำเร็จออกไปประกอบวิชาชีพได้รับการตอบรับจาก หน่วยงานภายนอก ทั้งภาครัฐและเอกชนเป็นอย่างดี ด้วยภาควิชาฯ ได้มีการจัดการเรียนการสอนแบบ ผสมผสานวิทยาการความรู้ให้กับนักศึกษาในด้านวิศวกรรมโยธา ร่วมกับการเสริมทักษะและกลยุทธ์วิธี-

การสอนทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ ประกอบกับบุคลากรและห้องปฏิบัติการ รวมทั้งหลักสูตรของภาควิชาฯ ได้รับการรับรองจากสภาวิศวกร จึงทำให้บัณฑิตของภาควิชาฯ สามารถเลือกประกอบวิชาชีพทั้งในงานวิศวกรรมโยธาและงานวิชาชีพครู ตลอดจนสามารถรองรับความต้องการบุคลากรทางการศึกษาด้านวิศวกรรมโยธาได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม หลังจากปี พ.ศ. 2545 เป็นต้นมา สภาวิศวกรได้ออกเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพวิศวกรโดยระบุคุณวุฒิที่สภาวิศวกรจะรับรองและสามารถให้สอบ เพื่อขอรับใบประกอบวิชาชีพได้นั้น ต้องเป็นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตเท่านั้น ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้บัณฑิตครุศาสตร์อุตสาหกรรม ไม่สามารถขอทดสอบความรู้ความสามารถ เพื่อรับใบประกอบวิชาชีพได้โดยปริยาย ซึ่งทำให้การผลิตบัณฑิตของภาควิชาฯ เพื่อออกไปเป็นครูช่างอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาและผลิตกำลังคนในด้านช่างเทคนิคของประเทศ ประสบปัญหาการยอมรับในความเป็นมืออาชีพทางด้านวิศวกรรม

จากเหตุที่กล่าวมาข้างต้น หากจะผลักดันให้หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมได้รับการยอมรับจากสภาวิศวกรโดยการเปลี่ยนแปลงพระราชบัญญัติในการออกใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมนั้น เป็นเรื่องที่เป็นไปไม่ได้ เนื่องจากสภาวิศวกรต้องการควบคุมและรักษามาตรฐานการผลิตวิศวกรของประเทศให้อยู่ภายใต้บรรทัดฐานเดียวกัน อย่างไรก็ตาม จากการพิจารณาเกณฑ์การใช้ชื่อปริญญาและการจัดการเรียนการสอนด้านวิศวกรรมศาสตร์ ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาสามารถสรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สามารถดำเนินการโดยคณะอื่นนอกเหนือจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้ หากมีศักยภาพและความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ ที่ทางสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดไว้ ดังนั้นภาควิชาฯ จึงได้ทบทวนแนวทางการพัฒนาหลักสูตรของภาค โดยยังคงมีปณิธานเดิมในการผลิตบัณฑิตให้ออกไปเป็นครูช่างอุตสาหกรรม แต่ปรับเปลี่ยนหลักสูตรเป็นวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้ได้รับการยอมรับจากสภาวิศวกรและคุรุสภา สำหรับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรนี้ใช้เวลาทั้งหมด 5 ปี ซึ่งนักศึกษาจะผ่านการฝึกงานทางด้านวิศวกรรมโยธาในสถานประกอบการ และการฝึกสอนในสถานศึกษา โดยบัณฑิตของภาควิชาฯจะเป็นวิศวกรผู้ให้การฝึกอบรมที่มีความรู้ความสามารถในการวางแผน วิเคราะห์ ออกแบบและควบคุมงานทางด้านวิศวกรรมโยธา ซึ่งรวมถึงงานวิศวกรรมโครงสร้าง ธรณีเทคนิค การทาง การสำรวจ เทคโนโลยีการก่อสร้าง ชลศาสตร์ การประปา สิ่งแวดล้อมและการบริหารจัดการงานวิศวกรรมโยธา รวมทั้งมีทักษะในการสอนด้านวิศวกรรมโยธา ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ มีความสามารถในการจัดฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี และมีคุณธรรมจริยธรรมความเป็นครู ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

12.2. ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีปรัชญาคือ พัฒนาคน พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีปณิธานมุ่งมั่นที่จะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิชาการขั้นสูงที่เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้คู่คุณธรรม เพื่อเป็นผู้พัฒนาและสร้างสรรค์เทคโนโลยีที่เหมาะสม อันก่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน ทั้งนี้ในแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ระยะที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ของมหาวิทยาลัยได้กำหนดวิสัยทัศน์คือ การเป็นสถาบันชั้นนำด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์หลักได้แก่ (1) บริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ (2) ผลิตบัณฑิตที่พึงประสงค์ (3) เพิ่มขีดความสามารถในการวิจัยและพัฒนา (4) ให้บริการวิชาการอย่างมีมาตรฐาน และ (5) ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยในยุทธศาสตร์หลักด้านการผลิตบัณฑิตที่พึงประสงค์นั้น มีอยู่ 3 มาตรการ ได้แก่ การมุ่งผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามความต้องการของตลาดแรงงาน การพัฒนาและขยายการจัดการศึกษา และการส่งเสริมการพัฒนาจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ สำหรับพันธกิจหลักในด้านการผลิตบัณฑิตที่พึงประสงค์นี้มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรหลายข้อ

เช่น การพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร และวิธีการสอนให้มีประสิทธิภาพ การผลิตกำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และภาคอุตสาหกรรม ส่งเสริมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร เพื่อการจัดการเรียนการสอนและผลิตบัณฑิตให้ได้มาตรฐานทัดเทียมกับประเทศที่พัฒนาแล้ว

จากสถานการณ์ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการบริหารจัดการเรียน การสอนของมหาวิทยาลัย ภายใต้การดำเนินงานของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในส่วนงานของภาควิชา ครุศาสตร์โยธา ที่มีปณิธานแน่วแน่ที่จะพัฒนาคมน โดยการผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถใน การพัฒนาและถ่ายทอดด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้อย่างเหมาะสม และการสร้างองค์ ความรู้ใหม่ในด้านต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมนั้น ทำให้ภาควิชาครุศาสตร์โยธาเร่งที่จะ แก้ปัญหาในด้านการจัดการเรียนการสอนในสภาพปัจจุบันให้มีความเหมาะสมมากขึ้น ซึ่งการผลิตบัณฑิต นั้น นอกจากจะมุ่งสร้างให้เป็นวิศวกรโยธาแล้ว ยังต้องเสริมสร้างการพัฒนาทักษะการให้ฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ต่อผู้อื่นได้อย่างมืออาชีพ เพื่อให้พร้อมที่จะยืนหยัดสู่ความเป็น สถานศึกษาชั้นแนวหน้าในการพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีโดยตรง อันจะนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และอุตสาหกรรมของประเทศได้อย่างแท้จริง

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรวิศวกรรมโยธาและการศึกษาเป็นหลักสูตรที่ต้องอาศัยหลักการพื้นฐานทางวิศวกรรม หลักการคำนวณเชิงตัวเลข และหลักการพื้นฐานทางด้านการศึกษา จึงต้องมีความสัมพันธ์กับวิศวกรรม สาขาอื่น ๆ ทั้งในคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ที่สนับสนุนการสอนวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์ รวมถึงคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่มีการสอนวิชาพื้นฐานทางด้านการศึกษา

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรวิศวกรรมโยธาและการศึกษา นักศึกษาที่มีความสนใจจากคณะ/ ภาควิชา/หลักสูตรอื่น สามารถเข้ามาเรียนได้หากต้องการมีความรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธาและการศึกษา ทั้งนี้การเลือกเรียนวิชาดังกล่าว ต้องเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประสานงานกับอาจารย์สอนจากภาควิชาอื่นในกรณีวิชาใน หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ทั้งในด้านการจัดตารางเรียนและการสอบ ทั้งนี้กรณีที่มีอาจารย์พิเศษสอนในบาง วิชา จะเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยการคิดภาระงาน ให้แก่หลักสูตรใช้หลักเกณฑ์ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเช่นกัน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งมั่นผลิตวิศวกรโยธาและครูช่างอุตสาหกรรม ผู้เชี่ยวชาญวิชาชีพวิศวกรรมโยธาและการศึกษา พัฒนาอุตสาหกรรมไทยให้เข้มแข็ง

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมโยธาและการศึกษา เน้นผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรโยธาและครูช่างอุตสาหกรรม ที่มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบทางวิศวกรรมโยธา และบริหารจัดการงานก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี รวมทั้งมีทักษะในการสอนงาน หรือถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ต่อผู้อื่นได้อย่างมืออาชีพ

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรผู้มีความรู้ความสามารถด้านการวางแผน วิเคราะห์ ออกแบบ และบริหารจัดการงานด้านวิศวกรรมโยธา
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นครูช่างอุตสาหกรรมผู้มีความรู้ความสามารถในการสอนทางด้านวิศวกรรมโยธา
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีทักษะในการฝึกอบรมและการสอนทางด้านวิศวกรรมโยธา ทั้งทางทฤษฎี และปฏิบัติ
- 4) เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีพื้นฐานการทำวิจัยด้านวิศวกรรมโยธาและการศึกษา
- 5) เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึกของความเป็นไทย คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวมเป็นหลัก

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี) ให้มีมาตรฐานตามข้อกำหนดของ สกอ. และเป็นที่ยอมรับจากสภาวิศวกร และคุรุสภา	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ - พัฒนาหลักสูตรตามข้อกำหนดของ สกอ. และมาตรฐานความรู้ทางวิชาชีพครู ของคุรุสภา - ติดตามประเมินผลหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 	<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง	ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบ การด้านวิศวกรรมโยธา	<ul style="list-style-type: none"> - รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิต - เอกสารเกี่ยวข้องกับการศึกษาความต้องการของสถานประกอบการ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
พัฒนาบุคลากรในด้านการเรียน การสอน การวิจัย และการ ให้บริการวิชาการ เพื่อให้มี ประสิทธิภาพจากการนำความรู้ ทางวิศวกรรมโยธา ไปปฏิบัติงานจริง อันจะเป็น ประโยชน์ต่อการเรียนการสอน	<ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนบุคลากรให้ได้รับ การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ อย่างสม่ำเสมอ - สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียน การสอนให้ทำงานวิจัย และ บริการวิชาการแก่องค์กร ภายนอก - อาจารย์สายวิชาชีพต้องมีความ เชี่ยวชาญหรือมีใบรับรอง วิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน 	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณงานวิจัยต่ออาจารย์ ประจำภาควิชา - ปริมาณงานบริการวิชาการต่อ อาจารย์ประจำภาควิชา - ใบรับรองความเชี่ยวชาญ หรือ ใบประกอบวิชาชีพ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาใช้ระบบแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การคิดหน่วยกิต คิดตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการ สำหรับระเบียบอื่น ๆ ให้เป็นไปตาม ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน จำนวน 1 ภาค ภาคละ 6 สัปดาห์ โดยการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน กำหนดให้มีระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับ การพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร โดยเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-พระนครเหนือ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ระยะเวลาการศึกษาเท่ากับ 5 ปีการศึกษา โดยให้ใช้เวลาศึกษาอย่างมากไม่เกิน 10 ปีการศึกษา หรือเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

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

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) ผู้ที่ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างก่อสร้าง ช่างโยธา ช่างสำรวจหรือเทียบเท่า โดยความเห็นชอบจากภาควิชา หรือ
- 2) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์
- 3) ผู้ที่มีคุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามเกณฑ์ของกระทรวงศึกษาธิการ และระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ด้วยหลักสูตรวิศวกรรมโยธาและการศึกษารับผู้เข้าศึกษาทั้งจากผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) จึงทำให้นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกัน โดยนักศึกษาที่มาจากสายอาชีวศึกษา ส่วนใหญ่จะมีปัญหาในวิชาพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และกลศาสตร์ทางวิศวกรรม ส่วนการประยุกต์ความรู้ทางทฤษฎีสู่การปฏิบัติสามารถทำได้ดี สำหรับนักศึกษาที่มาจากระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ ซึ่งมีพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และฟิสิกส์ที่ดี ส่วนใหญ่จะมีปัญหาในเรื่องการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม การลงฝึกปฏิบัติงาน ตลอดจนการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่ส่งเสริมวิชาการ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 1) จัดโครงการสอนปรับพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และกลศาสตร์ทางวิศวกรรม สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
- 2) จัดโครงการสอนปรับพื้นฐานทางด้านปฏิบัติงานก่อสร้าง และงานสำรวจให้กับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ (ม.6) เพื่อเพิ่มความรู้ทักษะทางด้านช่างอุตสาหกรรม
- 3) จัดโครงการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เพื่อชี้แจงแนวทางการปฏิบัติตนตลอดระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร รวมทั้งเป็นการแนะนำการวางแผนการเรียน เป้าหมายการศึกษา และการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม
- 4) กำหนดภาระหน้าที่ของอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษาให้มีส่วนช่วยในการดูแล ให้คำแนะนำ ตักเตือน การปฏิบัติตัวที่ดีของนักศึกษา
- 5) จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมงานวิชาการให้มีความเข้มข้นมากขึ้น และจัดกิจกรรมอันจะนำไปสู่การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างคณาจารย์กับนักศึกษา หรือระหว่างนักศึกษาเอง
- 6) สนับสนุนการดูแล ให้คำแนะนำ และความเอื้อเฟื้อระหว่างนักศึกษารุ่นพี่ต่อนักศึกษารุ่นน้อง เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดี ก่อให้เกิดเครือข่ายระหว่างกลุ่มนักศึกษา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 6 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)					
	2558	2559	2560	2561	2562	2563
ระดับปริญญาตรี						
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 5	-	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	300	300
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	60	60

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1. งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ					
	2558	2559	2560	2561	2562	2563
ค่าบำรุงการศึกษา	2,000,000	2,400,000	2,880,000	3,456,000	4,148,000	4,977,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	3,250,000	3,550,000	3,850,000	4,150,000	4,450,000	4,750,000
รวมรายรับ	5,250,000	5,950,000	6,730,000	7,606,000	8,598,000	9,727,000

2.6.2. งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ					
	2558	2559	2560	2561	2562	2563
ก. งบดำเนินการ						
เงินเดือน	6,220,000	6,595,000	6,990,000	7,410,000	7,855,000	8,326,000
ค่าตอบแทน	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
ค่าใช้สอย	250,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
ค่าวัสดุ	120,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
เงินอุดหนุนการวิจัย	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
รายจ่ายอื่น ๆ	-	-	-	-	-	-
รวม (ก)	8,090,000	8,545,000	8,940,000	9,360,000	9,805,000	10,276,000
ข. งบลงทุน						
ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-	-
ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-	-
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-	-
รวม (ข)	-	-	-	-	-	-
รวม (ก) + (ข)	8,090,000	8,545,000	8,940,000	9,360,000	9,805,000	10,276,000
จำนวนนักศึกษา	60	120	180	240	300	300
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	(ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาเต็มเวลา จำนวน 150,391.82 บาท)					

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร		185	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร			
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา		12	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	6	หน่วยกิต	
วิชาเลือก	6	หน่วยกิต	
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์		7	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		9	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพลศึกษา		2	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ		149	หน่วยกิต
1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา		44	หน่วยกิต
2 กลุ่มวิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา		55	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	46	หน่วยกิต	
วิชาเลือก	9	หน่วยกิต	
3 กลุ่มวิชาชีพบังคับทางการศึกษา		47	หน่วยกิต
4 กลุ่มวิชาชีพบังคับร่วมทางวิศวกรรมโยธาและการศึกษา		3	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี		6	หน่วยกิต
3.1.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต			
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา		12	หน่วยกิต
วิชาบังคับ		6	หน่วยกิต
			หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)		3(3-0-6)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)		3(3-0-6)
	วิชาเลือก		6 หน่วยกิต
			หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
080103016	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)		3(3-0-6)
080103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work)		3(3-0-6)

หรือเลือกจากกลุ่มวิชาภาษาที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

	- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	7 หน่วยกิต
	วิชาบังคับ	1 หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
010813901	จริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession)	1(1-0-2)
	วิชาเลือก	6 หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
080303101	จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology)	3(3-0-6)
080303201	การพูดเพื่อประสิทธิผล (Effective Speech)	3(3-0-6)

หรือเลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือเปิดสอน

	- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	9 หน่วยกิต
	วิชาบังคับ	6 หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
020003103	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computer and Programming)	3(2-2-5)
040503001	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)
	วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
020003104	ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน (Electricity in Everyday Life)	3(2-2-5)

หรือเลือกจากกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือเปิดสอน

	- กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
080303501	บาสเกตบอล (Basketball)	1(0-2-1)
080303502	วอลเลย์บอล (Volleyball)	1(0-2-1)
080303503	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)
080303504	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)

080303505 เทเบิลเทนนิส (Table Tennis) 1(0-2-1)

หรือเลือกจากกลุ่มวิชาพลศึกษาที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 149 หน่วยกิต

1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา 44 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)

020323101	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
020323102	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)
020323103	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
020323104	กลศาสตร์วัสดุ 1 (Mechanics of Materials I)	3(3-0-6)
020323105	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
020323106	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory)	1(0-2-1)
020323107	การสำรวจ (Surveying)	3(2-3-5)
020323108	การสำรวจภาคสนาม (Field Surveying)	1(0-80-0)
020323109	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineering)	3(3-0-6)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)

040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)

2 กลุ่มวิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา

55 หน่วยกิต

วิชาบังคับ

46 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)

วิชาด้านวิศวกรรมโครงสร้าง

020323201	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 (Structural Analysis I)	3(3-0-6)
020323202	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 (Structural Analysis II)	3(3-0-6)
020323203	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Timber and Steel Structural Design)	4(3-3-7)
020323204	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	4(3-3-7)
020323205	วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing)	4(2-6-6)

วิชาด้านวิศวกรรมปฐพี

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)

020323301	ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3(3-0-6)
020323302	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	1(0-3-1)
020323303	วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	3(3-0-6)

วิชาด้านวิศวกรรมขนส่ง

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)

020323401	การสำรวจเส้นทาง (Route Surveying)	3(2-3-5)
020323402	วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)	3(3-0-6)
020323403	ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง (Highway Engineering Laboratory)	1(0-3-1)

วิชาด้านวิศวกรรมชลศาสตร์

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)

020323501	อุทกวิทยาทางวิศวกรรม (Engineering Hydrology)	2(2-0-4)
020323502	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)
020323503	วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล (Water Supply and Sanitary Engineering)	3(3-0-6)

วิชาด้านบริหารงานวิศวกรรม

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)

020323601	การจัดการทางวิศวกรรม (Engineering Management)	3(3-0-6)
020323602	การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management)	3(3-0-6)

วิชาเลือก

9 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาในแขนงวิชาต่าง ๆ ต่อไปนี้ ของภาควิชาฯ

วิชาด้านวิศวกรรมโครงสร้าง

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)

020323206	กลศาสตร์วัสดุ 2 (Mechanics of Materials II)	3(3-0-6)
020323207	วิธีไฟไนต์อิเลเมนต์เบื้องต้น (Introduction to Finite Element Methods)	3(3-0-6)
020323208	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Pre-stressed Concrete Design)	3(3-0-6)
020323209	การออกแบบสะพาน (Bridge Design)	3(3-0-6)
020323210	การออกแบบอาคาร (Building Design)	3(3-0-6)
020323211	พลศาสตร์โครงสร้างเบื้องต้น (Introduction to Structural Dynamics)	3(3-0-6)
020323212	การออกแบบอาคารต้านแผ่นดินไหว (Earthquake Resistant Building Design)	3(3-0-6)

วิชาด้านวิศวกรรมปฐพี

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)

020323304	เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพดิน (Ground Improvement Techniques)	3(3-0-6)
020323305	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมปฐพี (Computer Application in Geotechnical Engineering)	3(3-0-6)

วิชาด้านวิศวกรรมขนส่ง

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)

020323404	การออกแบบและการก่อสร้างผิวทาง (Pavement Design and Construction)	3(3-0-6)
020323405	วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering)	3(3-0-6)
020323406	การวิเคราะห์ระบบขนส่ง (Transportation System Analysis)	3(3-0-6)
020323407	การวางแผนขนส่ง (Transportation Planning)	3(3-0-6)
020323408	โลจิสติกส์งานขนส่ง (Transportation Logistics)	3(3-0-6)

วิชาด้านวิศวกรรมชลศาสตร์

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)

020323504	การไหลในทางน้ำเปิด (Open Channel Flow)	3(3-0-6)
020323505	การออกแบบอาคารชลศาสตร์ (Design of Hydraulic Structures)	3(3-0-6)
020323506	วิศวกรรมระบายน้ำ (Drainage Engineering)	3(3-0-6)
020323507	วิศวกรรมชลประทาน (Irrigation Engineering)	3(3-0-6)
020323508	วิศวกรรมน้ำใต้ดิน (Groundwater Engineering)	3(3-0-6)
020323509	การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (Water Resources Management)	3(3-0-6)
020323510	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมน้ำ (Computer Application in Water Engineering)	3(1-4-4)

วิชาด้านบริหารงานวิศวกรรม

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)

020323603	วิธีการก่อสร้างและการประมาณราคา (Construction Method and Cost Estimation)	3(3-0-6)
020323604	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับงานก่อสร้าง (Engineering Economics for Construction)	3(3-0-6)
020323605	การวิจัยดำเนินงานสำหรับบริหารงานก่อสร้าง (Operations Research for Construction Management)	3(3-0-6)
020323606	กลยุทธ์การประมาณราคาและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง (Construction Cost Estimation Strategic and Analysis)	3(3-0-6)
020323607	การบริหารการก่อสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Construction Management with Computer Program)	3(1-4-4)
020323608	ศิลปะและเทคนิคเฉพาะสำหรับการบริหารงานก่อสร้าง (Arts and Techniques in Construction Management)	3(3-0-6)
020323609	วิศวกรรมระบบสำหรับวิศวกรโยธา (System Engineering for Civil Engineers)	3(3-0-6)
020323610	งานสาธารณูปโภค (Infrastructures)	3(3-0-6)

3 กลุ่มวิชาชีพบังคับทางการศึกษา

47 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)

020323021	หลักวิชาชีพครู (Teaching Profession)	3(3-0-6)
020323022	ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา (Education Philosophy and Vocational Curriculum Development)	3(3-0-6)
020323023	จิตวิทยาการศึกษา (Education Psychology)	3(3-0-6)
020323024	วิธีการสอนอาชีวะและเทคนิคศึกษา (Teaching Methods in Vocational and Technical Education)	3(3-0-6)
020323025	การวิจัยทางการศึกษา (Educational Research)	3(3-0-6)
020323026	นวัตกรรมและสื่อการเรียนการสอน (Innovation and Instructional Media)	3(2-2-5)
020323027	การวัดและการประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)	3(3-0-6)

020323028	การจัดการคุณภาพการศึกษา (Educational Quality Management)	2(2-0-4)
020323029	ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อวิชาชีพครู (Language and Cultures for Teaching Profession)	3(3-0-6)
020323030	ฝึกปฏิบัติการสอน 1 (Teaching Practice I)	3(1-4-4)
020323031	ฝึกปฏิบัติการสอน 2 (Teaching Practice II)	3(0-6-4)
020323032	ฝึกปฏิบัติการสอน 3 (Teaching Practice III)	3(0-6-4)
020323033	ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 1 (Teaching Practice in Civil Engineering I)	6(0-18-12)
020323034	ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 2 (Teaching Practice in Civil Engineering II)	6(0-18-12)

4 กลุ่มวิชาชีพบังคับร่วมทางวิศวกรรมโยธาและการศึกษา 3 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)

020323701	โครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา 1 (Civil Engineering and Education Project I)	1(0-2-1)
020323702	โครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา 2 (Civil Engineering and Education Project II)	2(0-4-2)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020003103	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computer and Programming)	3(2-2-5)
020323101	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
	รวม	20(x-x-x)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020323103	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)
040503001	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
	รวม	21(18-7-39)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020323024	วิธีการสอนอาชีพและเทคนิคศึกษา (Teaching Methods in Vocational and Technical Education)	3(3-0-6)
020323026	นวัตกรรมและสื่อการเรียนการสอน (Innovation and Instructional Media)	3(2-2-5)
020323027	การวัดและการประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)	3(3-0-6)
020323102	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	21(x-x-x)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020323021	หลักวิชาชีพครู (Teaching Profession)	3(3-0-6)
020323023	จิตวิทยาการศึกษา (Education Psychology)	3(3-0-6)
020323104	กลศาสตร์วัสดุ 1 (Mechanics of Materials I)	3(3-0-6)
020323105	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
020323106	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory)	1(0-2-1)
020323109	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineering)	3(3-0-6)
020323601	การจัดการทางวิศวกรรม (Engineering Management)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
	รวม	22(21-2-43)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010813901	จริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession)	1(1-0-2)
020323029	ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อวิชาชีพครู (Language and Cultures for Teaching Profession)	3(3-0-6)
020323030	ฝึกปฏิบัติการสอน 1 (Teaching Practice I)	3(1-4-4)
020323107	การสำรวจ (Surveying)	3(2-3-5)
020323201	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 (Structural Analysis I)	3(3-0-6)
020323301	ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3(3-0-6)
020323302	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	1(0-3-1)
020323501	อุทกวิทยาทางวิศวกรรม (Engineering Hydrology)	2(2-0-4)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	22(x-x-x)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020323025	การวิจัยทางการศึกษา (Educational Research)	3(3-0-6)
020323031	ฝึกปฏิบัติการสอน 2 (Teaching Practice II)	3(0-6-4)
020323202	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 (Structural Analysis II)	3(3-0-6)
020323205	วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing)	4(2-6-6)
020323401	การสำรวจเส้นทาง (Route Surveying)	3(2-3-5)
020323502	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	22(x-x-x)

ปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020323022	ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา (Education Philosophy and Vocational Curriculum Development)	3(3-0-6)
020323028	การจัดการคุณภาพการศึกษา (Educational Quality Management)	2(2-0-4)
020323108	การสำรวจภาคสนาม (Field Surveying)	1(0-80-0)
	รวม	6(5-80-10)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020323032	ฝึกปฏิบัติการสอน 3 (Teaching Practice III)	3(0-6-4)
020323204	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	4(3-3-7)
020323402	วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)	3(3-0-6)
020323403	ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง (Highway Engineering Laboratory)	1(0-3-1)
020323503	วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล (Water Supply and Sanitary Engineering)	3(3-0-6)
020323701	โครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา 1 (Civil Engineering and Education Project I)	1(0-2-1)
020323xxx	วิชาเลือกทางวิชาชีพวิศวกรรมโยธา 1 (Civil Engineering Profession Elective Course I)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	21(x-x-x)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020323203	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Timber and Steel Structural Design)	4(3-3-7)
020323303	วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	3(3-0-6)
020323602	การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management)	3(3-0-6)
020323702	โครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา 2 (Civil Engineering and Education Project II)	2(0-4-2)
020323xxx	วิชาเลือกทางวิชาชีพวิศวกรรมโยธา 2 (Civil Engineering Profession Elective Course II)	3(x-x-x)
020323xxx	วิชาเลือกทางวิชาชีพวิศวกรรมโยธา 3 (Civil Engineering Profession Elective Course III)	3(x-x-x)
	รวม	18(x-x-x)

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020323033	ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 1 (Teaching Practice in Civil Engineering I)	6(0-18-12)
	รวม	6(0-18-12)

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020323034	ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 2 (Teaching Practice in Civil Engineering II)	6(0-18-12)
	รวม	6(0-18-12)

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

<ul style="list-style-type: none"> • • 	<p>010813901 จริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม ศีลธรรมและข้อพึงปฏิบัติในการทำงาน การปฏิบัติ- ตนเพื่อให้เป็นที่รักของผู้อื่น การกตัญญูรู้คุณต่อพ่อแม่ส่งผลต่อความสำเร็จในหน้าที่การงาน</p>	1(1-0-2)
<ul style="list-style-type: none"> • 	<p>020003103 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computer and Programming) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ ลักษณะของตัว แปลภาษา การแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา ระดับสูง การสร้างและการเรียกใช้ฟังก์ชัน การประมวลผลแฟ้มข้อมูล การทดสอบและการแก้ไข ข้อผิดพลาดในโปรแกรม</p>	3(2-2-5)
<ul style="list-style-type: none"> • • • 	<p>020003104 ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน (Electricity in Everyday Life) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ประวัติการนำไฟฟ้ามาใช้งานของมนุษย์ ศัพท์และสัญลักษณ์ทางไฟฟ้า ไฟฟ้า เบื้องต้น แหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าและการผลิต วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ อุปกรณ์และ วงจรไฟฟ้าในบ้าน ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบไฟฟ้าสื่อสาร ระบบไฟฟ้ากำลัง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและ มอเตอร์ การใช้งานมอเตอร์ในบ้านและอุตสาหกรรม วงจรควบคุมมอเตอร์อย่างง่าย ระบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์อย่างง่าย อุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ภายในบ้าน การคำนวณปริมาณ การใช้ไฟภายในบ้าน การเสื่อมเสียและการตรวจซ่อมเบื้องต้น อุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า ภายในบ้าน กฎการระวังภัยจากไฟฟ้า การปฐมพยาบาลผู้ได้รับอันตรายจากไฟฟ้า</p>	3(2-2-5)

- 020323021 หลักวิชาชีพครู 3(3-0-6)
 (Teaching Profession)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ความสำคัญของวิชาชีพครู บทบาทหน้าที่ของครู คุณลักษณะของครูที่ดี และมาตรฐานวิชาชีพครู จิตวิญญาณความเป็นครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครูและวิชาชีพครู หลักธรรมาภิบาล ความซื่อสัตย์สุจริต คุณธรรม จริยธรรมของวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพครูที่คุรุสภากำหนด การสร้างความก้าวหน้า ทางวิชาการและการพัฒนาวิชาชีพครู การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู การพัฒนาเนื้อหาวิชาและกลยุทธ์การสอนเพื่อให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ การแสวงหาและเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง การปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตวิญญาณความเป็นครู มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละให้สังคม การปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ
- 020323022 ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา 3(3-0-6)
 (Education Philosophy and Vocational Curriculum Development)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีทางการศึกษา ศาสนา เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ปรัชญาการศึกษา หลักการ แนวคิด และกลวิธีการจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน และการประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาสถานศึกษาอาชีวศึกษา การวิเคราะห์เกี่ยวกับการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน หลักการ แนวคิด และรูปแบบในการจัดทำหลักสูตร หลักสูตรฐานสมรรถนะ การวิเคราะห์หลักสูตร และการจัดทำหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา การนำหลักสูตรไปใช้ การประเมินผลหลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร
- 020323023 จิตวิทยาการศึกษา 3(3-0-6)
 (Education Psychology)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 จิตวิทยาพื้นฐานและจิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การพัฒนาบุคลิกภาพ จิตวิทยาการเรียนรู้และจิตวิทยาการศึกษา รูปแบบพื้นฐานของการเรียนรู้ หลักการการเรียนรู้ การถ่ายโอนความรู้ วัฒนธรรมองค์กรกับการเรียนรู้ ภูมิปัญญากับการเรียนรู้ การประยุกต์แนวคิดด้านจิตวิทยา การวางแผนและออกแบบการเรียนรู้ จิตวิทยาการแนะแนวและการให้คำปรึกษา การให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพที่ดีขึ้น การใช้จิตวิทยาเพื่อความเข้าใจและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ

020323028 การจัดการคุณภาพการศึกษา 2(2-0-4)
(Educational Quality Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมายและความสำคัญของการประกันคุณภาพการศึกษา หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพการศึกษา มาตรฐานและองค์ประกอบในการประกันคุณภาพ การศึกษา รูปแบบและขั้นตอนการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา การดำเนินการจัดกิจกรรม ประเมินคุณภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การเขียนรายงานการประเมินตนเอง การนำผลการประกันคุณภาพการศึกษาไปใช้เพื่อพัฒนาการจัดการคุณภาพ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพ การจัดการคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

020323029 ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อวิชาชีพครู 3(3-0-6)
(Language and Cultures for Teaching Profession)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการเป็นครูและภาษาต่างประเทศเพื่อ พัฒนาวิชาชีพครู การใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ เพื่อการสื่อความหมายอย่างถูกต้อง การประยุกต์ใช้ภาษาและวัฒนธรรมที่แตกต่างเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่าง สันติ

020323030 ฝึกปฏิบัติการสอน 1 3(1-4-4)
(Teaching Practice I)

วิชาบังคับก่อน : 020323024 วิธีการสอนอาชีพและเทคนิคศึกษา

020323026 นวัตกรรมและสื่อการเรียนการสอน

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีจากรายวิชาการศึกษา เพื่อการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อจุดประสงค์การสอนที่หลากหลาย การออกแบบใบเนื้อหา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ข้อสอบ การออกแบบ และผลิตสื่อการสอน การสังเกตการสอนในชั้นเรียน การฝึกทักษะการถ่ายทอดพื้นฐาน และเทคนิคการถ่ายทอดเนื้อหาวิชา การฝึกการสอนแบบจุลภาค (Micro Teaching) ในสถานการณ์จำลอง ภายใต้การให้คำปรึกษาแนะนำ และตรวจปรับจากอาจารย์ นิเทศก์ประจำกลุ่ม

020323031 ฝึกปฏิบัติการสอน 2 3(0-6-4)
(Teaching Practice II)

วิชาบังคับก่อน : 020323030 ฝึกปฏิบัติการสอน 1

020323027 การวัดและการประเมินผลการศึกษา

การฝึกปฏิบัติการสอนรายวิชาทฤษฎีในสาขาวิชาอาชีววะและเทคนิคศึกษา การจัดทำแผนบทเรียนให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การออกแบบใบเนื้อหา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ข้อสอบ และสื่อการสอน การวางแผนการสอน เทคนิคการสอน และการแก้ปัญหาขณะทำการสอน การทดลองสอนวิชาทฤษฎีในสถานการณ์จำลอง และการฝึกสอนในสถานการณ์จริง การสอบภาคปฏิบัติการตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน การวิเคราะห์และการประเมินผลการสอน การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาผู้เรียน และการพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ

020323032 ฝึกปฏิบัติการสอน 3 3(0-6-4)
(Teaching Practice III)

วิชาบังคับก่อน : 020323031 ฝึกปฏิบัติการสอน 2

การฝึกปฏิบัติการสอนรายวิชาประลอง หรือปฏิบัติการโรงงาน ในสาขาวิชาอาชีววะและเทคนิคศึกษา การจัดทำแผนบทเรียนให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การออกแบบชุดการสอนวิชาประลอง หรือปฏิบัติการโรงงาน ใบงาน แบบทดสอบ และอุปกรณ์ช่วยสอน การวางแผนการสอน เทคนิคการสอน การแก้ปัญหาขณะทำการสอน การทดลองสอนวิชาประลอง หรือปฏิบัติการโรงงาน ในสถานการณ์จำลอง และการฝึกสอนในสถานการณ์จริง การสอบภาคปฏิบัติการตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน การวิเคราะห์และการประเมินผลการสอน การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาผู้เรียน และการพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ

020323033 ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 1 6(0-18-12)
(Teaching Practice in Civil Engineering I)

วิชาบังคับก่อน : 020323032 ฝึกปฏิบัติการสอน 3

ประยุกต์หลักเกณฑ์และทฤษฎีต่าง ๆ ที่ได้จากรายวิชา เพื่อปฏิบัติการวิชาชีพครูในสถานศึกษาทางด้านวิศวกรรมโยธา วางแผนการสอน การปฏิบัติการสอน จัดการเรียนรู้ ด้วยวิธีต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับสาขาวิชาเอกและปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย การวัดและประเมินผล และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การจัดทำโครงการและกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแบ่งปันความรู้ในการสัมมนาการศึกษา ภายใต้การควบคุมและการดูแลแนะนำอย่างใกล้ชิดจากอาจารย์นิเทศก์

020323034	<p>ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 2 (Teaching Practice in Civil Engineering II) วิชาบังคับก่อน : 020323033 ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 1 การวางแผน ปรับปรุงและพัฒนาเพื่อการปฏิบัติการวิชาชีพครูในสถานศึกษาทางด้านวิศวกรรมโยธา การจัดทำโครงการและกิจกรรมเพื่อพัฒนาการศึกษา การประยุกต์ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ การปฏิบัติการสอนหรือการถ่ายทอดวิชาทางด้านการประลองหรือการฝึกด้านทักษะทางด้านวิศวกรรมโยธาด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับสาขาวิชาเอกที่ได้รับมอบหมาย จัดทำเอกสารเนื้อหา สร้างแบบฝึกหัด แบบทดสอบ วัดและประเมินผลผู้เรียนตามหลักทฤษฎี ภายใต้การควบคุม ดูแลแนะนำอย่างใกล้ชิดของอาจารย์นิเทศก์ จัดทำแฟ้มสะสมงาน จัดทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแบ่งปันความรู้ในการสัมมนาการศึกษา สรุปผลปฏิบัติการสอนเพื่อพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ</p>	6(0-18-12)
020323101	<p>การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ข้อกำหนดและมาตรฐานการเขียนแบบ การเขียนภาพด้วยมือเปล่า การฉายรูปทรงเรขาคณิต การกำหนดขนาด รูปทรง และตำแหน่งอ้างอิง ภาพสามมิติ ภาพตัด ภาพคลี่ การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น</p>	3(2-2-5)
020323102	<p>กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics) วิชาบังคับก่อน : 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 และ 040313005 ฟิสิกส์ 1 การจำแนกความรู้เกี่ยวกับกลศาสตร์วิศวกรรม สภาพและพฤติกรรมของวัตถุในทางสถิตยศาสตร์วิศวกรรม ระบบและผลลัพธ์ของแรงต่าง ๆ ที่กระทำต่อวัตถุ การรวมและแยกแรง การสมดุลของแรง การวิเคราะห์โครงสร้างอย่างง่าย จุดศูนย์กลางและจุดศูนย์กลางถ่วงของวัตถุ แรงเสียดทาน โครงสร้างแบบทรีสท์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ งานเสมือนและความเสถียร</p>	3(3-0-6)
020323103	<p>วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี โลหะและโลหะวิทยาเบื้องต้น แผนภูมิสมดุลของโลหะผสม โครงสร้างจุลภาคและมหภาคของโลหะ การผลิตเหล็กและเหล็กกล้า คุณสมบัติของเหล็กกล้า เหล็กกล้าไร้สนิมและเหล็กหล่อ การปรับปรุงคุณสมบัติของเหล็กกล้าด้วยความร้อน คุณสมบัติของโลหะนอกกลุ่มเหล็ก พอลิเมอร์ เซรามิก คอมโพสิต คอนกรีต แอสฟัลต์ และไม้ หลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุแบบทำลายและไม่ทำลาย</p>	3(3-0-6)

020323104	กลศาสตร์วัสดุ 1 (Mechanics of Materials I) วิชาบังคับก่อน : 020323102 กลศาสตร์วิศวกรรม และ 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 คุณสมบัติทางกลของวัสดุ ความสัมพันธ์ระหว่างแรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด แรงบิด ความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน ความเค้นรวมและวงกลมของมอร์ แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การแอ่นตัวของคาน ความเสถียรของเสา และรูปแบบการพังทลายของวัสดุ	3(3-0-6)
020323105	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต พลังงานและโมเมนตัมในการไหลแบบคงตัว การไหลของของไหลไม่ยุบตัว การไหลของของไหลที่ไม่มี ความหนืด การวิเคราะห์มิติและความเหมือน การไหลของของไหลจริง การไหลของของไหลที่อัดตัวไม่ได้ในท่อ การวัดอัตราการไหลในทางน้ำเปิด	3(3-0-6)
020323106	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory) วิชาบังคับก่อน : 020323105 กลศาสตร์ของไหล หรือเรียนร่วมกัน การทดสอบหลักการของกลศาสตร์ของไหล เครื่องมือเบอร์นูลลี เครื่องสูบน้ำ กังหันน้ำ การไหลของน้ำผ่านท่อและทางน้ำเปิด การไหลของน้ำผ่านฝาย การกระแทกของน้ำ (Water Hammer) การเกิดน้ำกระโดด และการใช้เครื่องมือวัดอื่น ๆ การเขียนรายงานผลการทดลอง	1(0-2-1)
020323107	การสำรวจ (Surveying) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การสำรวจเบื้องต้น การทำระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดมุม การวัดระยะ ความคลาดเคลื่อนในงานสำรวจ การยอมรับและการปรับแก้ความคลาดเคลื่อน การทำโครงข่ายสามเหลี่ยม การหาค่าภาคของทิศ การทำวงรอบ การคำนวณระบบพิกัดฉาก การทำงานระดับพิเศษ การสำรวจเส้นทาง การสำรวจแผนที่ภูมิประเทศและการขึ้นรูปแผนที่	3(2-3-5)
020323108	การสำรวจภาคสนาม (Field Surveying) วิชาบังคับก่อน : 020323107 การสำรวจ ปฏิบัติการสำรวจในพื้นที่สนามจริง ฝึกการวางแผนปฏิบัติงาน การบันทึกเก็บข้อมูล การนำเสนอ ปฏิบัติการทำระดับตามยาว ตามขวาง การทำเส้นชั้นความสูง ปฏิบัติการทำวงรอบเพื่อเก็บรายละเอียด และขึ้นรูปแผนที่	1(0-80-0)

- 020323109 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)
(Applied Mathematics for Civil Engineering)
วิชาบังคับก่อน : 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3
พีชคณิตเชิงเส้น ทฤษฎีการประมาณค่าเบื้องต้น คำตอบของสมการพีชคณิตและสมการ
อดิคัย คำตอบของระบบสมการเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่งและอันดับที่สอง การแปลงฟูเรียร์
และการแปลงลาปลาซ แคลคูลัสของเวกเตอร์ ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับแก้สมการเชิงอนุพันธ์ และการ
ประยุกต์ใช้งานในระบบวิศวกรรมโยธา
- 020323201 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 3(3-0-6)
(Structural Analysis I)
วิชาบังคับก่อน : 020323104 กลศาสตร์วัสดุ 1
การวิเคราะห์โครงสร้าง แรงปฏิกิริยา แรงเฉือน โมเมนต์ดัด แรงและการเคลื่อนที่ของ
โครงข้อหมุน โครงสร้างภายใต้แรงเคลื่อนที่ เส้นอิทธิพลของโครงสร้างที่คำนวณได้เชิงสถิตยศาสตร์
การเคลื่อนที่ของคานและโครงข้อแข็งโดยวิธีงานสมมติและวิธีพลังงานความเครียด ทฤษฎีพื้นที่โมเมนต์
การวิเคราะห์โครงสร้างที่คำนวณไม่ได้เชิงสถิตยศาสตร์
- 020323202 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 3(3-0-6)
(Structural Analysis II)
วิชาบังคับก่อน : 020323201 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1
การวิเคราะห์โครงสร้างที่คำนวณไม่ได้เชิงสถิตยศาสตร์ การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธี
น้ำหนักบรรทุกยืดหยุ่นพลังงาน วิธีมุมลาดระยะแอน วิธีการกระจายโมเมนต์ วิธีเมตริก และวิธีพลาสติก
เบื้องต้น การวิเคราะห์โครงสร้างอาคารโดยวิธีประมาณ
- 020323203 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 4(3-3-7)
(Timber and Steel Structural Design)
วิชาบังคับก่อน : 020323202 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2
ชนิดและคุณสมบัติของไม้ การออกแบบของค้ำอาคารรับแรงดึงและแรงอัด แรงดัด คาน
การต่อ การปฏิบัติการออกแบบ และการฝึกเขียนรายละเอียดโครงสร้างไม้ เหล็ก ลักษณะและคุณสมบัติ
ของเหล็กที่ใช้เป็นโครงสร้าง การออกแบบของค้ำอาคารภายใต้แรงอัด แรงดึง แรงบิด การออกแบบคาน
คาน-เสา เสาประกอบ คานประกอบ การต่อแบบเชื่อม การต่อแบบสลักเกลียว การปฏิบัติการออกแบบ
และการฝึกเขียนรายละเอียดโครงสร้างเหล็ก

020323204	<p>การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 020323202 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2</p> <p>การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน และวิธีกำลัง</p> <p>ข้อกำหนดและหลักเกณฑ์ในการออกแบบ การออกแบบคานคอนกรีตเสริมเหล็ก การออกแบบแผ่นพื้น</p> <p>เสริมเหล็กทางเดียว แผ่นพื้นเสริมเหล็ก 2 ทาง แผ่นพื้นไร้คาน บันไดคอนกรีตเสริมเหล็ก เสารับแรง</p> <p>ตามแนวแกนและแรงเฉื่อยศูนย์ ฐานรากและกำแพงกันดิน การประยุกต์ใช้วัสดุเสริมกำลังในการแก้ปัญหา</p> <p>งานโครงสร้าง การปฏิบัติการออกแบบและการฝึกเขียนรายละเอียดโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก</p>	4(3-3-7)
020323205	<p>วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 020323103 วัสดุวิศวกรรม และ 020323104 กลศาสตร์วัสดุ 1</p> <p>คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในคอนกรีต สารเคมีผสมเพิ่มที่ใช้ผสมคอนกรีต การออกแบบ</p> <p>ส่วนผสมคอนกรีต การผสมคอนกรีต การเทคอนกรีต คุณสมบัติของคอนกรีตสด คุณสมบัติทางกลของ</p> <p>คอนกรีต คอนกรีตเพื่อความคงทน วัสดุก่อสร้างอื่น ๆ คุณสมบัติทางกายภาพและทางกลของโลหะ เหล็ก</p> <p>ไม้ ยางต่าง ๆ และวัสดุทางหลวง และการทดลองเพื่อหาคุณสมบัติทางกลของไม้ เหล็ก วัสดุที่ใช้ผสม</p> <p>คอนกรีต คุณสมบัติของคอนกรีตสดและคอนกรีต</p>	4(2-6-6)
020323206	<p>กลศาสตร์วัสดุ 2 (Mechanics of Materials II)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 020323104 กลศาสตร์วัสดุ 1</p> <p>ทฤษฎีความเค้นและความเครียด การตัดไม้สมมาตร การบิดของหน้าตัดแบบต่าง ๆ</p> <p>ศูนย์กลางแรงเฉือนของหน้าตัดผนังบาง คานโค้ง การประยุกต์ใช้หลักการพลังงาน ความล้ม คานบน</p> <p>ฐานรากยึดหย่อน</p>	3(3-0-6)
020323207	<p>วิธีไฟไนต์อิลเมนต์เบื้องต้น (Introduction to Finite Element Methods)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 020323202 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2</p> <p>หลักการไฟไนต์อิลเมนต์ สติฟเนสของโครงข้อหมุน โครงข้อแข็งกริด สมการทางไฟ-</p> <p>ไนต์อิลเมนต์แบบต่าง ๆ ของวัตถุที่มีความต่อเนื่อง ความเค้น ความเครียดในระนาบ การวิเคราะห์ความ</p> <p>เค้นของวัตถุแบบสมมาตร หลักการวิเคราะห์ด้วยวิธีของเรย์ลี การประยุกต์วิธีไฟไนต์อิลเมนต์ด้วยวิธีการ</p> <p>ทางคอมพิวเตอร์ โครงการงานการวิเคราะห์โครงสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p>	3(3-0-6)

020323208	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Pre-stressed Concrete Design) วิชาบังคับก่อน : 020323202 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 หลักการพื้นฐานของคอนกรีตอัดแรง ข้อกำหนดการออกแบบวัสดุ อุปกรณ์ และ ระบบการอัดแรง การสูญเสียกำลังอัดในการอัดแรง การออกแบบโครงสร้างอัดแรงประเภทคาน พื้น เสาค้ำ โครงงานการออกแบบโครงสร้างอัดแรง	3(3-0-6)
020323209	การออกแบบสะพาน (Bridge Design) วิชาบังคับก่อน : 020323202 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 ระบบสะพานแบบต่าง ๆ ปรัชญาการออกแบบสะพาน การเลือกช่วงสะพาน การ วิเคราะห์การกระจายน้ำหนักบรรทุก การออกแบบสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก สะพานคอนกรีตอัดแรง สะพานเหล็ก โครงงานออกแบบสะพาน	3(3-0-6)
020323210	การออกแบบอาคาร (Building Design) วิชาบังคับก่อน : 020323204 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก และ 020323301 ภูมิสถาปัตย์ องค์ประกอบอาคาร ระบบโครงสร้างอาคาร แบบทางสถาปัตยกรรม และการวิเคราะห์ ออกแบบทางโครงสร้าง หลักการวิเคราะห์และออกแบบอาคารสูงภายใต้แรงลม และแผ่นดินไหว การออกแบบฐานรากอาคารสูง	3(3-0-6)
020323211	พลศาสตร์โครงสร้างเบื้องต้น (Introduction to Structural Dynamics) วิชาบังคับก่อน : 020323202 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 โครงสร้างประเภทระดับความอิสระเดียว โครงสร้างประเภทระดับความอิสระหลายชั้น การตอบสนองของโครงสร้างทางพลศาสตร์ภายใต้น้ำหนักบรรทุกแบบต่าง ๆ การควบคุมการสั่นไหว แรงลมและแผ่นดินไหวเบื้องต้น	3(3-0-6)
020323212	การออกแบบอาคารต้านแผ่นดินไหว (Earthquake Resistant Buildings Design) วิชาบังคับก่อน : 020323202 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 การเกิดแผ่นดินไหว ข้อกำหนดในการออกแบบ ปรัชญาการออกแบบ ขั้นตอนการ ออกแบบ การออกแบบโครงสร้างด้วยแรงสถิตเทียบเท่า วิธีสเปกตรัม และอื่น ๆ โครงงานการออกแบบ อาคารต้านแผ่นดินไหว	3(3-0-6)

020323301	ปรุพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การกำเนิดของดิน คุณสมบัติพื้นฐานของดิน การจำแนกประเภทของดินทางวิศวกรรม การเจาะสำรวจดิน ความสัมพันธ์ของดินและน้ำในมวลดิน การซึมผ่านได้และปัญหาการซึมผ่าน การบดอัด และการปรับปรุงคุณภาพดิน ความแข็งแรงเฉือนของดิน การทรุดตัวของดิน กำลังและความมั่นคงของดิน	3(3-0-6)
020323302	ปฏิบัติการปรุพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory) วิชาบังคับก่อน : 020323301 ปรุพีกลศาสตร์ หรือเรียนร่วมกัน คุณสมบัติของดินทางฟิสิกส์และทางวิศวกรรม การเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่างดิน การทดสอบคุณสมบัติของดินในห้องปฏิบัติการ ชีตจำกัดแอดเทอร์เบอร์ก ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดของเม็ดดิน ความชื้นน้ำของดิน กำลังรับแรงเฉือนโดยตรง กำลังรับแรงแบบไร้แรงด้านข้าง (Unconfined Compression Test) การทรุดตัวของดิน การบดอัดดิน แคลิฟอร์เนียแบร์ริงเรโซ ความหนาแน่นของดินในสนาม การรวบรวมและประมวลผลข้อมูล การรายงานผล	1(0-3-1)
020323303	วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering) วิชาบังคับก่อน : 020323301 ปรุพีกลศาสตร์ แรงระหว่างดินกับฐานราก ทฤษฎีโครงสร้างบนพื้นยึดหยุ่น ความเค้นสัมผัส การทรุดตัวไม่ เท่ากัน การกระจายโมเมนต์ซ้ำ การประยุกต์ใช้ปรุพีกลศาสตร์ในการวิเคราะห์และออกแบบฐานรากเดี่ยว ฐานรากเสาเข็ม ฐานรากเอียงศูนย์และการยึดกับดิน การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก การออกแบบ กำแพงกันดิน และเสถียรภาพความลาด การปรับปรุงและแก้ไขฐานราก	3(3-0-6)
020323304	เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพดิน (Ground Improvement Techniques) วิชาบังคับก่อน : 020323301 ปรุพีกลศาสตร์ การบดอัดดินด้วยวิธีแรงกระแทก การปรับปรุงดินด้วยการระบายน้ำในแนวตั้ง การ เสริมความแข็งแรงแก่ดินด้วยวิธีอัดน้ำปูน เสาเข็มขนาดเล็ก สมอดิน การเสริมความแข็งแรงแก่โครงสร้าง ดิน การใช้สารผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงคุณภาพดิน การระบายน้ำออกจากดิน	3(3-0-6)
020323305	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมปรุพี (Computer Application in Geotechnical Engineering) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความรู้พื้นฐานทางไฟไนต์อิลิเมนต์ แบบจำลองทางวิศวกรรมปรุพีชนิดต่าง ๆ แบบจำลอง วัสดุ แบบจำลองมอร์-คูลอมบ์ และการฝึกปฏิบัติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรมปรุพี	3(3-0-6)

020323401	การสำรวจเส้นทาง (Route Surveying) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี เทคนิคการสำรวจเส้นทาง การกำหนดที่ตั้งและการออกแบบเส้นทาง โค้งราบและโค้ง ตรง งานดิน การวางแผนเส้นทาง การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง	3(2-3-5)
020323402	วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ประวัติความเป็นมาของถนน วิวัฒนาการทางหลวงในประเทศ การวางแผนทางหลวง การจราจรเบื้องต้น การสำรวจเส้นทางเพื่อออกแบบก่อสร้างถนน การสำรวจดินและการทดสอบ การออกแบบถนนเชิงเรขาคณิต การออกแบบถนนลาดยาง และถนนคอนกรีต ผิวทางลาดยาง และวัสดุ แอสฟัลต์ การระบายน้ำ การก่อสร้างและบำรุงรักษา	3(3-0-6)
020323403	ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง (Highway Engineering Laboratory) วิชาบังคับก่อน : 020323402 วิศวกรรมการทาง หรือเรียนร่วมกัน การทดสอบหาคณสมบัติ และลักษณะของวัสดุผสมยาง ส่วนผสมของวัสดุผสมยาง ส่วนผสมของยางมะตอย การทดลองส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต การทดสอบคุณสมบัติของแอสฟัลต์ หิน และแอสฟัลต์คอนกรีต	1(0-3-1)
020323404	การออกแบบและการก่อสร้างผิวทาง (Pavement Design and Construction) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี เทคนิคการออกแบบเบื้องต้น การประเมิน การดูแลรักษาและการจัดการ ทางหลวง และผิวทาง วิศวกรรมการทาง การออกแบบทางหลวงทางเรขาคณิต การกลั่นยางมะตอย คุณสมบัติของ แอสฟัลต์ซีเมนต์ การจำแนกความเสียหายของผิวทาง การซ่อมแซม การนำวัสดุเดิมมาใช้ใหม่ การทำผิวใหม่ และการจัดการผิวทาง	3(3-0-6)
020323405	วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ลักษณะของการจราจร ยานพาหนะผู้ใช้ทาง การจราจรและวิธีการวิเคราะห์และ ประเมินผลการจราจร การใช้เครื่องมือควบคุมจราจร การวิเคราะห์ความสามารถในการรองรับปริมาณ จราจร	3(3-0-6)

020323406	การวิเคราะห์ระบบขนส่ง (Transportation System Analysis) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การขนส่งและการพัฒนา เทคโนโลยีและการจัดการระบบขนส่ง ระบบการขนส่งทางบก อากาศ น้ำ และระบบอื่น ๆ ปัญหาการขนส่งในเมือง การจัดการระบบขนส่ง การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์การขนส่ง	3(3-0-6)
020323407	การวางแผนขนส่ง (Transportation Planning) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ทฤษฎีพื้นฐานของการวางแผนงานขนส่ง การออกแบบ และวิธีวิเคราะห์ ขั้นตอนการวางแผนขนส่งสำหรับเขตเมืองและนอกเมือง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับวางแผนงานขนส่ง บทบาทของการใช้ที่ดินกับงานขนส่ง ผลกระทบของการวางแผนขนส่งต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
020323408	โลจิสติกส์งานขนส่ง (Transportation Logistics) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี พื้นฐานของโลจิสติกส์และงานขนส่งด้วยวิธีทางคณิตศาสตร์ แบบจำลองและเทคนิคการจำลองเสมือนจริง การบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทาน การวิเคราะห์ระบบโลจิสติกส์ การวางแผนระบบโลจิสติกส์ การเลือกผู้กระจายสินค้า การวางแผนการจัดซื้อ ทฤษฎีการกำหนดตำแหน่ง การวางแผนการบริการ การกำหนดเส้นทางของยานพาหนะ	3(3-0-6)
020323501	อุทกวิทยาทางวิศวกรรม (Engineering Hydrology) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี หลักการของอุทกวิทยา วงจรของน้ำ น้ำฝน การซึม การระเหย ชลศาสตร์ของน้ำใต้ดิน การไหลของน้ำป่า การวิเคราะห์และการสังเคราะห์กราฟน้ำท่า การคำนวณอัตราการไหลป่าผิวดิน การใช้สถิติในการวิเคราะห์น้ำป่าผิวดิน การออกแบบกราฟพายุฝน การออกแบบปริมาณน้ำท่าสำหรับการออกแบบระบบระบายน้ำ การเคลื่อนตัวของปริมาณน้ำท่วม	2(2-0-4)
020323502	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering) วิชาบังคับก่อน : 020323105 กลศาสตร์ของไหล การไหลในทางน้ำเปิด การออกแบบและวิเคราะห์โครงข่ายระบบท่อ การกระแทกของน้ำ (Water Hammer) อ่างเก็บน้ำ การเคลื่อนที่ของตะกอนในลำน้ำ เขื่อน อาคารสลายพลังงาน ทางระบายน้ำล้น กังหันและเครื่องสูบน้ำ แบบจำลองทางชลศาสตร์ การระบายน้ำ	3(3-0-6)

- 020323503 วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล 3(3-0-6)
(Water Supply and Sanitary Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
แหล่งน้ำดิบและการกักเก็บน้ำดิบสำหรับการผลิตน้ำประปา ปริมาณน้ำดิบสำหรับการผลิตน้ำประปา ลักษณะสมบัติและมาตรฐานของน้ำ การเก็บตัวอย่างน้ำและการตรวจสอบคุณสมบัติของน้ำดิบและน้ำประปา การปรับปรุงคุณภาพน้ำ วิธีการผลิตน้ำประปา ระบบขนส่งและแจกจ่ายน้ำประปา แหล่งและที่มาของน้ำเสีย น้ำทิ้งชุมชนและน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม วิธีการบำบัดน้ำเสีย มาตรฐานและการควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งชุมชนและน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม การระบายน้ำฝนและน้ำเสียในเขตเมือง
- 020323504 การไหลในทางน้ำเปิด 3(3-0-6)
(Open Channel Flow)
วิชาบังคับก่อน : 020323105 กลศาสตร์ของไหล
หลักเบื้องต้นการไหลของน้ำ หลักการพลังงานและโมเมนตัมของการไหลผ่านทางน้ำเปิด การไหลแบบวิกฤติ การไหลแบบสม่ำเสมอ การไหลแบบไม่สม่ำเสมอ การไหลแบบทรงตัว การคำนวณสภาพการไหล การเขียนรูปด้านข้างของการไหลในทางน้ำเปิด การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการคำนวณการไหลทางน้ำเปิด การควบคุมการไหลในทางน้ำเปิด
- 020323505 การออกแบบอาคารชลศาสตร์ 3(3-0-6)
(Design of Hydraulic Structures)
วิชาบังคับก่อน : 020323502 วิศวกรรมชลศาสตร์
การประยุกต์หลักการอุทกวิทยาและวิศวกรรมชลศาสตร์ สำหรับการออกแบบเขื่อนฝาย ประตูระบายน้ำ อาคารประกอบต่าง ๆ การออกแบบระบบส่งน้ำ การใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ในการออกแบบอาคารชลศาสตร์ การควบคุมงานก่อสร้างอาคารชลศาสตร์ การดูแลและบำรุงรักษาอาคารชลศาสตร์
- 020323506 วิศวกรรมระบายน้ำ 3(3-0-6)
(Drainage Engineering)
วิชาบังคับก่อน : 020323502 วิศวกรรมชลศาสตร์
ระบบระบายน้ำ การคำนวณปริมาณน้ำสำหรับการออกแบบงานชลศาสตร์การระบายน้ำ การออกแบบระบบระบายน้ำ เครื่องสูบน้ำและระบบสูบน้ำ ปัญหาและอุปสรรคในงานระบบระบายน้ำของชุมชน การดูแลและบำรุงรักษา การบริหารจัดการงานระบบระบายน้ำ

020323507	วิศวกรรมชลประทาน (Irrigation Engineering) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี หลักการชลประทาน ลักษณะและชนิดของงานวิศวกรรมชลประทาน ส่วนประกอบของ อาคารชลประทาน ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำและพืช ความต้องการน้ำของพืช การส่งน้ำและ การระบายน้ำของระบบชลประทาน การดูแลและบำรุงรักษาอาคารชลประทาน	3(3-0-6)
020323508	วิศวกรรมน้ำใต้ดิน (Groundwater Engineering) วิชาบังคับก่อน : 020323501 อุทกวิทยาทางวิศวกรรม การกำเนิดของแหล่งน้ำใต้ดิน ลักษณะของชั้นน้ำใต้ดิน กฎของดาร์ซี สมการอนุพันธ์ เบื้องต้นเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของน้ำใต้ดิน การทดสอบน้ำใต้ดิน การสำรวจแหล่งน้ำใต้ดิน การออกแบบ และการก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล ปริมาณน้ำทดแทนสู่ชั้นน้ำใต้ดิน คุณภาพน้ำใต้ดิน การบริหารจัดการน้ำ ใต้ดิน แบบจำลองคณิตศาสตร์ของน้ำใต้ดิน	3(3-0-6)
020323509	การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (Water Resources Management) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี หลักการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ การจัดการลุ่มน้ำ ปัญหาการจัดการทรัพยากรน้ำ องค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการจัดการน้ำและอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ การป้องกันและบรรเทาอุทกภัย และภัยแล้ง การแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในงานจัดการน้ำ แบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อการจัดการน้ำ	3(3-0-6)
020323510	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมน้ำ (Computer Application in Water Engineering) วิชาบังคับก่อน : 020323501 อุทกวิทยาทางวิศวกรรม และ 020323502 วิศวกรรมชลศาสตร์ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิเคราะห์ทางด้านอุทกวิทยา ชลศาสตร์และระบบ แหล่งน้ำ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการศึกษาและออกแบบด้านชลศาสตร์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปใน งานวิศวกรรมน้ำและการจัดการ	3(1-4-4)

020323601 การจัดการทางวิศวกรรม 3(3-0-6)

(Engineering Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการบริหารจัดการสมัยใหม่ หลักการเบื้องต้นของ Project Management Body of Knowledge (PMBOK) การเพิ่มประสิทธิภาพและผลผลิตในการทำงาน การบริหารโครงการ การวางแผนงาน การเขียนรายงานการประชุม หลักเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น การจัดการทางด้าน การเงิน การบัญชี การตลาด กฎหมายพาณิชย์ การสร้างมนุษยสัมพันธ์ ความเข้าใจสังคม การเรียนรู้ วัฒนธรรม และจิตวิทยาเพื่อการติดต่อสื่อสารในองค์กร ภาวะผู้นำ หลักคุณธรรมในการทำงาน การจัดการสภาพแวดล้อม การควบคุมดูแลวัสดุอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน สรีรศาสตร์ การจัดวางรูปแบบสถานที่ทำงานและอุปกรณ์ให้เหมาะสม สะดวก ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

020323602 การบริหารงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

(Construction Management)

วิชาบังคับก่อน : 020323601 การจัดการทางวิศวกรรม

ระบบและกระบวนการก่อสร้างเบื้องต้น ระบบการส่งมอบงานโครงการก่อสร้าง หลักการบริหารองค์กรในงานก่อสร้าง การจัดผังในบริเวณโครงการก่อสร้าง การวางแผนโครงการและงาน ก่อสร้างโดยใช้โครงสร้างจำแนกงาน Work Breakdown Structure (WBS) การจัดลำดับงานและการ วางแผนทรัพยากร การบริหารจัดการทรัพยากร การจัดทำล้งคน เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การก่อสร้าง เทคนิคการวางแผนและควบคุมโครงการโดยวิธีวิเคราะห์ Program Evaluation and Review Technique (PERT) และ Critical Path Method (CPM) การประเมินความก้าวหน้าของงาน การ จัดการความปลอดภัยในงานก่อสร้าง เรียนรู้ระบบคุณภาพตามมาตรฐานสากล การบริหารจัดการขยะ จากการก่อสร้างอย่างมีประสิทธิภาพ

020323603 วิธีกรก่อสร้างและการประมาณราคา 3(3-0-6)

(Construction Method and Cost Estimation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการก่อสร้าง เทคนิคและวิธีการก่อสร้าง เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การก่อสร้าง การจัดการและวางแผนการปฏิบัติงานก่อสร้าง วัสดุก่อสร้าง การอ่านแบบและรายการประกอบแบบ การแบ่งประเภทของงาน การแยกรายการวัสดุและแรงงาน การจัดทำบัญชีปริมาณงาน การตรวจสอบ ความถูกต้องของบัญชีปริมาณงาน การสืบราคาค่าวัสดุและค่าแรงงาน การคิดราคาค่าดำเนินการ ภาษี ก่อไร การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและโปรแกรมสำเร็จรูปในการประมาณราคา

020323604 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับงานก่อสร้าง 3(3-0-6)
(Engineering Economics for Construction)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม กรอบความคิด กระบวนการ และการคำนวณมูลค่าของเงินตามเวลา พิจารณาและเปรียบเทียบทางเลือกโดยใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์วิเคราะห์เพื่อเป็นเกณฑ์ตัดสินใจ มูลค่าปัจจุบัน ผลตอบแทนของโครงการ ค่าใช้จ่ายตลอดอายุโครงการ และ อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน การเปลี่ยนแปลงและทดแทนทรัพย์สิน เครื่องจักร เครื่องมือ และวิเคราะห์จุดคุ้มทุนเพื่อการตัดสินใจลงทุน ผลกระทบของปัจจัยต่าง ๆ เงินเฟ้อ ค่าเสื่อมราคา และการวิเคราะห์ความเสี่ยงโดยใช้การตัดสินใจแบบแขนงต้นไม้ วิธีพิจารณาหลังการคิดภาษี การตัดสินใจเลือกการลงทุนที่ประหยัดค้มน้ำ เหมาะสมสำหรับงานก่อสร้าง

020323605 การวิจัยดำเนินงานสำหรับบริหารงานก่อสร้าง 3(3-0-6)
(Operations Research for Construction Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิธีการวิจัยดำเนินงานเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมสมัยใหม่ การใช้รูปแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ วิธีการโปรแกรมเชิงเส้นตรง รูปแบบการขนส่ง ทฤษฎีเกมส์ การจำลองแบบปัญหาในกระบวนการตัดสินใจ และการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการแก้ปัญหาและการวิเคราะห์ปัญหาสำหรับการบริหารงานก่อสร้าง

020323606 กลยุทธ์การประมาณราคาและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง 3(3-0-6)
(Construction Cost Estimation Strategic and Analysis)

วิชาบังคับก่อน : 020323601 การจัดการทางวิศวกรรม

กลยุทธ์สำหรับการประมาณ และควบคุมราคาการก่อสร้างตามรายการมาตรฐาน ประกอบแบบโดยการวิเคราะห์ งาน ระยะเวลา และทรัพยากรที่มีความจำเป็น การจัดทำเอกสารเพื่อการประมูลงานก่อสร้าง การเขียนรายละเอียด และข้อกำหนดสำหรับแนบในแผนงาน การทำสัญญาและดำเนินการก่อสร้างตามสัญญา การเขียนรายงานประกอบแบบก่อสร้าง การประกวดราคา การทำสัญญา การจัดทำปริมาณวัสดุ การประมาณราคาค่าก่อสร้างที่ใช้เครื่องจักร และวิธีการก่อสร้างต่าง ๆ

- 020323607 การบริหารการก่อสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(1-4-4)
(Construction Management with Computer Program)
วิชาบังคับก่อน : 020323601 การจัดการทางวิศวกรรม
หลักการบริหารโครงการ และวงจรชีวิตของการบริหารโครงการเบื้องต้น การบริหารโครงการด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยการสร้าง Work Breakdown Structure (WBS) สร้างรหัสสำหรับงาน และการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างงาน การกำหนดและสิ่งคำนวณแผนงาน การกำหนดเงื่อนไขลงในแผนงาน การจัดทรัพยากรและต้นทุน การกำหนดแผนงานโครงการหลัก (Baseline) เทคนิคในการปรับแผนงานโครงการให้เหมาะสม การรายงานความก้าวหน้าโครงการ เพื่อการวิเคราะห์และปรับปรุงข้อมูลโครงการ การจัดการระบบเอกสารโครงการ การรายงานผลการดำเนินการ และการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ
- 020323608 ศิลปะและเทคนิคเฉพาะสำหรับการบริหารงานก่อสร้าง 3(3-0-6)
(Arts and Techniques in Construction Management)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การวิเคราะห์การพัฒนาทางเทคโนโลยีการก่อสร้างที่น่าสนใจในปัจจุบัน ปัญหาและวิธีการแก้ไขโดยเทคนิคเฉพาะในการบริหารจัดการงานก่อสร้าง การเลือกใช้วัสดุ การขนส่งวัสดุ การก่อสร้าง งานขุด งานดิน งานฐานราก งานนั่งร้าน งานอิฐ งานคอนกรีต โครงสร้างเหล็ก โครงสร้างไม้ และวัสดุธรรมชาติ งานระบบน้ำ ระบบหมุนเวียนอากาศ และพลังงาน
- 020323609 วิศวกรรมระบบสำหรับวิศวกรโยธา 3(3-0-6)
(System Engineering for Civil Engineers)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การออกแบบงานระบบภายในอาคารและส่วนประกอบ การติดตั้งระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ระบบประปาสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย ระบบเสียง ระบบโทรทัศนวงจรมปิด งานลิฟต์และบันไดเลื่อน การอนุรักษ์พลังงาน และระบบอาคารอัจฉริยะ
- 020323610 งานสาธารณูปโภค 3(3-0-6)
(Infrastructures)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประเภทและวิธีการก่อสร้างถนน สะพาน ระบบระบายน้ำ ท่อระบายน้ำ ท่อลอด ระบบการผลิตน้ำประปา ระบบท่อโครงข่ายและอุปกรณ์ประกอบ ระบบบำบัดน้ำเสีย

020323701	โครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา 1 (Civil Engineering and Education Project I) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี นักศึกษาจะทำการศึกษด้วยตนเองหรือเป็นกลุ่มภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา การศึกษาจะมุ่งไปที่การวิจัยและการพัฒนาในรูปแบบต่าง ๆ อย่างมีระบบในด้านวิศวกรรมโยธาและการศึกษา ศึกษาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่มีอิทธิพลต่อสังคม เพื่อนำเสนอ เพื่อที่จะทำการศึกษา วิจัยและพัฒนาต่อไป	1(0-2-1)
020323702	โครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา 2 (Civil Engineering and Education Project II) วิชาบังคับก่อน : 020323701 โครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา 1 นักศึกษาจะทำการศึกษาวิจัยและพัฒนาภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา จะต้องเรียนรู้ถึงระบบของการวิจัยและพัฒนา ศึกษาถึงอดีต ปัจจุบันและอนาคตในด้านวิศวกรรมโยธาและการศึกษา ซึ่งเปลี่ยนไปตามยุคและสมัยของเทคโนโลยี นักศึกษาจะต้องแสดงผลงานแต่ละจุด เป็นขั้นตอนต่อคณาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำผลงานที่สำเร็จเสนอต่อคณะกรรมการ ตลอดจนวิธีการสอน และการประเมินผลบทเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ	2(0-4-2)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ อะตอม โมเลกุล และไอออน มวลสารสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี โครงสร้างของอะตอม สมบัติตามตารางธาตุ พันธะเคมี รูปร่างโมเลกุล แก๊ส ของเหลวของแข็ง และสารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลกรด-เบส เคมีไฟฟ้า	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers) วิชาบังคับก่อน : 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร หรือเรียนร่วมกัน ปฏิบัติการต่าง ๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-1)

- 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
เรขาคณิตวิเคราะห์ พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรง และระนาบในปริภูมิสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงของ หนึ่งตัวแปรจริงและการประยุกต์ รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิงตัวเลข อินทิกรัลไม่ตรงแบบ
- 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics II)
วิชาบังคับก่อน : 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1
อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรม การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ของ ฟังก์ชันมูลฐาน อนุกรมฟูรีเยร์ เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนท์ ระบบสมการเชิงเส้น ค่าเจาะจงและเวกเตอร์ เจาะจง พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริง ของหลายตัวแปรและการประยุกต์
- 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics III)
วิชาบังคับก่อน : 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2
ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนท์ เคิร์ลและไดเวอร์เจนซ์ อินทิกรัลตามเส้น อินทิกรัลตามพื้นผิว สมการเชิงอนุพันธ์และการ ประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น การแปลงลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น คำตอบแบบ อนุกรม
- 040313005 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)
(Physics I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบเส้นตรงและเส้นโค้ง กฎการ เคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลม งาน กำลังงาน โมเมนตัม โมเมนตัมความเฉื่อย สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกัน ของสองซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การออสซิลเลตแบบแดมป์ การออสซิลเลตด้วยแรง การจำแนกคลื่น สมการ คลื่นนิ่ง บีตส์ ความเข้มเสียง ระดับความเข้มเสียง ปฏิกิริยาการแผ่รังสี สมบัติของสสาร การส่งผ่าน ความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อนและกลจักรทวน คุณสมบัติทาง กายภาพของของไหล การพยุ่ง กฎของปาสคาล การวัดความดัน สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี การวัดอัตราการไหล

040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I) วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1 หรือเรียนร่วมกัน ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา	1(0-2-1)
040313005 ฟิสิกส์ 1		
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II) วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1 , 040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ สนามแม่เหล็ก กฎของบิโอ-ซาวาร์ต กฎของแอมแปร์ สารแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ แรงเคลื่อนไฟฟ้า เหนี่ยวนำ ความเหนี่ยวนำ วงจรกระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คุณสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน ทัศนศาสตร์ทางเรขาคณิต ทัศนอุปกรณ์ การแผ่รังสีของวัตถุดำ อิทธิพลแสงไฟฟ้า การกระเจิงคอมป์ตัน รังสีเอ็กซ์ อะตอมไฮโดรเจน ทวิภาคของคลื่นและอนุภาค โครงสร้างนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์	3(3-0-6)
040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II) วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1 , 040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา	1(0-2-1)
040313007 ฟิสิกส์ 2		
040503001	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความหมายของการใช้สถิติกับชีวิตประจำวัน ทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบทาง สถิติ สถิติในสังคม มนุษย์ รัฐบาล กีฬา การศึกษา สิ่งแวดล้อม การโฆษณา การตลาด การเงิน การแพทย์ หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับพื้นฐาน เพื่อ ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้ คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคและย่อหน้าที่มี โครงสร้างไม่ซับซ้อน การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)

080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II) วิชาบังคับก่อน : 080103001 ภาษาอังกฤษ 1 การบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับที่สูงขึ้นเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคที่มีโครงสร้างซับซ้อนและย่อหน้าขนาดสั้น การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองและการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต	3(3-0-6)
080103016	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I) วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 ทักษะการออกเสียงและการพูดเบื้องต้นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การแนะนำตนเอง การบรรยายลักษณะสิ่งต่าง ๆ การบอกทิศทางและการแสดงความคิดเห็น	3(3-0-6)
080103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work) วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการทำงาน ภาษาในการทำธุรกิจ การตลาด การต้อนรับลูกค้าและผู้เยี่ยมชม การเจรจาต่อรอง การนำเสนอแผนงานและสินค้าของบริษัท การเขียนและการนำเสนอโครงการ	3(3-0-6)
080303101	จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ทฤษฎีทางจิตวิทยา ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมมนุษย์ พัฒนาการของมนุษย์ การเรียนรู้ การรับรู้ เซวอร์ปัญญา อารมณ์ บุคลิกภาพ สุขภาพจิตและการปรับตัว	3(3-0-6)
080303201	การพูดเพื่อประสิทธิผล (Effective Speech) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความสำคัญของการพูด องค์ประกอบของการพูด ประเภทของการพูด การวิเคราะห์กลุ่มผู้ฟัง การเตรียมการพูด และการใช้หลักจิตวิทยาในการพูด การพูดเพื่อให้เกิดประสิทธิผล การพูดในโอกาสต่าง ๆ การประเมินผลการพูดของตนเองและผู้อื่น	3(3-0-6)

080303501	บาสเกตบอล (Basketball) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ประวัติของกีฬาบาสเกตบอล เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นบาสเกตบอล การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี	1(0-2-1)
080303502	วอลเลย์บอล (Volleyball) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ประวัติของกีฬาวอลเลย์บอล เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นวอลเลย์บอล การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี	1(0-2-1)
080303503	แบดมินตัน (Badminton) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ประวัติของกีฬาแบดมินตัน เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นแบดมินตัน การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี	1(0-2-1)
080303504	ลีลาศ (Dancing) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ประวัติของการลีลาศ ทักษะเบื้องต้นของการลีลาศ มารยาทของการลีลาศ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดี การเต้นรำแบบละติน และแบบบอลรูม	1(0-2-1)
080303505	เทเบิลเทนนิส (Table Tennis) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ประวัติของกีฬาเทเบิลเทนนิส เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่ เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นเทเบิลเทนนิส การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี	1(0-2-1)

3.2 ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่งทาง วิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตรที่ปรับปรุง
1	นายพานิช วุฒิพิทักษ์ 3120101088195	D.Eng. (Soil Engineering) วศ.ม. (โยธา) วศ.บ. (โยธา)	สถาบันเทคโนโลยีแห่ง เอเชีย, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย	2543 2533 2523	รองศาสตราจารย์	- Effective stress parameter for unsaturated soils under drying and wetting processes. 2012 - Numerical simulations and parametric study of SDCM and DCM piles under full scale axial and lateral loads. 2011 - Modification of K-stiffness method for MSE structures on soft ground. 2011 - Investigation and simulation of behavior of stiffened deep cement mixing (SDCM) piles. 2008 - Soil reinforcement with combination roots system: case study of vetiver grass and acacia mangium willd. 2008	6	6

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่งทาง วิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตรที่ปรับปรุง
2	นายการุณ ใจปัญญา 3500600008517	วศ.ม. (วิศวกรรมแหล่งน้ำ) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ประเทศไทย มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ประเทศไทย	2527 2524	รองศาสตราจารย์	- คอนกรีตเทคโนโลยี - วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ - วิศวกรรมชลศาสตร์	6	6
3	นายภาณุวัฒน์ ปิ่นทอง 3710600809798	Ph.D. (Water Engineering and Management) วศ.ม. (วิศวกรรมชลประทาน) ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	สถาบันเทคโนโลยีแห่ง เอเชีย, ประเทศไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, ประเทศไทย	2552 2546 2541	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การวิเคราะห์หม่หาทุก 2554 ในเชิง วิชาการ. 2555 - การศึกษาแนวทางการเผชิญปัญหาด้านการ ควบคุมงานก่อสร้างในงานอาคารสูง. 2555 - การพัฒนาแบบจำลองการตัดสินใจ บริหารจัดการอ่างเก็บน้ำ Real-Time โดยใช้เงินดิกร่วมกับนิวโรฟิวซี. 2551	6	6
4	นายชำนาญ ดวงรัฐ 3250200297956	M.E. (Civil Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	Auckland University New Zealand, New Zealand มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ประเทศไทย	2534 2525	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- โครงถักเหล็กสามมิติจากเศษเหล็กข้อ อ้อยเพื่อใช้เป็นคานถ่ายแรง. 2553 - โครงถักเหล็กสามมิติจากเศษเหล็กข้อ อ้อยเพื่อใช้เป็นคานถ่ายแรงในงาน ทดสอบโครงสร้าง. 2552	6	6

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่งทาง วิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตรที่ปรับปรุง
5	นายศักดิ์ดา กตเวทวารักษ์ 3769900244271	D.Eng. (Structural Engineering) M.Eng. (Structural Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) (เกียรตินิยมอันดับ 1 เหรียญทอง)	สถาบันเทคโนโลยีแห่ง เอเชีย, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีแห่ง เอเชีย, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, ประเทศไทย	2554 2538 2535	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- โครงสร้างเหล็กสามมิติจากเศษเหล็กข้อ อ้อยเพื่อใช้เป็นคานถ้ำแยง. 2553 - โครงสร้างเหล็กสามมิติจากเศษเหล็กข้อ อ้อยเพื่อใช้เป็นคานถ้ำแยงในงาน ทดสอบโครงสร้าง. 2552 - คุณสมบัติด้านวิศวกรรมของทรายแม่น้ำ น่าน ในเขตจังหวัดน่าน. 2551 - คอนกรีตกำลังสูงโดยใช้กรดแมนน์ เป็นมวลหยาบ. 2551 - การวิเคราะห์และออกแบบคานต่อเนื่อง คอนกรีตเสริมเหล็ก โดยใช้ VBA on Microsoft Excel. 2551	9	9

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่งทาง วิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตรที่ปรับปรุง
1.	นายสันชัย อินทพิชัย 3240500211666	ค.อ.ต. (บริหารอาชีพและ เทคนิคศึกษา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ประเทศไทย วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา, ประเทศไทย วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา, ประเทศไทย	2546 2535 2529 2528	รองศาสตราจารย์	- พฤติกรรมการตัดตัวของดินเม็ด ละเอียดผสมซีเมนต์. 2551	6	6
2.	นายวิทยา ภิภาวิวัฒน์ 3107700522186	ค.อ.ต. (บริหารอาชีพและ เทคนิคศึกษา) ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา) ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2545 2530 2527	รองศาสตราจารย์	- ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกเข้าศึกษาใน หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขา วิศวกรรมโยธาและการศึกษา คณะครุ- ศาสตร์อุตสาหกรรม มจพ. 2554	9	9

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่งทาง วิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาวะการสอน (ชม./สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตรที่ปรับปรุง
3.	นายศิริศักดิ์ คงสมศักดิ์สกุล 3149900077397	Ph.D. (Transportation Engineering) M.Eng. (Transportation Engineering) อ.ส.บ. (เทคโนโลยีโครงสร้าง) (เทคโนโลยีวิศวกรรม) ประเทศไทย	Utah State University, USA. สถาบันเทคโนโลยีแห่ง เอเชีย, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2550 2543 2538	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- Planning for Flood Evacuation : A Location-allocation Model with shelter Capacity Constraints. 2552 - ระบบขนส่งอัจฉริยะ. 2552	9	9
4.	นางสาวสุัญญา ไปษะนันท์ 5120199003211	D.Eng. (Construction Engineering and Management) M.Eng. Sc. (Construction Engineering and Management) B.Eng. (Civil Engineering)	สถาบันเทคโนโลยีแห่ง เอเชีย, ประเทศไทย University of New South Wales, Australia มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ประเทศไทย	2550 2543	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- Prototype KPIs for rural infrastructure development The practice of sub-district local governments. 2010 - Knowledge Management in Thai Construction Context: Sustainable Development Goals. 2008 - Modern Public Administration and Infrastructure Development. 2008 - Strategic Management of Thai Rural Infrastructure Development. 2008	6	6

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่งทาง วิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตรที่ปรับปรุง
5.	นายรินทร์ ศรีตอกไม้ 3169990000798	ค.อ.ด. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) ค.อ.ม. (โยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา, ประเทศไทย	2556 2535 2521	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- เครื่องทดสอบการอัดตัวคายน้ำโดยวิธี สูญญากาศ ร่วมกับแผนระบายน้ำ สังเคราะห์ตามแนวตั้งในดินเหนียวอ่อน. 2552 - ผลกระทบของทรายแป้งต่อกำไล้รับ แรงอัดแบบไม่ถูกจำกัดของเม็ดดิน ละเอียดที่ปรับปรุงคุณภาพด้วยซีเมนต์. 2551	6	6
6.	นางเพ็ญพิศ ปานแก้ว 3309901653021	วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ประเทศไทย	2535 2526	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- โปรแกรมคอมพิวเตอร์การหริมาณน้ำ ทิ้งเพื่อการออกแบบระบบระบายน้ำของ จังหวัดในภาคเหนือของประเทศไทย. 2551	8	8

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่งทาง วิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตรที่ปรับปรุง
7.	นายสยาม แกมขุนทด 3110102283366	ค.อ.ด. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา) ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2554 2547 2542	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อดัชนี ความเชื่อมั่นของน้ำตื้นดิน เมื่อละเอียดผสมซีเมนต์. 2551 - การสังเคราะห์งานวิจัยทางการเรียน การสอนอาชีวศึกษา โดยการวิเคราะห์ อภิธาน. 2555	6	6
8.	นายประสิทธิ์ ประมงอุดมรัตน์ 3100700106077	ค.อ.ด. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา) ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2553 2530 2527	อาจารย์	- การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูด้วย รูปแบบผสมผสานในการจัดฝึกอบรม นักศึกษอาชีวศึกษาเพื่อเตรียมความ พร้อมสำหรับการมีประสบการณ์ วิชาชีพ. 2554	6	6

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่งทาง วิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตรที่ปรับปรุง
9.	นายเกษชัย ศรีบุญมา 3100500310371	D.Sc. (Structural Engineering) M.Sc. (Structural Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	The George Washington University, USA. The George Washington University, USA. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย	2550 2547 2543	อาจารย์	- Full-Scale Testing for Composite Slab/Beam Systems Made with Extended Stud Spacing. 2011 - Can the Stud Spacing be extended to 1220 mm (48 inches) for Composite Precast Bridge Deck Panel System?. 2010 - Practical Steel Confinements for Widely Spaced Clustered Large Stud Shear Connectors in Composite Bridge Deck Panel Systems. 2010	6	9
10.	นายสังกรักษ์ พรพิริเกียรติ 5300190022033	Ph.D. (Civil and Environmental System Engineering) M.Eng. (Structural Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน)	Konkuk University, Republic of Korea สถาบันเทคโนโลยีแห่ง เอเชีย, ประเทศไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย	2555 2548 2546	อาจารย์	- An Assumed Strain Pseudo Lagrangian-Based Finite Element Formulation. 2012	-	6

3.2. 3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่งทาง วิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตรที่ปรับปรุง
1.	นายนิพนธ์ เขียรศิริพัฒน์ 3409901152756	Ph.D. (Structures) M.Sc. (Civil Engineering) B.E. (Civil)	University of Manitoba, Canada University of Manitoba, Canada University of Tasmania, Australia	2522 2518 2514	รองศาสตราจารย์	- ปัจจุบันมีผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายในงาน ก่อสร้าง. 2555 - การเปรียบเทียบกำลังอัดของเสาสน สี่เหลี่ยมจัตุรัสคอนกรีตเสริมเหล็กที่เสริม เหล็กปลอกต่างกัน. 2551	6	6
2.	นายชรัตน์ เทพขยติมันต์ 3120600180500	ค.อ.ม. (เครื่องกล) ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2528 2525	อาจารย์	- การฝึกปฏิบัติการสอนทางวิศวกรรมโยธา 1 - การฝึกปฏิบัติการสอนทางวิศวกรรมโยธา 2	4	4
3.	นายสมชาย สระบัว 3120100293674	ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา) ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2533 2525	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- เครื่องทดสอบการอัดคานยื่นโดยวิธี สูญญากาศ ร่วมกับแผ่นระบายน้ำ สังเคราะห์ตามแนววิ่งในดินเหนียวอ่อน. 2552	6	6

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทำให้นักศึกษาได้รู้จักการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้เรียนมา ไปแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่ประสบกับสภาพการทำงานจริง เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในทุก ๆ ด้าน ก่อนออกไปทำงานจริง สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมโยธาและการศึกษา ได้จัดให้มีการฝึกประสบการณ์ ภาคสนามอยู่ 2 ส่วนได้แก่ (1) การฝึกประสบการณ์ภาคสนามในงานด้านวิศวกรรมโยธา และ (2) การฝึกประสบการณ์ภาคสนามในการเรียนการสอน นอกจากนี้แล้วหลักสูตรยังกำหนดให้นักศึกษา ต้องทำโครงการอีกด้วย โดยวิชาที่เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษาสามารถ อธิบายได้ดังนี้

- การฝึกประสบการณ์ภาคสนามในงานวิศวกรรมโยธา
บังคับให้นักศึกษาทุกคนต้องผ่านการลงทะเบียนในรายวิชา การสำรวจภาคสนาม จำนวน 1 หน่วยกิต ในระดับชั้นปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน
- การฝึกประสบการณ์ภาคสนามในงานการเรียนการสอน
หลักสูตรวิศวกรรมโยธาและการศึกษา บังคับให้นักศึกษาทุกคนต้องผ่านการลงทะเบียนใน รายวิชาปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 1 และ 2 จำนวนทั้งหมด 12 หน่วยกิต ในระดับชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ตามลำดับ ซึ่งนักศึกษาจะปฏิบัติการสอนอยู่ในสถานศึกษา ที่มีการเรียนการสอนในระดับอาชีวศึกษา หรือในสถานประกอบการที่มีหน่วยงานในด้านการฝึกอบรม พัฒนาบุคลากร

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- (1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- (2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมโยธาได้
- (3) ได้รับประสบการณ์ตรงจากฝึกสอนในสถานประกอบการ อันจะนำไปสู่การพัฒนาตนเอง เพื่อให้มีทักษะในการถ่ายทอดความรู้ได้เพิ่มมากขึ้น
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- (5) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
- (6) มีความเชื่อมั่นในตนเองเพิ่มขึ้น กล้าแสดงออกความคิดเห็น และสามารถนำความคิด สร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้
- (7) มีทักษะการสื่อสารด้านการพูด เขียน คิดวิเคราะห์ประมวลผล

4.2 ช่วงเวลา

- (1) การฝึกประสบการณ์ภาคสนามในงานวิศวกรรมโยธา ใช้เวลาในภาคการศึกษาฤดูร้อน ของชั้นปีที่ 3
- (2) การฝึกประสบการณ์ภาคสนามในงานการเรียนการสอน ใช้เวลาในภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 5
- (3) โครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา ใช้เวลาปฏิบัติการในภาคการศึกษาที่ 1 และภาค การศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

การฝึกประสบการณ์ภาคสนามด้านการเรียนการสอน และโครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา จัดเต็มเวลาใน 1 ปีการศึกษา สำหรับการฝึกประสบการณ์ภาคสนามในงานวิศวกรรมโยธา จัดในช่วงภาคการศึกษาฤดูร้อน

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธาและการศึกษา มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และควบคุมงานทางด้านวิศวกรรมโยธา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงการ 2-3 คน และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด อธิบายได้ดังนี้

- โครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา

วิชาโครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา ในหลักสูตรวิศวกรรมโยธาและการศึกษา ประกอบด้วย 2 ส่วนได้แก่ โครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา 1 มีจำนวน 1 หน่วยกิต และโครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา 2 มีจำนวน 2 หน่วยกิต โดยนักศึกษาสามารถเลือกทำโครงการในหมวดวิชาที่มีความสนใจและมีความถนัด ได้แก่ ด้านวิศวกรรมโครงสร้าง วิศวกรรมปฐพี วิศวกรรม การทาง วิศวกรรมชลศาสตร์ การบริหารงานก่อสร้าง และผสมผสานกับความรู้ทางการศึกษา

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อวิชาโครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา จะเป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ โดยนักศึกษา จะได้รับการฝึกค้นคว้าหาข้อมูล การวิเคราะห์งาน ตลอดจนการบริหารโครงการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับโครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษาในหลักสูตรนี้ จะเน้นให้นักศึกษาสามารถนำความรู้หรือทฤษฎีที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่ศึกษา เพื่อประโยชน์ในงานวิศวกรรมโยธาและการศึกษาต่อไป

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาที่ศึกษาได้ สามารถควบคุมบริหารโครงการให้อยู่ในขอบเขตที่กำหนด และสามารถดำเนินการได้เสร็จทันเวลา โดยโครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ ให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าปัญหาอุปสรรคอย่างต่อเนื่องตลอดภาคการศึกษา อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าในการทำโครงการ สมุดบันทึกการให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากผลสำเร็จของโครงการ โดยนักศึกษาจะต้องผ่านการนำเสนอผลการศึกษา และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ให้เสร็จทันช่วงปลายภาคการศึกษา ทั้งนี้จะต้องมีคณะกรรมการสอบโครงการไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม	ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล การใช้เทคโนโลยี ในการพัฒนาสังคมที่ถูกต้อง นอกจากนี้อาจมีการจัดค่ายพัฒนา ชุมชน เพื่อให้นักศึกษามีโอกาสประยุกต์หรือเผยแพร่ความรู้ที่ได้ ศึกษามา
(2) ปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณ วิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ	ปลูกฝังจิตสำนึกสาธารณะ คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวมเป็นหลัก รู้จักตน รู้จักหน้าที่ และความรับผิดชอบต่อ อาจให้มีการอบรม จรรยาบรรณทางวิชาชีพ และเข้าค่ายอบรมพระพุทธศาสนา
(3) มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้ง ภาควิชาและภาคปฏิบัติอยู่ใน เกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ ดังกล่าวอย่างเหมาะสมในการ ประกอบวิชาชีพของตน และ การศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้	รายวิชาบังคับของหลักสูตรต้องปูพื้นฐานของศาสตร์และสร้าง ความเชื่อมโยงระหว่างภาควิชาและปฏิบัติ มีปฏิบัติการ แบบฝึกหัด โครงงาน และกรณีศึกษาให้นักศึกษาเข้าใจ การประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง
(4) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และ เทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลง พัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถ พัฒนาองค์ความรู้ที่ตนเองมีอยู่ให้ สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ	รายวิชาเลือกที่เปิดสอนต้องต่อยอดความรู้พื้นฐานในภาคบังคับ และปรับตามวิวัฒนาการของศาสตร์ มีโจทย์ปัญหาที่ท้าทายให้ นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในการพัฒนาศักยภาพ
(5) คิดเป็น ทำเป็น มีความริเริ่ม สร้างสรรค์ และเลือกวิธีแก้ไขปัญหา ได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม	ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงงาน ให้ นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำ
(6) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศใน การสื่อสารและใช้เทคโนโลยีได้ดี	มีระบบเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่นักศึกษาหรือ บุคคลภายนอกที่ส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย การเผยแพร่ การถามตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้
(7) มีความสามารถวิเคราะห์ ออกแบบ และควบคุมงานก่อสร้างได้อย่างมี ประสิทธิภาพเป็นไปตามหลัก วิชาการ	ต้องมีวิชาที่บูรณาการองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามา เช่น วิชาโครงงาน วิศวกรรมโยธาและการศึกษา หรือการสอบประมวลความรู้ ในงาน วิศวกรรมโยธาและการศึกษา เพื่อสามารถประเมินความสามารถ ในการแก้ไขปัญหาตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้
(8) มีทักษะการถ่ายทอดความรู้และ ประสบการณ์ให้กับผู้อื่นได้อย่างมี วิชาชีพ	นักศึกษาต้องผ่านการทดสอบความสามารถในการสอนหรือ ถ่ายทอดความรู้ประสบการณ์ก่อนที่จะออกไปปฏิบัติการสอน 1 และ 2 ในชั้นปีสุดท้าย

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานวิศวกรรมโยธาซึ่งต้องการคนที่มีความรู้ควบคู่กับคุณธรรมอย่างมาก เนื่องจากมีผลประโยชน์แอบแฝงเข้ามาเกี่ยวข้องเป็นอย่างมาก การแสวงหาผลประโยชน์ส่วนตัวเพียงเล็กน้อย อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้อื่นได้อย่างใหญ่หลวง ดังนั้นอาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาจึงควรพยายามสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมให้กับนักศึกษา พร้อมทั้งทำให้ดูเป็นตัวอย่างด้วย มาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเพื่อให้สะท้อนต่อคุณลักษณะของบัณฑิตในด้านคุณธรรม จริยธรรมประกอบด้วย 5 ข้อสรุปดังนี้

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ โดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้ อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำความดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากความตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ประเมินจากปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- (4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาเป็นอย่างดี เพื่อที่จะสามารถนำไปใช้ประกอบอาชีพ เป็นครูผู้สอน ผู้ให้การฝึกอบรม ตลอดจนช่วยพัฒนาสังคมได้ โดยมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

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

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนที่เน้นหลักการทางทฤษฎี ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติได้จริง ท้นต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี โดยเป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ และเสริมสร้างการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง เพื่อให้นักศึกษาได้เข้าใจพื้นฐานความรู้ที่สำคัญต่อการปฏิบัติงานจริง นอกจากนี้แล้ว นักศึกษาในหลักสูตรจะต้องผ่านกระบวนการฝึกงานซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (4) ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ
- (5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาในขณะที่สอนนักศึกษา โดยจะเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหารวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) กรณีศึกษาทางวิเคราะห์งานด้านวิศวกรรมโยธา
- (2) การอภิปรายกลุ่ม
- (3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญานี้ สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ
- (2) ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้

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

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

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

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาต้องมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นต่ำดังนี้

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

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง
- (2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ ในตารางมีความหมายดังนี้

คุณธรรม จริยธรรม

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ความรู้

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

ทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

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

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัย ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมาย โดยใช้สัญลักษณ์
- (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

- ความรับผิดชอบหลัก
- ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					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					
	020323106 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory)	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323107 การสำรวจ (Surveying)	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323108 การสำรวจภาคสนาม (Field Surveying)	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323109 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineering)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
040113001 เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)				●	○					●																				
040113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)				●	○					●																				
040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)		○		○	○					○					○															
040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)		○		○	○					○					○															
040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)		○		○	○					○					○															
040313005 ฟิสิกส์ 1 (Physics I)		○								○					○															
040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)		●		○						○					○															
040313007 ฟิสิกส์ 2 (Physics II)		●								○					○															

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

• ความรับผิดชอบหลัก ◦ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					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					
020323403 ปฏิบัติการวิศวกรรมทาง (Highway Engineering Laboratory)	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323501 อุทกวิทยาทางวิศวกรรม (Engineering Hydrology)	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323502 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323503 วิศวกรรมประปาและสุขภิบาล (Water Supply and Sanitary Engineering)	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323601 การจัดการทางวิศวกรรม (Engineering Management)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323602 การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
วิชาเลือก																														
020323206 กลศาสตร์วัสดุ 2 (Mechanics of Materials II)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323207 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น (Introduction to Finite Element Methods)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323208 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Pre-stressed Concrete Design)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323209 การออกแบบสะพาน (Bridge Design)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323210 การออกแบบอาคาร (Building Design)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ และความร่วมมือ					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					
	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					
020323211 พลศาสตร์โครงสร้างเบื้องต้น (Introduction to Structural Dynamics)	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323212 การออกแบบอาคารต้านแผ่นดินไหว (Earthquake Resistant Buildings Design)	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323304 เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพดิน (Ground Improvement Techniques)	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323305 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมปฐพี (Computer Application in Geotechnical Engineering)	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323404 การออกแบบและก่อสร้างผิวทาง (Pavement Design and Construction)	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323405 วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering)	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323406 การวิเคราะห์ระบบขนส่ง (Transportation System Analysis)	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323407 การวางแผนขนส่ง (Transportation Planning)	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323408 โลจิสติกส์งานขนส่ง (Transportation Logistics)	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323504 การไหลในทางน้ำเปิด (Open Channel Flow)	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323505 การออกแบบอาคารชลศาสตร์ (Design of Hydraulic Structures)	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020323506 วิศวกรรมระบายน้ำ (Drainage Engineering)	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

• ความรับผิดชอบหลัก ◦ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ และความร่วมมือ					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					
020323507 วิศวกรรมชลประทาน (Irrigation Engineering) 3(3-0-6)	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦
020323508 วิศวกรรมน้ำใต้ดิน (Groundwater Engineering) 3(3-0-6)	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦
020323509 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (Water Resources Management) 3(3-0-6)	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦
020323510 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมน้ำ (Computer Application in Water Engineering) 3(1-4-4)	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦
020323603 วิธีการก่อสร้างและการประมาณราคา (Construction Method and Cost Estimation) 3(3-0-6)	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦
020323604 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับงานก่อสร้าง (Engineering Economics for Construction) 3(3-0-6)	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦
020323605 การวิจัยดำเนินงานสำหรับบริหารงานก่อสร้าง (Operations Research for Construction Management) 3(3-0-6)	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦
020323606 กลยุทธ์การประมาณราคาและวิเคราะห์ราคาก่อสร้าง (Construction Cost Estimation Strategic and Analysis) 3(3-0-6)	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦
020323607 การบริหารการก่อสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Construction Management with Computer Program) 3(1-4-4)	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦
020323608 ศิลปะและเทคนิคเฉพาะสำหรับการบริหารงานก่อสร้าง (Arts and Techniques in Construction Management) 3(3-0-6)	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦
020323609 วิศวกรรมระบบสำหรับวิศวกรรมโยธา (System Engineering for Civil Engineers) 3(3-0-6)	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

• ความรับผิดชอบหลัก ◦ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ และความร่วมมือ					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
020323610 งานสาธารณูปโภค (Infrastructures)	◦	◦	◦	•	•	•	•	•	•	•	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦
3. กลุ่มวิชาชีพบังคับทางการศึกษา																									
020323021 หลักวิชาชีพครู (Teaching Profession)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
020323022 ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา (Education Philosophy and Vocational Curriculum Development)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
020323023 จิตวิทยาการศึกษา (Educational Psychology)	◦	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
020323024 วิธีการสอนอาชีพและเทคนิคศึกษา (Teaching Methods in Vocational and Technical Education)	◦	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
020323025 การวิจัยทางการศึกษา (Educational Research)	◦	◦	◦	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
020323026 นวัตกรรมและสื่อการเรียนการสอน (Innovation and Instructional Media)	◦	◦	◦	◦	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
020323027 การวัดและการประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)	◦	◦	◦	◦	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
020323028 การจัดการคุณภาพการศึกษา (Educational Quality Management)	◦	◦	◦	◦	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
020323029 ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อวิชาชีพครู (Language and Cultures for Teaching Profession)	•	◦	◦	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

- ความรับผิดชอบหลัก
- ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					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
020323030 ฝึกปฏิบัติการสอน 1 (Teaching Practice I)	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
020323031 ฝึกปฏิบัติการสอน 2 (Teaching Practice II)	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
020323032 ฝึกปฏิบัติการสอน 3 (Teaching Practice III)	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
020323033 ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 1 (Teaching Practice in Civil Engineering I)	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
020323034 ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 2 (Teaching Practice in Civil Engineering II)	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
4. กลุ่มวิชาชีพบังคับร่วมทางวิศวกรรมโยธาและการศึกษา																									
020323701 โครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา 1 (Civil Engineering and Education Project I)	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
020323702 โครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา 2 (Civil Engineering and Education Project II)	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

• ความรับผิดชอบหลัก ◦ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					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
รายวิชาการเปิดสอนเป็นวิชาเลือกเสรีให้กับนักเรียนของภาควิชาเลือกเรียน																									
020323035 สหกิจศึกษา 1 (Cooperative Education I)	◦	●	●	◦	●	◦	●	●	◦	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◦	◦	◦	◦	◦
020323036 สหกิจศึกษา 2 (Cooperative Education II)	◦	●	●	◦	●	◦	●	●	◦	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◦	◦	◦	◦	◦
020323037 เทคนิคก่อสร้างสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม (Construction Technique for Technical Teacher)	◦	◦	◦	●	◦	◦	●	●	◦	●	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦	◦
020323038 การสัมมนาและพัฒนาบุคลากร (Seminar and Staff Development)	◦	●	●	●	●	◦	●	●	◦	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◦	◦	◦	◦	◦

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษา ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

- (1) ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ
- (2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การแบบส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษา และเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 3 ปีที่ 5 เป็นต้น
- (3) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
- (4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ
- (5) การประเมินจากนักศึกษาเก่า ที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
- (6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทวนสอบ และ การพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

- (7) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธาและการศึกษา อาทิ เพิ่มสะสมผลงาน จำนวนแบบจำลองหรือโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาเองและวางขาย จำนวนสิทธิบัตร จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ จำนวนงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ใน ระดับท้องถิ่น ระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและ ประเทศชาติ และจำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนววิศวกรรมโยธาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพ ในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลา เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนววิศวกรรมโยธาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพ ในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลา เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- (2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา
- (3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ เป็นรอง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

ภาควิชามีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการ โดยมีการดำเนินงานสรุปได้ ดังนี้

- (1) ก่อนเปิดภาคเรียน มีการประชุมคณาจารย์ที่สอนในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา เพื่อยืนยันการจัดตารางสอนและมอบหมายให้ คณาจารย์เตรียมความพร้อมในเรื่อง เครื่องมือ อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน สื่อการสอน เอกสารประกอบการสอนต่าง ๆ
- (2) ระดับคณะฯ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรในทุก ๆ ด้าน
- (3) จัดให้มีการประเมินผลการสอนอย่างน้อยหนึ่งครั้งต่อภาคการศึกษา
- (4) แจ้งผลการประเมินให้ อาจารย์ผู้สอนทราบ เพื่อทำการปรับปรุงต่อไป
- (5) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละปี ส่งผลการประเมินต่าง ๆ ให้คณะและคณาจารย์ทราบ เพื่อทำการปรับปรุงต่อไป
- (6) แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี ทำการประเมินและปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

ภาควิชาได้รับการจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อ ตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อ สนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ภาควิชามีครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการทดลองทางด้านวิศวกรรมโยธา ดังนี้

1. ห้องปฏิบัติการทดสอบกำลังวัสดุ มีอุปกรณ์ที่สามารถทดสอบแรงดึง แรงอัด แรงดัด แรงบิด จนถึงจุดวิบัติของวัสดุ ได้แก่ เครื่องทดสอบ Universal Testing Machine เครื่องทดสอบแรงกด เครื่องทดสอบแรงบิด และ เครื่องทดสอบแบบไม่ทำลาย

2. ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ มีอุปกรณ์การทดสอบเกี่ยวกับการบดอัดดิน (Compaction) อุปกรณ์ทดสอบเกี่ยวกับ กำลังและการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของดิน (Strength and Deformation Characteristic of Soils) อุปกรณ์จำแนกประเภท (Soil Classification) เช่น

- ชุดทดสอบการหาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน
- ชุดทดสอบ Atterberg's Limits
- ชุดทดสอบการจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยวิธีใช้ตะแกรงร่อน
- ชุดทดสอบการจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยวิธีใช้ Hydrometer
- ชุดทดสอบการบดอัดดินแบบมาตรฐานและแบบสูงกว่ามาตรฐาน
- ชุดทดสอบแคลิฟอร์เนียแบร์ริงเรโซ (C.B.R.)
- ชุดทดสอบการหาค่าความหนาแน่นของดินในสนาม
- ชุดทดสอบการหาค่าความชื้นได้ของน้ำผ่านดิน

- ชุดทดสอบ Direct Shear Test
- ชุดทดสอบ Unconfined Compression Test
- ชุดทดสอบ Triaxial test
- ชุดทดสอบ Consolidation Test
- เครื่องมือเจาะสำรวจดิน (สามารถเก็บตัวอย่างดินทั้งแบบไม่ถูกรบกวนและแบบถูกรบกวนได้และสามารถทดสอบ SPT ในสนามได้)

3. ห้องปฏิบัติการชลศาสตร์ มีอุปกรณ์ ทดสอบคุณสมบัติของไหลสถิตยศาสตร์ของไหลพลศาสตร์การเคลื่อนที่ของไหล ได้แก่

- ชุดทดสอบคุณสมบัติพื้นฐานและสถิตยศาสตร์ (Stability of floating bodies)
- ชุดทดสอบการไหลในท่อ
- ชุดทดสอบการไหลในทางน้ำเปิด

4. ห้องปฏิบัติการสำรวจ มีเครื่องมือทดสอบควบคุมพื้นที่ในแนวราบ และแนวตั้ง โดยเฉพาะกล้องสำรวจ (Theodolite) และกล้องวัดระดับพร้อมอุปกรณ์อื่นๆ เช่น

- กล้องระดับชนิดต่าง ๆ
- กล้อง Theodolite ชนิดต่าง ๆ
- กล้อง Total Station และปริซึม
- ชุดปฏิบัติการทำแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศ
- เครื่องวัดพื้นที่จากรูปแผนที่ (Planimeter)

5. ห้องปฏิบัติการทดสอบคอนกรีต มีอุปกรณ์ที่สามารถทดสอบหาคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ทำคอนกรีตได้ ตามมาตรฐานสากล เช่น

- ชุดทดสอบการหาค่าความถ่วงจำเพาะของซีเมนต์
- ชุดทดสอบการหาค่าขีดจำกัดความชื้นเหลือปกติของซีเมนต์เพส
- ชุดทดสอบกำลังอัดของแท่งซีเมนต์มอร์ต้า
- ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของวัสดุมวลรวมละเอียด
- ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของวัสดุมวลรวมหยาบ
- ชุดทดสอบการสีกรของวัสดุมวลรวม
- ชุดทดสอบการหาค่าหน่วยน้ำหนักของคอนกรีต
- ชุดทดสอบการหาค่าการยุบตัวของคอนกรีต
- ชุดทดสอบเวลาการก่อตัวของคอนกรีต
- ชุดทดสอบโตะการไหล
- ชุดทดสอบสัดส่วนการอัดแน่น
- ชุดทดสอบการจมของลูกบอลเคลลี
- ชุดทดสอบกำลังอัดและดัดของคอนกรีต

6. ห้องปฏิบัติการสื่อ และอุปกรณ์การสอน

7. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ภาควิชาได้จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับบริการนักศึกษา จำนวน 3 เครื่อง เพื่อใช้งานสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยผ่านระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ซึ่ง นักศึกษาสามารถใช้ค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ ได้

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ปัจจุบันภาควิชาครุศาสตร์โยธามีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ ครุภัณฑ์ต่าง ๆ ที่เพียงพอ ต่อความต้องการใช้งานของนักศึกษา อย่างไรก็ตามเพื่อรองรับหลักสูตรวิศวกรรมโยธาและการศึกษา ภาควิชาได้ดำเนินการลงนามความร่วมมือกับวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในการร่วมใช้เครื่องมือ ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุอัสปัลท์ และครุภัณฑ์ทดสอบการไหลในทางน้ำเปิด และจัดเตรียมครุภัณฑ์ เครื่องมือต่าง ๆ สำหรับห้องฝึกปฏิบัติการสอนของนักศึกษา เพื่อรองรับในปี พ.ศ. 2558

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ภาควิชาจะดำเนินการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรที่มีความจำเป็นต่อการเรียนการสอน ได้แก่ หนังสือ ตำราเรียน วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือครุภัณฑ์ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ เป็นประจำทุกปี โดยใช้การวิเคราะห์จำนวนการใช้งานต่อปริมาณทรัพยากรที่มี รวมทั้งการใช้แบบสอบถามสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ของภาควิชา เพื่อนำไปสู่การวางแผนการดำเนินงานจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม และเพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

การคัดเลือกอาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-พระนครเหนือ โดยผู้สมัครเพื่อคัดเลือกเป็นอาจารย์จะต้องมีคุณวุฒิในระดับปริญญาเอกเท่านั้น ทั้งนี้ หากผู้สมัครสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท จำเป็นต้องแสดงหลักฐานการศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกด้วย

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ประจำหลักสูตร จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน และ ประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร โดยจะเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจน หาแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรที่วางไว้ และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะ บัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

ภาควิชามีนโยบายในการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก (ทั้งในและต่างประเทศ) มาร่วมสอน ในบางหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะ เพื่อให้ความรู้แก่นักศึกษา

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีการกำหนดคุณสมบัติบุคลากรให้ตรงตามภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ โดยจะแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ บุคลากรสายสนับสนุนที่ทำงานในห้องปฏิบัติการด้านวิศวกรรมโยธาและเทคโนโลยีทางการศึกษา และบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ในห้องสำนักงาน การคัดเลือกบุคลากรผ่านรูปแบบของคณะกรรมการ คัดเลือก โดยผู้สมัครสอบแข่งขันจะต้องผ่านการสอบที่ประกอบไปด้วยการสอบข้อเขียน และการสอบ สัมภาษณ์ โดยข้อสอบให้ความสำคัญต่อความสามารถในการปฏิบัติงานตามตำแหน่ง และทัศนคติต่องาน

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

การพัฒนาเพิ่มพูนทักษะความรู้ในการปฏิบัติงานของบุคลากรสนับสนุน นับว่ามีความสำคัญมากต่อการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ เนื่องจากเทคโนโลยีต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ภาควิชาฯ มีแผนในการพัฒนาบุคลากรสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง โดยส่วนใหญ่จะเน้นในด้านทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในงานต่าง ๆ การอบรมหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ ตลอดจนการจัดสัมมนาภาควิชาเพื่อให้เกิดความเข้าใจต่อลักษณะและแผนงานที่จะต้องปฏิบัติ

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

มหาวิทยาลัยได้จัดตั้งศูนย์ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา เพื่อให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นความเป็นอยู่ของนักศึกษา ปัญหาการเรียน ตลอดจนปัญหาการเดือนร้อนเรื่องอื่น ๆ นอกจากนี้แล้ว ได้มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจการกรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

5.2 การอุทิศตนของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถอุทิศตนได้ โดยการยื่นคำร้องจากภาควิชาครุศาสตร์โยธา ผ่านไปยังคณะครุศาสตร์-อุตสาหกรรม และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- (1) ให้มีการสำรวจประมาณการความต้องการแรงงานประจำปี จากภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต และจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการแรงงาน
- (2) ให้มีแผนการจัดการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเมื่อครบรอบหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป
- (3) ให้มีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการปรับปรุงหลักสูตร

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตาม (key performance indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	-	✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่ใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการสอน ซึ่งมีลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนต้องประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้สอนไปหรือไม่ เช่น

- การเรียนรู้ จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรมของนักศึกษา
- การอภิปรายโต้ตอบ และการตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน
- การทดสอบย่อย
- ผลการสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน
- การสอบถามจากนักศึกษา ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษาระหว่างภาคการศึกษา โดยผู้สอน

เมื่อทำการประเมินหากพบว่าวิธีการที่ใช้สอนไม่สามารถสื่อให้ผู้เรียนเข้าใจสาระพื้นฐานของรายวิชา และอาจรวมถึงสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม อาจารย์ผู้สอนรายวิชาจะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการสอน โดยอาจหาหรือจากการประชุมร่วมกันกับอาจารย์ในภาควิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และขอคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่นที่มีความรู้ในการวางแผนและใช้กลยุทธ์การสอน สุดท้ายต้องนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็ง เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนักศึกษาแต่ละรายวิชา และอาจต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

มีการประเมินทักษะการใช้แผนกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ ดังนี้

- (1) ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ของการเรียนและการสอนในแต่ละรายวิชากับหลักสูตร
- (2) ความสอดคล้องของการเรียนการสอนหากมีการปรับปรุงหลักสูตร
- (3) อาจมีการอ้างอิงการเรียนการสอนตัวอย่างที่เคยประสบผลสัมฤทธิ์แล้ว เช่น การสอนแบบเน้นผู้เรียน การสอนที่เน้นทักษะและการลงมือปฏิบัติ ประยุกต์การเรียนการสอนจากผลงานวิจัยหรือผลการปฏิบัติการที่แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถเข้าใจบทเรียนและสามารถนำไปปฏิบัติงานได้จริง

มีการประเมินผลการใช้แผนกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ ทั้งด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา ดังนี้

- (1) การประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้สอนเอง
- (2) การประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษาในแต่ละรายวิชาในช่วงปลายภาคการศึกษา โดยข้อมูลที่ได้นี้จะถูกวิเคราะห์โดยหน่วยบริการการศึกษาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และส่งให้อาจารย์ผู้สอนแต่ละคนในภาคการศึกษาถัดไปเพื่อใช้เป็นผลป้อนกลับในการปรับปรุงการสอนและรายวิชาของตน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของคณาจารย์และผู้บริหารหลักสูตร โดยทำการประเมินจาก

- (1) วัตถุประสงค์ในรายวิชา ความสอดคล้องและความยืดหยุ่นของวัตถุประสงค์ในการสอนกับ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และภาควิชา
- (2) เนื้อหาและรายวิชา
 - มีการทบทวน การปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา และรายวิชาที่ทันสมัย เหมาะสมกับ การเรียนการสอนและสถานการณ์ในปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต
 - มีการปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา และรายวิชาให้สอดคล้องกับหลักสูตร รวมทั้งมีการจัด สถานที่ สื่อการสอน อุปกรณ์การสอน หนังสือและตำรา อย่างเหมาะสม เมื่อมีการปรับปรุงหลักสูตรใหม่
- (3) วิธีการสอน มีการทบทวนเพื่อปรับปรุงวิธีการสอนในรายวิชา โดยอาจอ้างถึงกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนที่ประสบผลสำเร็จ
- (4) การสอบวัดผล มีคณะกรรมการวิชาการภาควิชาทำหน้าที่ตรวจข้อสอบเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของภาควิชาที่กำหนดไว้
- (5) นักศึกษา มีการติดตามผลจากนักศึกษา ดังนี้
 - เมื่อนักศึกษาเรียนอยู่ชั้นปีที่ต้องออกฝึกงาน จะเป็นช่วงเวลาที่สามารถจะติดตามประเมินความรู้ของนักศึกษาในด้านความสามารถเรียนรู้ ปฏิบัติงาน และประยุกต์ใช้ความรู้ได้หรือไม่ ตลอดจนนักศึกษามีความรับผิดชอบในหน้าที่เพียงใด และยึดหลักคุณธรรม หรือยังอ่อนด้อยในด้านใด ซึ่งเป็นการประเมินร่วมกับสถานประกอบการด้วย
 - หลังจากที่ได้รวบรวมข้อมูลทั้งหมดแล้ว จึงนำไปปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานและประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 และมีการประเมินผลตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2549

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร ตามระบบและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ 2 ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาจะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตร กรณีที่พบปัญหา สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที เป็นการปรับปรุงเล็กน้อย ซึ่งทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

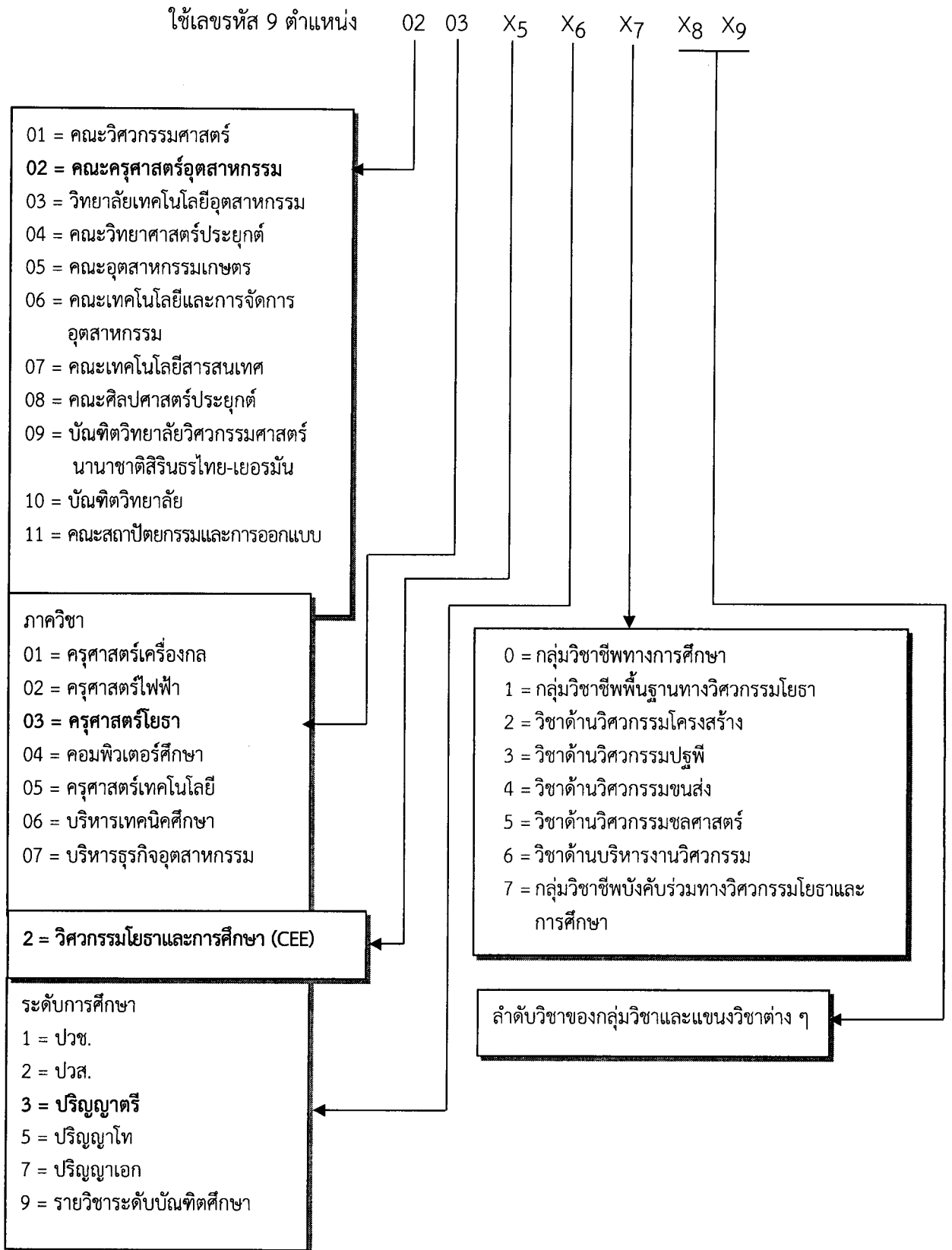
ภาคผนวก

1. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร
2. รายวิชาบริการเปิดสอนเป็นวิชาเลือกเสรีให้กับนักศึกษาของภาควิชาเลือกเรียน
3. รายละเอียดการกำหนดรหัสวิชาของหลักสูตร
4. สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด
5. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี) ฉบับปี พ.ศ. 2556
6. ตารางแสดงองค์ความรู้เฉพาะของสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)
7. ตารางวิเคราะห์เนื้อหาความรู้ตามรายวิชาที่เปิดสอน เทียบกับสาระความรู้ตามมาตรฐานที่คุรุสภากำหนด
8. ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตและฉบับที่ปรับแก้ไขเพิ่มเติม

รายวิชาบริการเปิดสอนเป็นวิชาเลือกเสรีให้กับนักศึกษาของภาควิชาเลือกเรียน

- 020323035 สหกิจศึกษา 1 6(0-18-12)
(Cooperative Education I)
วิชาบังคับก่อน : 020323032 ฝึกปฏิบัติการสอน 3
ประยุกต์หลักเกณฑ์และทฤษฎีต่าง ๆ ที่ได้จากรายวิชา เพื่อเป็นวิศวกรฝึกหัดในสถานประกอบการทางด้านวิศวกรรมโยธา วางแผนการปฏิบัติงานด้วยวิธีต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับสาขาวิชาเอก และปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย นำผลไปใช้ในการพัฒนาตนเอง การจัดทำโครงการและกิจกรรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแบ่งปันความรู้ในการสัมมนาวิชาชีพ ภายใต้การควบคุมและการดูแลแนะนำอย่างใกล้ชิดจากวิศวกรพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์
- 020323036 สหกิจศึกษา 2 6(0-18-12)
(Cooperative Education II)
วิชาบังคับก่อน : 020323035 สหกิจศึกษา 1
การวางแผน ปรับปรุงและพัฒนาเพื่อการปฏิบัติการวิชาชีพวิศวกรในสถานประกอบการทางด้านวิศวกรรมโยธา การจัดทำโครงการและกิจกรรม การประยุกต์ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ การปฏิบัติการถ่ายทอดวิชาและทักษะทางด้านวิศวกรรมโยธาด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับงานที่ได้รับมอบหมาย จัดทำเอกสารเนื้อหา สร้างแบบฝึกหัด แบบทดสอบ วัตถุประสงค์และประเมินผล ผู้เข้ารับการอบรมตามหลักทฤษฎี ภายใต้การควบคุม ดูแล แนะนำอย่างใกล้ชิดของวิศวกรพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์ จัดทำแฟ้มสะสมงาน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแบ่งปันความรู้ในการสัมมนาวิชาชีพ สรุปผลการปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาความเป็นวิศวกร
- 020323037 เทคนิคการก่อสร้างสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Construction Technique for Technical Teacher)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การอ่านแบบ รายการก่อสร้าง วัสดุและเทคนิคการก่อสร้าง งานเตรียมพื้นที่ งานวางผัง งานก่อสร้างฐานราก คาน เสา พื้น โครงหลังคา งานก่อ ฉาบ ปูกระเบื้อง ฝ้าเพดาน งานสี งานระบบท่อ งานสุขภัณฑ์ งานสุขาภิบาล และระบบไฟฟ้า
- 020323038 การสัมมนาและพัฒนาบุคลากร 3(3-0-6)
(Seminar and Staff Development)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการและความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากร รูปแบบและวิธีต่าง ๆ ในการพัฒนาบุคคล การวิเคราะห์งาน การฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้น การวางแผนและการดำเนินงานด้านพัฒนาบุคลากร การจัดทำโครงการการจัดฝึกอบรมและสัมมนา การทำงานเป็นทีม การฝึกดำเนินการจัดโครงการสัมมนา การประเมินผลการจัดการสัมมนา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาและการวางแผน การให้บริการสารสนเทศและการให้คำปรึกษาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

รายละเอียดการกำหนดรหัสวิชาของหลักสูตร





คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ที่ น.อ.ด/๒๕๕๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (๕ ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๘


เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (๕ ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๘ ของภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๒ ของกระทรวงศึกษาธิการ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงแต่งตั้งผู้มีรายนามต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (๕ ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๘ ได้แก่

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ดา	กตเวทวารักษ์	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรินทร์	ศรีดอกไม้	กรรมการ
๓. ดร.ประสิทธิ์	ประมงอุดมรัตน์	กรรมการ
๔. รองศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์	สงคราม	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๕. ดร.อำนาจ	เถาตระกูล	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๖. ดร.พรศรี	ฉิมแก้ว	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สยาม	แกมขุนทด	กรรมการและเลขานุการ
๘. นายสถาพร	หอมทรง	ผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๘


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วริทธิ์ จตุรพาณิชย์)
รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี



รายละเอียด

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี) ฉบับปี พ.ศ. 2556

ภาควิชาครุศาสตร์โยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี) ฉบับปี พ.ศ. 2556
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2556
2. สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ 4/2558 เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2558 และในคราวประชุมครั้งที่ 1/2559 เมื่อวันที่ 27 มกราคม 2559
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2558 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 เป็นต้นไป

4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

ภาควิชาครุศาสตร์โยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้จัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี) ฉบับปี พ.ศ. 2556 และเริ่มเปิดการเรียนการสอน ตั้งแต่ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โดยหลักสูตรได้รับการรับรองปริญญาในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาตามหลักสูตรปีการศึกษา 2556 ถึงปีการศึกษา 2560 จากสภาวิศวกร เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ. 2558 และได้รับการรับรองปริญญาทางการศึกษา เพื่อการประกอบวิชาชีพครู โดยได้รับการประกาศรับรองมาตรฐานหลักสูตรและมาตรฐานการผลิตตามเกณฑ์การรับรองของคุรุสภาตั้งแต่ปีการศึกษา 2553 ถึงปีการศึกษา 2557 เมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2556 ในปีการศึกษา 2558 ภาควิชาฯ ต้องยื่นหลักสูตรให้กับคุรุสภา เพื่อให้การรับรองปริญญาทางการศึกษา เพื่อการประกอบวิชาชีพครู สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาตามหลักสูตรปีการศึกษา 2558 ถึงปีการศึกษา 2562 โดย คุรุสภาได้มีประกาศคณะกรรมการคุรุสภา เรื่อง สารະความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์วิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้บริหารการศึกษา และศึกษานิเทศ ตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วย มาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556 ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อ 12 พฤศจิกายน 2556 โดยที่เกณฑ์ ใหม่ของคุรุสภานั้นได้ปรับปรุงมาตรฐานสารະความรู้จากเดิม 9 มาตรฐานความรู้ 2 มาตรฐาน ประสบการณ์วิชาชีพ เป็น 11 มาตรฐานความรู้ 2 มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ ภาควิชาฯ จึงมีความ จำเป็นต้องดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรในรายวิชาทางการศึกษา จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงจำเป็นต้อง ทำการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี) เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558 แม้ว่าจะยังไม่ครบรอบเวลา 5 ปี ในการปรับปรุงหลักสูตรก็ตาม และได้รับการอนุมัติการปรับปรุงแก้ไขจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ใน คราวประชุมครั้งที่ 4/2558 เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2558

จากนั้น ภาควิชาครุศาสตร์โยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้ยื่นหลักสูตรปรับปรุงดังกล่าว ให้กับคุรุสภา เพื่อให้การรับรองปริญญาทางการศึกษาเพื่อการประกอบวิชาชีพครู สำหรับผู้ที่เข้าศึกษา

ตามหลักสูตรปีการศึกษา 2558 ถึงปีการศึกษา 2562 และคุรุสภา โดยคณะอนุกรรมการประเมินมาตรฐานหลักสูตร มาตรฐานการผลิตและมาตรฐานบัณฑิตปริญญาตรีทางการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี) คณะที่ 3 ได้เข้าประเมินมาตรฐานการผลิตและมาตรฐานบัณฑิตตามสภาพจริง เพื่อการรับรองปริญญาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 5 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558) สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา ของภาควิชาครุศาสตร์โยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2558 และพิจารณาสรุปผลการประเมินฯ ในการประชุมครั้งที่ 3/2558 วันที่ 20 สิงหาคม 2558 มีมติให้สถาบันดำเนินการ ตามที่ระบุในหนังสือจากสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา ที่ ศธ 5102.1/2328 ลว. 10 กันยายน 2558 ดังนี้

1. ปรับเพิ่มคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ โดยให้มุ่งเน้นการบ่มเพาะ หล่อหลอมให้เกิดคุณลักษณะความเป็นครู
2. ปรับคำอธิบายรายวิชาเทคนิคการก่อสร้างสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม ซึ่งกำหนดไว้ในหมวดวิชาชีพครูบังคับ ให้มีสาระความรู้และสมรรถนะในการพัฒนาทักษะการเป็นครูช่าง
3. เพิ่มรายวิชาในหมวดวิชาชีพครู ให้มีสาระความรู้และสมรรถนะครอบคลุมมาตรฐานที่ 3 ภาษาและวัฒนธรรม
4. ปรับแก้ไขคำอธิบายรายวิชา ในรายวิชาปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 1 และรายวิชาปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 2 ให้มีสาระความรู้และสมรรถนะด้านการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาเพียงอย่างเดียว เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์การรับรอง
5. เพิ่มเติมรายละเอียดข้อมูลตามเกณฑ์การรับรองมาตรฐานการผลิตและมาตรฐานบัณฑิตให้ครบถ้วน
6. รับข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของคณะอนุกรรมการฯ ไปพิจารณาปรับปรุงแก้ไขให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตร มาตรฐานการผลิต และมาตรฐานบัณฑิต
7. ดำเนินการตามมติให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับจากวันที่ได้รับหนังสือจากสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ภาควิชาครุศาสตร์โยธาจึงจำเป็นต้องทำการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร โดยจะรวมสาระในการปรับปรุงแก้ไขทั้งส่วนที่ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี) ฉบับปี พ.ศ. 2556 และส่วนที่ต้องแก้ไขเพื่อให้สอดคล้องกับมติของคณะอนุกรรมการฯ ชุดดังกล่าว

5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 ปรับปรุงรายละเอียด หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

5.1.1 ปรับปรุง ปรัชญา

เดิม “มุ่งมั่นผลิตวิศวกรโยธา ผู้เชี่ยวชาญวิชาชีพวิศวกรรมโยธาและการศึกษา พัฒนาอุตสาหกรรมไทยให้เข้มแข็ง”

เป็น “มุ่งมั่นผลิตวิศวกรโยธาและครูช่างอุตสาหกรรม ผู้เชี่ยวชาญวิชาชีพวิศวกรรมโยธาและการศึกษา พัฒนาอุตสาหกรรมไทยให้เข้มแข็ง”

5.1.2 ปรับปรุง ความสำคัญของหลักสูตร

เดิม “หลักสูตรวิศวกรรมโยธาและการศึกษา เน้นผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรโยธาที่มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบทางวิศวกรรมโยธา และบริหารจัดการงานก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพมีความสามารถในการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี รวมทั้งมีทักษะในการสอนงาน หรือ ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ต่อผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ”

เป็น “หลักสูตรวิศวกรรมโยธาและการศึกษา เน้นผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรโยธาและ **ครูช่างอุตสาหกรรม**ที่มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบทางวิศวกรรมโยธา และบริหารจัดการงานก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี รวมทั้งมีทักษะในการสอนงาน หรือถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ต่อผู้อื่นได้อย่างมี **อาชีพ**”

5.1.3 ปรับปรุง วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เดิม

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรผู้มีความรู้ความสามารถด้านการวางแผนวิเคราะห์ ออกแบบและบริหารจัดการงานด้านวิศวกรรมโยธา
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรผู้มีความรู้ความสามารถในการฝึกอบรมและการสอนทางด้านวิศวกรรมโยธาทั้งทางด้านทฤษฎี และปฏิบัติ ที่สามารถสอนในสถานศึกษาได้
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรผู้มีพื้นฐาน ส่งเสริมการทำวิจัยด้านวิศวกรรมโยธาและการศึกษา
- 4) เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึกของความเป็นไทย คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวมเป็นหลัก

เป็น

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรผู้มีความรู้ความสามารถด้านการวางแผนวิเคราะห์ ออกแบบและบริหารจัดการงานด้านวิศวกรรมโยธา
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นครูช่างอุตสาหกรรมผู้มีความรู้ความสามารถในการสอนทางด้านวิศวกรรมโยธา
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการฝึกอบรมและการสอนทางด้านวิศวกรรมโยธา ทั้งทางทฤษฎี และปฏิบัติ
- 4) เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีพื้นฐานการทำวิจัยด้านวิศวกรรมโยธาและการศึกษา
- 5) เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึกของความเป็นไทย คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวมเป็นหลัก

5.2 แกไขลำดับรายวิชาบังคับและวิชาเลือก ในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

5.2.1 ตัดรายวิชาบังคับในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ดังนี้

020003122 ภาษาและวัฒนธรรมไทย 3(3-0-6)
(Thai Language and Cultures)

5.2.2 ปรับรายวิชาบังคับในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ เหลือเพียงรายวิชาต่อไปนี้
เพียงวิชาเดียว

010813901 จริยธรรมในการทำงาน 1(1-0-2)
(Ethics for Profession)

5.2.3 เพิ่มรายวิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ดังนี้

080303201 การพูดเพื่อประสิทธิผล 3(3-0-6)
(Effective Speech)

5.3 ปรับปรุงรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพบังคับทางการศึกษา เนื่องจาก ประกาศคุรุสภา เรื่อง การรับรองปริญญาและประกาศนียบัตรทางการศึกษาเพื่อการประกอบวิชาชีพ พ.ศ. 2557 และ ประกาศคณะกรรมการคุรุสภา เรื่อง สาระความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์วิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้บริหารการศึกษา และศึกษานิเทศก์ ตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556 โดยปรับปรุงรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา ให้เป็นไปตาม 11 มาตรฐานสาระความรู้ และ 2 มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ ก่อนยื่นหลักสูตรให้กับคุรุสภา

หลังจากนั้นได้ทำการปรับแก้รายละเอียดคำอธิบายรายวิชาบางวิชา ตามมติคณะกรรมการประเมินมาตรฐานหลักสูตร มาตรฐานการผลิตและมาตรฐานบัณฑิตปริญญาตรีทางการศึกษา (หลักสูตร 5ปี) คณะที่ 3 โดยมีรายละเอียดดังนี้

020323021 หลักวิชาชีพครู 3(3-0-6)
(Teaching Profession)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของวิชาชีพครู บทบาทหน้าที่ของครู คุณลักษณะของครูที่ดี และมาตรฐานวิชาชีพครู จิตวิญญาณความเป็นครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครูและวิชาชีพครู หลักธรรมาภิบาล ความซื่อสัตย์สุจริต คุณธรรม จริยธรรมของวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพครูที่คุรุสภากำหนด การสร้างความก้าวหน้า ทางวิชาการและการพัฒนาวิชาชีพครู การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู การพัฒนาเนื้อหาวิชาและกลยุทธ์การสอนเพื่อให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ การแสวงหาและเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง การปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับ ผู้เรียนที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตวิญญาณความเป็นครู มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละให้สังคม การปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ

- 020323025 การวิจัยทางการศึกษา 3(3-0-6)
(Educational Research)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการ แนวคิด และระเบียบวิธีการวิจัยทางการศึกษา การวิจัยทางด้านอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา การใช้และผลิตงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อ การเขียนโครงการวิจัย กรอบแนวคิดในการวิจัย การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือในการวิจัย สถิติเบื้องต้นเพื่อการวิจัย การใช้ซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัย การนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน การทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน จรรยาบรรณนักวิจัย
- 020323026 นวัตกรรมและสื่อการเรียนการสอน 3(2-2-5)
(Innovation and Instructional Media)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความหมายและความสำคัญของสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ทฤษฎีการสื่อสาร หลักการ แนวคิด การออกแบบ การประยุกต์ใช้ และการประเมินสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ การวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อการออกแบบและพัฒนาสื่อการสอนทางด้านอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา การประยุกต์ใช้ และประเมินสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้เพื่อการสื่อสาร
- 020323027 การวัดและการประเมินผลการศึกษา 3(3-0-6)
(Educational Measurement and Evaluation)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความสำคัญของการวัดและประเมินผลการศึกษา หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การวิเคราะห์วัตถุประสงค์การสอนเพื่อการวัดและประเมินผลทางการศึกษา การสร้างเครื่องมือในการวัดและประเมินผล สถิติเบื้องต้นเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลทางการศึกษา ปฏิบัติการวัดและประเมินผล และการนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้อของผู้เรียน
- 020323028 การจัดการคุณภาพการศึกษา 2(2-0-4)
(Educational Quality Management)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความหมายและความสำคัญของการประกันคุณภาพการศึกษา หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพการศึกษา มาตรฐานและองค์ประกอบในการประกันคุณภาพการศึกษา รูปแบบและขั้นตอนการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา การดำเนินการจัดกิจกรรมประเมินคุณภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การเขียนรายงานการประเมินตนเอง การนำผลการประกันคุณภาพการศึกษาไปใช้เพื่อพัฒนาการจัดการคุณภาพ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพการจัดการคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

รายวิชาเดิมก่อนคณะกรรมการของคุรุสภา เข้าตรวจประเมิน

020323029 เทคนิคการก่อสร้างสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Construction Technique for Technical Teacher)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การอ่านแบบ รายการก่อสร้าง วัสดุและเทคนิคการก่อสร้าง งานเตรียมพื้นที่ งานวางผัง
งานก่อสร้างฐานราก คาน เสา พื้น โครงหลังคา งานก่อ ฉาบ ปูกระเบื้อง ฝ้าเพดาน งานสี งานระบบ
ท่อ งานสุขภัณฑ์ งานสุขาภิบาล และระบบไฟฟ้า

เปลี่ยนเป็นรายวิชาหลังคณะกรรมการของคุรุสภา เข้าตรวจประเมิน ดังนี้

020323029 ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อวิชาชีพครู 3(3-0-6)
(Language and Cultures for Teaching Profession)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการเป็นครูและภาษาต่างประเทศเพื่อ
พัฒนาวิชาชีพครู การใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ
เพื่อการสื่อความหมายอย่างถูกต้อง การประยุกต์ใช้ภาษาและวัฒนธรรมที่แตกต่างเพื่อการอยู่ร่วมกัน
อย่างสันติ

020323030 ฝึกปฏิบัติการสอน 1 3(1-4-4)
(Teaching Practice I)

วิชาบังคับก่อน : 020323024 วิธีการสอนอาชีวะและเทคนิคศึกษา

020323026 นวัตกรรมและสื่อการเรียนการสอน

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีจากรายวิชาการศึกษา เพื่อการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
เพื่อให้สามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อจุดประสงค์การสอนที่หลากหลาย การออกแบบใบเนื้อหา
แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ข้อสอบ การออกแบบ และผลิตสื่อการสอน การสังเกตการสอนในชั้นเรียน
การฝึกทักษะการถ่ายทอดพื้นฐาน และเทคนิคการถ่ายทอดเนื้อหาวิชา การฝึกการสอนแบบจุลภาค
(Micro Teaching) ในสถานการณ์จำลอง ภายใต้การให้คำปรึกษาแนะนำ และตรวจปรับจากอาจารย์
นิเทศก์ประจำกลุ่ม

020323031 ฝึกปฏิบัติการสอน 2 3(0-6-4)
(Teaching Practice II)

วิชาบังคับก่อน : 020323030 ฝึกปฏิบัติการสอน 1

020323027 การวัดและการประเมินผลการศึกษา

การฝึกปฏิบัติการสอนรายวิชาทฤษฎีในสาขาวิชาอาชีวะและเทคนิคศึกษา การจัดทำแผนบทเรียนให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การออกแบบใบเนื้อหา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ข้อสอบ และสื่อการสอน การวางแผนการสอน เทคนิคการสอน และการแก้ปัญหาขณะทำการสอน การทดลองสอนวิชาทฤษฎีในสถานการณ์จำลอง และการฝึกสอนในสถานการณ์จริง การสอบภาคปฏิบัติการ การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน การวิเคราะห์และการประเมินผลการสอน การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาผู้เรียน และการพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ

020323032 ฝึกปฏิบัติการสอน 3 3(0-6-4)
(Teaching Practice III)

วิชาบังคับก่อน : 020323031 ฝึกปฏิบัติการสอน 2

การฝึกปฏิบัติการสอนรายวิชาประลอง หรือปฏิบัติการโรงงาน ในสาขาวิชาอาชีวะและเทคนิคศึกษา การจัดทำแผนบทเรียนให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การออกแบบชุดการสอนวิชาประลอง หรือปฏิบัติการโรงงาน ใบงาน แบบทดสอบ และอุปกรณ์ช่วยสอน การวางแผนการสอน เทคนิคการสอน การแก้ปัญหาขณะทำการสอน การทดลองสอนวิชาประลอง หรือปฏิบัติการโรงงาน ในสถานการณ์จำลอง และการฝึกสอนในสถานการณ์จริง การสอบภาคปฏิบัติการตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน การวิเคราะห์และการประเมินผลการสอน การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาผู้เรียน และการพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ

คำอธิบายรายวิชาเดิมก่อนคณะกรรมการของคุรุสภา เข้าตรวจประเมิน

020323033 ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 1 6(0-18-12)
(Teaching Practice in Civil Engineering I)

วิชาบังคับก่อน : 020323032 ฝึกปฏิบัติการสอน 3

ประยุกต์หลักเกณฑ์และทฤษฎีต่าง ๆ ที่ได้จากรายวิชา เพื่อปฏิบัติการวิชาชีพครูหรือวิศวกรฝึกอบรมในสถานศึกษา หรือในสถานประกอบการทางด้านวิศวกรรมโยธา วางแผนการสอน การปฏิบัติการสอน จัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยวิธีต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับสาขาวิชาเอกและปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย การวัดและประเมินผล และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การจัดทำโครงการและกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแบ่งปันความรู้ในการสัมมนา การศึกษา ภายใต้การควบคุมและการดูแลแนะนำอย่างใกล้ชิดจากอาจารย์นิเทศก์

คำอธิบายรายวิชาที่ปรับแก้หลังคณะกรรมการของคุรุสภา ตรวจสอบประเมิน

- 020323033 ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 1 6(0-18-12)
 (Teaching Practice in Civil Engineering I)
 วิชาบังคับก่อน : 020323032 ฝึกปฏิบัติการสอน 3
 ประยุกต์หลักเกณฑ์และทฤษฎีต่าง ๆ ที่ได้จากรายวิชา เพื่อปฏิบัติการวิชาชีพครูในสถานศึกษาทางด้านวิศวกรรมโยธา วางแผนการสอน การปฏิบัติการสอน จัดการเรียนรู้ ด้วยวิธีต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับสาขาวิชาเอกและปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย การวัดและประเมินผล และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การจัดทำโครงการและกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแบ่งปันความรู้ในการสัมมนาการศึกษา ภายใต้การควบคุมและการดูแลแนะนำอย่างใกล้ชิดจากอาจารย์นิเทศก์

คำอธิบายรายวิชาเดิมก่อนคณะกรรมการของคุรุสภา ตรวจสอบประเมิน

- 020323034 ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 2 6(0-18-12)
 (Teaching Practice in Civil Engineering II)
 วิชาบังคับก่อน : 020323033 ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 1
 การวางแผน ปรับปรุงและพัฒนาเพื่อการปฏิบัติการวิชาชีพครูหรือวิศวกรฝึกอบรมในสถานศึกษาหรือในสถานประกอบการทางด้านวิศวกรรมโยธา การจัดทำโครงการและกิจกรรมเพื่อพัฒนาการศึกษา การประยุกต์ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ การปฏิบัติการสอนหรือการถ่ายทอดวิชาทางด้านการประลองหรือการฝึกด้านทักษะทางด้านวิศวกรรมโยธาด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับ สาขาวิชาเอกที่ได้รับมอบหมาย จัดทำเอกสารเนื้อหา สร้างแบบฝึกหัด แบบทดสอบ วัดและประเมินผลผู้เรียนหรือผู้เข้ารับการอบรมตามหลักทฤษฎี ภายใต้การควบคุม ดูแล แนะนำอย่างใกล้ชิดของอาจารย์นิเทศก์ จัดทำแฟ้มสะสมงาน จัดทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแบ่งปันความรู้ในการสัมมนาการศึกษา สรุปผลปฏิบัติการสอนเพื่อพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพหรือวิศวกร

คำอธิบายรายวิชาที่ปรับแก้หลังคณะกรรมการของคุรุสภา ตรวจสอบประเมิน

020323034 ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 2 6(0-18-12)
 (Teaching Practice in Civil Engineering II)
 วิชาบังคับก่อน : 020323033 ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 1
 การวางแผน ปรับปรุงและพัฒนาเพื่อการปฏิบัติการวิชาชีพครูในสถานศึกษาทางด้านวิศวกรรมโยธา การจัดทำโครงการและกิจกรรมเพื่อพัฒนาการศึกษา การประยุกต์ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ การปฏิบัติการสอนหรือการถ่ายทอดวิชาทางด้านการประลองหรือการฝึกด้านทักษะทางด้านวิศวกรรมโยธาด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับสาขาวิชาเอกที่ได้รับมอบหมาย จัดทำเอกสารเนื้อหา สร้างแบบฝึกหัด แบบทดสอบ วัดและประเมินผลผู้เรียนตามหลักทฤษฎี ภายใต้การควบคุม ดูแล แนะนำอย่างใกล้ชิดของอาจารย์นิเทศก์ จัดทำแฟ้มสะสมงาน จัดทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแบ่งปันความรู้ในการสัมมนาการศึกษา สรุปผลปฏิบัติการสอนเพื่อพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ

5.4 เพิ่มรายวิชาบริการเปิดสอนเป็นวิชาเลือกเสรีให้กับนักศึกษาของภาควิชาฯ เลือกเรียน มีรายละเอียดดังนี้

020323035 สหกิจศึกษา 1 6(0-18-12)
 (Cooperative Education I)
 วิชาบังคับก่อน : 020323032 ฝึกปฏิบัติการสอน 3
 ประยุกต์หลักเกณฑ์และทฤษฎีต่าง ๆ ที่ได้จากรายวิชา เพื่อเป็นวิศวกรฝึกหัดในสถานประกอบการทางด้านวิศวกรรมโยธา วางแผนการปฏิบัติงานด้วยวิธีต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับสาขาวิชาเอก และปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย นำผลไปใช้ในการพัฒนาตนเอง การจัดทำโครงการและกิจกรรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแบ่งปันความรู้ในการสัมมนาวิชาชีพ ภายใต้การควบคุมและการดูแลแนะนำอย่างใกล้ชิดจากวิศวกรพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์

020323036 สหกิจศึกษา 2 6(0-18-12)
 (Cooperative Education II)
 วิชาบังคับก่อน : 020323035 สหกิจศึกษา 1
 การวางแผน ปรับปรุงและพัฒนาเพื่อการปฏิบัติการวิชาชีพวิศวกรในสถานประกอบการทางด้านวิศวกรรมโยธา การจัดทำโครงการและกิจกรรม การประยุกต์ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ การปฏิบัติการถ่ายทอดวิชาและทักษะทางด้านวิศวกรรมโยธาด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับงานที่ได้รับมอบหมาย จัดทำเอกสารเนื้อหา สร้างแบบฝึกหัด แบบทดสอบ วัดและประเมินผลผู้เข้ารับการอบรมตามหลักทฤษฎี ภายใต้การควบคุม ดูแล แนะนำอย่างใกล้ชิดของวิศวกรพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์ จัดทำแฟ้มสะสมงาน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแบ่งปันความรู้ในการสัมมนาวิชาชีพ สรุปผลการปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาความเป็นวิศวกร

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข

เมื่อเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไขแล้วกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

โครงสร้างหลักสูตร	เกณฑ์ กระทรวงฯ (หน่วยกิต)	โครงสร้างเดิม หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556 (หน่วยกิต)	โครงสร้างใหม่ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558 (หน่วยกิต)	
			ก่อนครุสภา เข้าตรวจ	หลังครุสภา เข้าตรวจ
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	30	30	30
ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์		7	7	7
ข. กลุ่มวิชาภาษา		12	12	12
ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		9	9	9
ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา		2	2	2
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 114	149	149	149
ก. กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา		44	44	44
ข. กลุ่มวิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา		55	55	55
กลุ่มวิชาบังคับ		46	46	46
กลุ่มวิชาเลือก		9	9	9
ค. กลุ่มวิชาชีพบังคับทางการศึกษา		47	47	47
ง. กลุ่มวิชาชีพบังคับร่วมทางวิศวกรรมโยธาและการศึกษา	3	3	3	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	6	6
จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า	150	185	185	185

7. เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่าง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี) ฉบับปี พ.ศ. 2556 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558
7.1 ข้อเปรียบเทียบ

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558	
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	สาขาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี)	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	สาขาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี)

7.2 รายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558			
ก่อนนครุสภาเข้าตวจรรับรอง		หลังนครุสภาเข้าตวจรรับรอง		ก่อนนครุสภาเข้าตวจรรับรอง		หลังนครุสภาเข้าตวจรรับรอง	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต			ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต			ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต	
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 7 หน่วยกิต				- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 7 หน่วยกิต			
วิชาบังคับ 4 หน่วยกิต				วิชาบังคับ 1 หน่วยกิต			
010813901	จริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession)	1(1-0-2)	010813901	จริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession)	1(1-0-2)	010813901	จริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession)
020003121	ภาษาไทยสำหรับครู (Thai Language for Teachers)	3(3-0-6)	020003122	ภาษาและวัฒนธรรมไทย (Thai Language and Cultures)	3(3-0-6)		
วิชาเลือก 3 หน่วยกิต				วิชาเลือก 3 หน่วยกิต			
080303101	จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology)	3(3-0-6)	080303101	จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology)	3(3-0-6)	080303101	จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology)
วิชาเลือก 6 หน่วยกิต				วิชาเลือก 6 หน่วยกิต			
						080303201	การพูดเพื่อประสิทธิผล (Effective Speech)
หรือเลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน				หรือเลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน			

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต			- กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต		
วิชาบังคับ 6 หน่วยกิต			วิชาบังคับ 6 หน่วยกิต		
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)	080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)	080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
วิชาเลือก 6 หน่วยกิต			วิชาเลือก 6 หน่วยกิต		
080103016	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)	3(3-0-6)	080103016	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)	3(3-0-6)
080103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการทํางาน (English for Work)	3(3-0-6)	080103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการทํางาน (English for Work)	3(3-0-6)
หรือเลือกจากกลุ่มวิชาภาษาที่คณะศิลปศาสตรบัณฑิตเปิดสอน			หรือเลือกจากกลุ่มวิชาภาษาที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน		
ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต			ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต		
วิชาบังคับ 6 หน่วยกิต			วิชาบังคับ 6 หน่วยกิต		
020003103	คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม (Computer and Programming)	3(2-2-5)	020003103	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computer and Programming)	3(2-2-5)
040503001	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)	040503001	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)
วิชาเลือก 3 หน่วยกิต			วิชาเลือก 3 หน่วยกิต		
020003104	ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน (Electricity in Everyday Life)	3(2-2-5)	020003104	ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน (Electricity in Everyday Life)	3(2-2-5)
หรือเลือกจากกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน			หรือเลือกจากกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน		

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558			
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556		หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2558		หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556		หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2558	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	หน่วยกิต	หมายเหตุ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	หน่วยกิต	หมายเหตุ
จ. กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต				- กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต			
080303501	บาสเกตบอล (Basketball)	1(0-2-1)		080303501	บาสเกตบอล (Basketball)	1(0-2-1)	1(0-2-1)
080303502	วอลเลย์บอล (Volleyball)	1(0-2-1)		080303502	วอลเลย์บอล (Volleyball)	1(0-2-1)	1(0-2-1)
080303503	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)		080303503	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)	1(0-2-1)
080303504	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)		080303504	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)	1(0-2-1)
080303505	เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)	1(0-2-1)		080303505	เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)	1(0-2-1)	1(0-2-1)
หรือเลือกจากกลุ่มวิชาพลศึกษาที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน				หรือเลือกจากกลุ่มวิชาพลศึกษาที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน			
ข. หมวดวิชาเฉพาะ 149 หน่วยกิต				ข. หมวดวิชาเฉพาะ 149 หน่วยกิต			
1. กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา 44 หน่วยกิต				1. กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา 44 หน่วยกิต			
020323101	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)		020323101	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)	3(2-2-5)
020323102	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)		020323102	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
020323103	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)		020323103	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
020323104	กลศาสตร์วัสดุ 1 (Mechanics of Materials I)	3(3-0-6)		020323104	กลศาสตร์วัสดุ 1 (Mechanics of Materials I)	3(3-0-6)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
020323105	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)	020323105	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
020323106	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory)	1(0-2-1)	020323106	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory)	1(0-2-1)
020323107	การสำรวจ (Surveying)	3(2-3-5)	020323107	การสำรวจ (Surveying)	3(2-3-5)
020323108	การสำรวจภาคสนาม (Field Surveying)	1(0-80-0)	020323108	การสำรวจภาคสนาม (Field Surveying)	1(0-80-0)
020323109	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineering)	3(3-0-6)	020323109	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineering)	3(3-0-6)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)	040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)	040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)	040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)	040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)	040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)	040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)	040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558		
ก่อนหลักสูตรปรับปรุง			หลังหลักสูตรปรับปรุง		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	หน่วยกิต
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)	040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)	040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)
2. กลุ่มวิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 55 หน่วยกิต			2. กลุ่มวิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 55 หน่วยกิต		
วิชาบังคับ 46 หน่วยกิต			วิชาบังคับ 46 หน่วยกิต		
แขนงวิชาวิศวกรรมโยธา			วิชาต้นวิชาวิศวกรรมโยธา		
020323201	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 (Structural Analysis I)	3(3-0-6)	020323201	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 (Structural Analysis I)	3(3-0-6)
020323202	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 (Structural Analysis II)	3(3-0-6)	020323202	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 (Structural Analysis II)	3(3-0-6)
020323203	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Timber and Steel Structural Design)	4(3-3-7)	020323203	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Timber and Steel Structural Design)	4(3-3-7)
020323204	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	4(3-3-7)	020323204	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	4(3-3-7)
020323205	วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing)	4(2-6-6)	020323205	วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing)	4(2-6-6)
แขนงวิชาวิศวกรรมปฐพี			วิชาต้นวิชาวิศวกรรมปฐพี		
020323301	ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3(3-0-6)	020323301	ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3(3-0-6)
020323302	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	1(0-3-1)	020323302	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	1(0-3-1)
020323303	วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	3(3-0-6)	020323303	วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	หน่วยกิต หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	หน่วยกิต หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
แผนกวิชาวิศวกรรมขนส่ง			ระดับปริญญาตรี		
020323401	การสำรวจเส้นทาง (Route Surveying)	3(2-3-5)	020323401	การสำรวจเส้นทาง (Route Surveying)	3(2-3-5)
020323402	วิศวกรรมจราจร (Highway Engineering)	3(3-0-6)	020323402	วิศวกรรมจราจร (Highway Engineering)	3(3-0-6)
020323403	ปฏิบัติการวิศวกรรมจราจร (Highway Engineering Laboratory)	1(0-3-1)	020323403	ปฏิบัติการวิศวกรรมจราจร (Highway Engineering Laboratory)	1(0-3-1)
แผนกวิชาวิศวกรรมชลศาสตร์			ระดับปริญญาโท		
020323501	อุทกวิทยาทางวิศวกรรม (Engineering Hydrology)	2(2-0-4)	020323501	อุทกวิทยาทางวิศวกรรม (Engineering Hydrology)	2(2-0-4)
020323502	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)	020323502	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)
020323503	วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล (Water Supply and Sanitary Engineering)	3(3-0-6)	020323503	วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล (Water Supply and Sanitary Engineering)	3(3-0-6)
แผนกวิชาบริหารงานวิศวกรรม			ระดับปริญญาโท		
020323601	การจัดการทางวิศวกรรม (Engineering Management)	3(3-0-6)	020323601	การจัดการทางวิศวกรรม (Engineering Management)	3(3-0-6)
020323602	การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management)	3(3-0-6)	020323602	การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	วิชาเลือก 9 หน่วยกิต เลือกเรียนจากรายวิชาในแขนงวิชาต่าง ๆ ต่อไปนี้ ของภาควิชาฯ	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)		วิชาเลือก 9 หน่วยกิต เลือกเรียนจากรายวิชาในแขนงวิชาต่าง ๆ ต่อไปนี้ ของภาควิชาฯ	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556			หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2558	
	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	วิชาเลือก 9 หน่วยกิต เลือกเรียนจากรายวิชาในแขนงวิชาต่าง ๆ ต่อไปนี้ ของภาควิชาฯ	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)		วิชาเลือก 9 หน่วยกิต เลือกเรียนจากรายวิชาในแขนงวิชาต่าง ๆ ต่อไปนี้ ของภาควิชาฯ	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
	แขนงวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง			แขนงวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง	
020323206	กลศาสตร์วัสดุ 2 (Mechanics of Materials II)	3(3-0-6)	020323206	กลศาสตร์วัสดุ 2 (Mechanics of Materials II)	3(3-0-6)
020323207	วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น (Introduction to Finite Element Methods)	3(3-0-6)	020323207	วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น (Introduction to Finite Element Methods)	3(3-0-6)
020323208	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Pre-stressed Concrete Design)	3(3-0-6)	020323208	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Pre-stressed Concrete Design)	3(3-0-6)
020323209	การออกแบบสะพาน (Bridge Design)	3(3-0-6)	020323209	การออกแบบสะพาน (Bridge Design)	3(3-0-6)
020323210	การออกแบบอาคาร (Building Design)	3(3-0-6)	020323210	การออกแบบอาคาร (Building Design)	3(3-0-6)
020323211	พลศาสตร์โครงสร้างเบื้องต้น (Introduction to Structural Dynamics)	3(3-0-6)	020323211	พลศาสตร์โครงสร้างเบื้องต้น (Introduction to Structural Dynamics)	3(3-0-6)
020323212	การออกแบบอาคารต้านแผ่นดินไหว (Earthquake Resistant Buildings Design)	3(3-0-6)	020323212	การออกแบบอาคารต้านแผ่นดินไหว (Earthquake Resistant Buildings Design)	3(3-0-6)
	แขนงวิชาวิศวกรรมโยธา			แขนงวิชาวิศวกรรมโยธา	
020323304	เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพดิน (Ground Improvement Techniques)	3(3-0-6)	020323304	เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพดิน (Ground Improvement Techniques)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	หน่วยกิต 3(3-0-6)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	หน่วยกิต 3(3-0-6)
020323305	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมปฐพี (Computer Application in Geotechnical Engineering)	3(3-0-6)	020323305	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมปฐพี (Computer Application in Geotechnical Engineering)	3(3-0-6)
แขนงวิชาวิศวกรรมขนส่ง					
020323404	การออกแบบและการก่อสร้างผิวทาง (Pavement Design and Construction)	3(3-0-6)	020323404	การออกแบบและการก่อสร้างผิวทาง (Pavement Design and Construction)	3(3-0-6)
020323405	วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering)	3(3-0-6)	020323405	วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering)	3(3-0-6)
020323406	การวิเคราะห์ระบบขนส่ง (Transportation System Analysis)	3(3-0-6)	020323406	การวิเคราะห์ระบบขนส่ง (Transportation System Analysis)	3(3-0-6)
020323407	การวางแผนขนส่ง (Transportation Planning)	3(3-0-6)	020323407	การวางแผนขนส่ง (Transportation Planning)	3(3-0-6)
020323408	โลจิสติกส์งานขนส่ง (Transportation Logistics)	3(3-0-6)	020323408	โลจิสติกส์งานขนส่ง (Transportation Logistics)	3(3-0-6)
แขนงวิชาวิศวกรรมชลศาสตร์					
020323504	การไหลในทางน้ำเปิด (Open Channel Flow)	3(3-0-6)	020323504	การไหลในทางน้ำเปิด (Open Channel Flow)	3(3-0-6)
020323505	การออกแบบอาคารชลศาสตร์ (Design of Hydraulic Structures)	3(3-0-6)	020323505	การออกแบบอาคารชลศาสตร์ (Design of Hydraulic Structures)	3(3-0-6)
020323506	วิศวกรรมระบายน้ำ (Drainage Engineering)	3(3-0-6)	020323506	วิศวกรรมระบายน้ำ (Drainage Engineering)	3(3-0-6)
020323507	วิศวกรรมชลประทาน (Irrigation Engineering)	3(3-0-6)	020323507	วิศวกรรมชลประทาน (Irrigation Engineering)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558		
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556			หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2558		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	หน่วยกิต 3(3-0-6)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	หน่วยกิต 3(3-0-6)
020323508	วิศวกรรมน้ำใต้ดิน (Groundwater Engineering)	3(3-0-6)	020323508	วิศวกรรมน้ำใต้ดิน (Groundwater Engineering)	3(3-0-6)
020323509	การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (Water Resources Management)	3(3-0-6)	020323509	การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (Water Resources Management)	3(3-0-6)
020323510	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงาน วิศวกรรมน้ำ (Computer Application in Water Engineering)	3(1-4-4)	020323510	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงาน วิศวกรรมน้ำ (Computer Application in Water Engineering)	3(1-4-4)
แผนกวิชาบริหารงานวิศวกรรม			วิชาต้นแบบบริหารงานวิศวกรรม		
020323603	วิธีการก่อสร้าง และการประมาณราคา (Construction Method and Cost Estimation)	3(3-0-6)	020323603	วิธีการก่อสร้าง และการประมาณราคา (Construction Method and Cost Estimation)	3(3-0-6)
020323604	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับงาน ก่อสร้าง (Engineering Economics for Construction)	3(3-0-6)	020323604	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับงาน ก่อสร้าง (Engineering Economics for Construction)	3(3-0-6)
020323605	การวิจัยดำเนินงานสำหรับบริหารงาน ก่อสร้าง (Operations Research for Construction Management)	3(3-0-6)	020323605	การวิจัยดำเนินงานสำหรับบริหารงาน ก่อสร้าง (Operations Research for Construction Management)	3(3-0-6)
020323606	กลยุทธ์การประมาณราคาและวิเคราะห์ ราคางานก่อสร้าง (Construction Cost Estimation Strategic and Analysis)	3(3-0-6)	020323606	กลยุทธ์การประมาณราคาและวิเคราะห์ ราคางานก่อสร้าง (Construction Cost Estimation Strategic and Analysis)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558		
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556			หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2558		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยโปรแกรม)	หน่วยกิต 3(1-4-4)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยโปรแกรม)	หน่วยกิต 3(1-4-4)
020323607	การบริหารการก่อสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Construction Management with Computer Program)	3(1-4-4)	020323607	การบริหารการก่อสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Construction Management with Computer Program)	3(1-4-4)
020323608	ศิลปะและเทคนิคเฉพาะสำหรับงานก่อสร้าง (Arts and Techniques in Construction Management)	3(3-0-6)	020323608	ศิลปะและเทคนิคเฉพาะสำหรับงานก่อสร้าง (Arts and Techniques in Construction Management)	3(3-0-6)
020323609	วิศวกรรมระบบสำหรับวิศวกรโยธา (System Engineering for Civil Engineers)	3(3-0-6)	020323609	วิศวกรรมระบบสำหรับวิศวกรโยธา (System Engineering for Civil Engineers)	3(3-0-6)
020323610	งานสาธารณูปโภค (Infrastructures)	3(3-0-6)	020323610	งานสาธารณูปโภค (Infrastructures)	3(3-0-6)
3. กลุ่มวิชาชีพบังคับทางการศึกษา 47 หน่วยกิต			3. กลุ่มวิชาชีพบังคับทางการศึกษา 47 หน่วยกิต		
020323001	วิธีการสอนทางวิศวกรรมโยธา (Teaching Methods for Civil Engineering)	3(3-0-6)	020323021	หลักวิชาชีพครู (Teaching Profession)	3(3-0-6)
020323002	จิตวิทยาการศึกษา (Educational Psychology)	3(3-0-6)	020323022	ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร อาชีพศึกษา (Education Philosophy and Vocational Curriculum Development)	3(3-0-6)
020323003	นวัตกรรมและสื่อการเรียนการสอน (Innovation and Instructional Media)	3(3-0-6)	020323023	จิตวิทยาการศึกษา (Education Psychology)	3(3-0-6)
020323004	การวัดและประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)	3(3-0-6)	020323024	วิธีการสอนอาชีพและเทคนิคศึกษา (Teaching Methods in Vocational and Technical Education)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558		
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556			หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2558		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) หน่วยกิต	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) หน่วยกิต	หน่วยกิต
020323005	การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา (Course Development) 3(2-2-5)	3(2-2-5)	020323025	การวิจัยทางการศึกษา (Educational Research) 3(3-0-6)	3(3-0-6)
020323006	หลักการบริหารอาชีวศึกษา (Principles of Vocational Education Administration) 3(3-0-6)	3(3-0-6)	020323026	นวัตกรรมและสื่อการเรียนการสอน (Innovation and Instructional Media) 3(2-2-5)	3(2-2-5)
020323007	วิจัยทางการศึกษา (Educational Research Methodology) 3(3-0-6)	3(3-0-6)	020323027	การวัดและการประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation) 3(3-0-6)	3(3-0-6)
020323008	การฝึกปฏิบัติการสอนทางวิศวกรรมโยธา 1 (Teaching Practice in Civil Engineering I) 3(1-4-4)	3(1-4-4)	020323028	การจัดการคุณภาพการศึกษา (Educational Quality Management) 2(2-0-4)	2(2-0-4)
020323009	การฝึกปฏิบัติการสอนทางวิศวกรรมโยธา 2 (Teaching Practice in Civil Engineering II) 3(1-4-4)	3(1-4-4)	020323029	ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อวิชาชีพครู (Language and Cultures for Teaching Profession) 3(3-0-6)	3(3-0-6)
020323010	การฝึกปฏิบัติการสอนวิชาปฏิบัติหรือ ห้องทดลองทางวิศวกรรมโยธา (Laboratory and Workshop Teaching Method for Civil Engineering) 3(1-4-4)	3(1-4-4)	020323030	ฝึกปฏิบัติการสอน 1 (Teaching Practice I) 3(1-4-4)	3(1-4-4)
020323011	เทคโนโลยีทางการศึกษา (Education Technology) 2(1-2-3)	2(1-2-3)	020323031	ฝึกปฏิบัติการสอน 2 (Teaching Practice II) 3(0-6-4)	3(0-6-4)
020323012	สถิติเพื่อการศึกษา (Statistics for Education) 3(3-0-6)	3(3-0-6)	020323032	ฝึกปฏิบัติการสอน 3 (Teaching Practice III) 3(0-6-4)	3(0-6-4)
020323013	ปฏิบัติการสอน 1 (Teaching Practice I) 6(0-18-12)	6(0-18-12)	020323033	ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 1 (Teaching Practice in Civil Engineering I) 6(0-18-12)	6(0-18-12)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558		
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556			หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2558		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	หน่วยกิต 6(0-18-12)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	หน่วยกิต 6(0-18-12)
020323014	ปฏิบัติการสอน 2 (Teaching Practice II)	6(0-18-12)	020323034	ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 2 (Teaching Practice in Civil Engineering II)	6(0-18-12)
4. กลุ่มวิชาชีพที่ปฏิบัติงานวิศวกรรมโยธาและการศึกษา 3 หน่วยกิต					
020323701	โครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา 1 (Civil Engineering and Education Project I)	1(0-2-1)	020323701	โครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา 1 (Civil Engineering and Education Project I)	1(0-2-1)
020323702	โครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา 2 (Civil Engineering and Education Project II)	2(0-4-2)	020323702	โครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา 2 (Civil Engineering and Education Project II)	2(0-4-2)
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต					
เลือกจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน			เลือกจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน		

7.3 แผนการศึกษา

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558				
รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ก่อนหลักสูตรเข้าตรวจรับรอง		หลังหลักสูตรเข้าตรวจรับรอง		
			รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1
020003103	คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม (Computer and Programming)	3(2-2-5)	020003103	คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม (Computer and Programming)	3(2-2-5)	020003103	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computer and Programming)
020323101	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)	020323101	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)	020323101	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)	040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)	040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)	040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)	040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)	040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)	040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)	080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)	080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)
xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(x-x-x)	xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(x-x-x)	xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)
	รวม	20(x-x-x)		รวม	20(x-x-x)		รวม

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558			
ชื่อวิชา		หน่วยกิต		ชื่อวิชา		หน่วยกิต	
รหัสวิชา	บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	หน่วยกิต	รหัสวิชา	บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	หน่วยกิต	หน่วยกิต
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2				ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2			
020323103	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	3(3-0-6)	020323103	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)	3(3-0-6)	040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)	1(0-3-1)	040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)	1(0-3-1)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)	3(3-0-6)	040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)	3(3-0-6)	040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)	1(0-2-1)	040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)	1(0-2-1)
040503001	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)	3(3-0-6)	040503001	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)	3(3-0-6)	080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)	1(0-2-1)	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)	1(0-2-1)
	รวม	21(18-7-39)	21(18-7-39)		รวม	21(18-7-39)	21(18-7-39)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558	
ก่อนหลักสูตรเข้าตรวจรับรอง		หลังหลักสูตรเข้าตรวจรับรอง	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	
020323001	วิธีการสอนทางวิศวกรรมโยธา (Teaching Methods for Civil Engineering)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
020323002	จิตวิทยาการศึกษา (Educational Psychology)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
020323104	กลศาสตร์วัสดุ 1 (Mechanics of Materials I)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
020323105	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
020323106	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory)	1(0-2-1)	1(0-2-1)
020323109	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineering)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
020323601	การจัดการทางวิศวกรรม (Engineering Management)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
รวม		22(21-2-43)	22(21-2-43)
รหัสวิชา		รวม	
ก่อนหลักสูตรเข้าตรวจรับรอง		หลังหลักสูตรเข้าตรวจรับรอง	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	
020323021	หลักวิชาชีพครู (Teaching Profession)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
020323023	จิตวิทยาการศึกษา (Educational Psychology)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
020323104	กลศาสตร์วัสดุ 1 (Mechanics of Materials I)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
020323105	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
020323106	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory)	1(0-2-1)	1(0-2-1)
020323109	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineering)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
020323601	การจัดการทางวิศวกรรม (Engineering Management)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
รวม		22(21-2-43)	22(21-2-43)
รหัสวิชา		รวม	

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558		
ก่อนหลักสูตรเก่าเข้าตวจรับรอง			หลังหลักสูตรเก่าเข้าตวจรับรอง		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1					
010813901	จริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession)	1(1-0-2)	010813901	จริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession)	1(1-0-2)
020323005	การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา (Course Development)	3(2-2-5)	020323029	เทคนิคการก่อสร้างสำหรับครูช่าง (Construction Technique for Technical Teacher)	3(3-0-6)
020323008	การฝึกปฏิบัติการสอนทางวิศวกรรมโยธา 1 (Teaching Practice in Civil Engineering I)	3(1-4-4)	020323030	ฝึกปฏิบัติการสอน 1 (Teaching Practice I)	3(1-4-4)
020323107	การสำรวจ (Surveying)	3(2-3-5)	020323107	การสำรวจ (Surveying)	3(2-3-5)
020323201	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 (Structural Analysis I)	3(3-0-6)	020323201	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 (Structural Analysis I)	3(3-0-6)
020323301	ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3(3-0-6)	020323301	ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3(3-0-6)
020323302	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	1(0-3-1)	020323302	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	1(0-3-1)
020323501	อุทกวิทยาทางวิศวกรรม (Engineering Hydrology)	2(2-0-4)	020323501	อุทกวิทยาทางวิศวกรรม (Engineering Hydrology)	2(2-0-4)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	22(x-x-x)		รวม	22(x-x-x)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558			
หลักสูตรวิชาเข้าตรวจรับรอง				หลักสูตรวิชาเข้าตรวจรับรอง			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสนี้วิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสนี้วิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3							
020323108	การสำรวจภาคสนาม (Field Surveying)	1(0-80-0)	020323022	ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนา หลักสูตรอาชีพศึกษา (Education Philosophy and Vocational Curriculum Development)	3(3-0-6)	020323022	ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร อาชีพศึกษา (Education Philosophy and Vocational Curriculum Development)
			020323028	การจัดการคุณภาพการศึกษา (Educational Quality Management)	2(2-0-4)	020323028	การจัดการคุณภาพการศึกษา (Educational Quality Management)
			020323108	การสำรวจภาคสนาม (Field Surveying)	1(0-80-0)	020323108	การสำรวจภาคสนาม (Field Surveying)
	รวม	1(0-80-0)		รวม	6(5-80-10)		รวม
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3							
			020323022	ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนา หลักสูตรอาชีพศึกษา (Education Philosophy and Vocational Curriculum Development)	3(3-0-6)	020323022	ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร อาชีพศึกษา (Education Philosophy and Vocational Curriculum Development)
			020323028	การจัดการคุณภาพการศึกษา (Educational Quality Management)	2(2-0-4)	020323028	การจัดการคุณภาพการศึกษา (Educational Quality Management)
			020323108	การสำรวจภาคสนาม (Field Surveying)	1(0-80-0)	020323108	การสำรวจภาคสนาม (Field Surveying)
	รวม	1(0-80-0)		รวม	6(5-80-10)		รวม

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558	
ก่อนหลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556		หลังหลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2558	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1
หน่วยกิต	หน่วยกิต	หน่วยกิต	หน่วยกิต
020323010	การฝึกปฏิบัติการสอนวิชาปฏิบัติหรือ ห้องประกอบทางวิศวกรรมโยธา (Laboratory and Workshop Teaching Method for Civil Engineering)	020323032	ฝึกปฏิบัติการสอน 3 (Teaching Practice III)
020323012	สถิติเพื่อการศึกษา (Statistics for Education)	020323204	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)
020323204	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	020323402	วิศวกรรมทาง (Highway Engineering)
020323402	วิศวกรรมทาง (Highway Engineering)	020323403	ปฏิบัติการวิศวกรรมทาง (Highway Engineering Laboratory)
020323403	ปฏิบัติการวิศวกรรมทาง (Highway Engineering Laboratory)	020323503	วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล (Water Supply and Sanitary Engineering)
020323503	วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล (Water Supply and Sanitary Engineering)	020323701	โครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา 1 (Civil Engineering and Education Project I)
020323701	โครงการวิศวกรรมโยธาและการศึกษา 1 (Civil Engineering and Education Project I)	020323xxx	วิชาเลือกทางวิชาชีพวิศวกรรมโยธา 1 (Civil Engineering Profession Elective Course I)
020323xxx	วิชาเลือกทางวิชาชีพวิศวกรรมโยธา 1 (Technical Elective Course I)	xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และ มนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)
รวม	รวม 21(x-x-x)	รวม	รวม 21(x-x-x)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558			
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2556		ก่อนหลักสูตรเข้าตรวจรับรอง		หลังหลักสูตรเข้าตรวจรับรอง	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)				
	ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1				
020323013	ปฏิบัติการสอน 1 (Teaching Practice I)	6(0-18-12)	020323033	ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 1 (Teaching Practice in Civil Engineering I)	6(0-18-12)
	รวม	6(0-18-12)		รวม	6(0-18-12)
	ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2				
020323014	ปฏิบัติการสอน 2 (Teaching Practice II)	6(0-18-12)	020323034	ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 2 (Teaching Practice in Civil Engineering II)	6(0-18-12)
	รวม	6(0-18-12)		รวม	6(0-18-12)
	ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1				
	(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)				
	ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1				
			020323033	ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 1 (Teaching Practice in Civil Engineering I)	6(0-18-12)
				รวม	6(0-18-12)
	ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2				
			020323034	ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา 2 (Teaching Practice in Civil Engineering II)	6(0-18-12)
				รวม	6(0-18-12)

ตารางแสดงองค์ความรู้เฉพาะของสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)

องค์ประกอบขององค์ความรู้ที่จำเป็นในการประกอบวิชาชีพสาขาวิศวกรรมศาสตร์ จำแนกเป็น
ขอบเขตองค์ความรู้ที่สำคัญดังต่อไปนี้

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

ตารางแสดงองค์ความรู้เฉพาะของสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)

เนื้อหาความรู้			องค์ความรู้							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1. กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมโครงสร้างและวัสดุ (Structural Engineering & Materials)										
020323102	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)	X	X	X	X				
020323103	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	X	X		X	X			
020323104	กลศาสตร์วัสดุ 1 (Mechanics of Materials I)	3(3-0-6)	X	X		X				
020323109	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineering)	3(3-0-6)	X	X		X				
020323201	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 (Structural Analysis I)	3(3-0-6)	X	X		X				
020323202	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 (Structural Analysis II)	3(3-0-6)	X	X		X				
020323203	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Timber and Steel Structural Design)	4(3-3-7)	X	X		X				
020323204	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	4(3-3-7)	X	X		X				
020323205	วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing)	4(2-6-6)	X	X	X	X				
020323206	กลศาสตร์วัสดุ 2 (Mechanics of Materials II)	3(3-0-6)	X	X		X				
020323207	วิธีไฟไนต์อิลิเมนต์เบื้องต้น (Introduction to Finite Element Methods)	3(3-0-6)	X	X	X	X				
020323208	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Pre-stressed Concrete Design)	3(3-0-6)	X	X		X				

ตารางแสดงองค์ความรู้เฉพาะของสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)

เนื้อหาความรู้			องค์ความรู้								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
020323209	การออกแบบสะพาน (Bridge Design)	3(3-0-6)	X	X	X	X				X	
020323210	การออกแบบอาคาร (Building Design)	3(3-0-6)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
020323211	พลศาสตร์โครงสร้างเบื้องต้น (Introduction to Structural Dynamics)	3(3-0-6)	X	X	X	X					
020323212	การออกแบบอาคารต้านแผ่นดินไหว (Earthquake Resistant Buildings Design)	3(3-0-6)	X	X		X					
2. กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมปฐพี และชลศาสตร์ (Soil & Hydraulic Engineering)											
020323105	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)	X	X	X	X					
020323106	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory)	1(0-2-1)	X	X	X	X					
020323301	ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3(3-0-6)	X	X	X	X					
020323302	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	1(0-3-1)	X	X	X	X					
020323303	วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	3(3-0-6)	X	X	X	X					
020323304	เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพดิน (Ground Improvement Techniques)	3(3-0-6)	X	X	X	X					
020323305	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงาน วิศวกรรมปฐพี (Computer Application in Geotechnical Engineering)	3(3-0-6)	X	X	X	X					
020323501	อุทกวิทยาทางวิศวกรรม (Engineering Hydrology)	2(2-0-4)	X	X	X	X				X	X
020323502	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)	X	X	X	X				X	X

ตารางแสดงองค์ความรู้เฉพาะของสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)

เนื้อหาความรู้			องค์ความรู้								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
020323503	วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล (Water Supply and Sanitary Engineering)	3(3-0-6)	X	X	X	X				X	X
020323504	การไหลในทางน้ำเปิด (Open Channel Flow)	3(3-0-6)	X	X	X	X					
020323505	การออกแบบอาคารชลศาสตร์ (Design of Hydraulic Structures)	3(3-0-6)	X	X	X	X				X	X
020323506	วิศวกรรมระบายน้ำ (Drainage Engineering)	3(3-0-6)	X	X	X	X				X	X
020323507	วิศวกรรมชลประทาน (Irrigation Engineering)	3(3-0-6)	X	X	X	X				X	X
020323508	วิศวกรรมน้ำใต้ดิน (Groundwater Engineering)	3(3-0-6)	X	X	X	X					X
020323509	การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (Water Resources Management)	3(3-0-6)	X	X	X	X				X	X
020323510	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงาน วิศวกรรมน้ำ (Computer Application in Water Engineering)	3(1-4-4)	X	X	X	X				X	
3. กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมสำรวจ และการจัดการ (Surveying & Engineering Management)											
020323107	การสำรวจ (Surveying)	3(2-3-5)	X								X
020323108	การสำรวจภาคสนาม (Field Surveying)	1(0-80-0)	X								X
020323401	การสำรวจเส้นทาง (Route Surveying)	3(2-3-5)	X								X
020323402	วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)	3(3-0-6)	X	X	X	X					X
020323403	ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง (Highway Engineering Laboratory)	1(0-3-1)	X	X	X	X					

ตารางแสดงองค์ความรู้เฉพาะของสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)

เนื้อหาความรู้			องค์ความรู้								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
020323404	การออกแบบและการก่อสร้างผิวทาง (Pavement Design and Construction)	3(3-0-6)	X	X	X	X				X	
020323405	วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering)	3(3-0-6)	X		X	X	X			X	
020323406	การวิเคราะห์ระบบขนส่ง (Transportation System Analysis)	3(3-0-6)	X		X	X	X			X	
020323407	การวางแผนขนส่ง (Transportation Planning)	3(3-0-6)	X		X	X	X			X	
020323408	โลจิสติกส์งานขนส่ง (Transportation Logistics)	3(3-0-6)	X		X	X	X			X	
020323601	การจัดการทางวิศวกรรม (Engineering Management)	3(3-0-6)	X							X	
020323602	การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management)	3(3-0-6)	X							X	
020323603	วิธีการก่อสร้าง และการประมาณราคา (Construction Method and Cost Estimation)	3(3-0-6)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
020323604	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับงาน ก่อสร้าง (Engineering Economics for Construction)	3(3-0-6)	X							X	
020323605	การวิจัยดำเนินงานสำหรับบริหารงาน ก่อสร้าง (Operations Research for Construction Management)	3(3-0-6)	X							X	
020323606	กลยุทธ์การประมาณราคาและวิเคราะห์ ราคางานก่อสร้าง (Construction Cost Estimation Strategic and Analysis)	3(3-0-6)	X			X				X	

ตารางแสดงองค์ความรู้เฉพาะของสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี)
 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)

เนื้อหาความรู้			องค์ความรู้								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
020323607	การบริหารการก่อสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Construction Management with Computer Program)	3(1-4-4)	X							X	
020323608	ศิลปะและเทคนิคเฉพาะสำหรับการบริหารงานก่อสร้าง (Arts and Techniques in Construction Management)	3(3-0-6)	X							X	
020323609	วิศวกรรมระบบสำหรับวิศวกรโยธา (System Engineering for Civil Engineers)	3(3-0-6)	X		X	X	X	X	X	X	X
020323610	งานสาธารณูปโภค (Infrastructures)	3(3-0-6)	X		X					X	X

**ปริญญาตรีทางการศึกษา
(หลักสูตร ๕ ปี)**

ตารางวิเคราะห์เนื้อหาความรู้ตามรายวิชาที่เปิดสอน เทียบกับสาระความรู้ตามมาตรฐานที่คุรุสภากำหนด

ชื่อสถาบันที่ขอรับการรับรอง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 ชื่อหลักสูตร(ภาษาไทย) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา
 ปีที่เสนอขอรับรอง ๒๕๕๘

ชื่อย่อ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธาและการศึกษา)
 ปีการศึกษาที่เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๘

มาตรฐานความรู้	สาระความรู้ตามมาตรฐาน	สมรรถนะตามมาตรฐาน	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	ผลการวิเคราะห์
๑. ความเป็นครู	๑) สภาพงานครู คุณลักษณะ และมาตรฐานวิชาชีพ ๒) การปลูกฝังจิตวิญญาณ ความเป็นครู ๓) ภูมิหมายที่เกี่ยวข้องกับครู และวิชาชีพครู ๔) การจัดการความรู้เกี่ยวกับ วิชาชีพครู ๕) การสร้างความก้าวหน้าและ พัฒนาวิชาชีพครูอย่าง ต่อเนื่อง	๑) รอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน และกลยุทธ์การสอน เพื่อให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์สิ่ง ใหม่ ๆ ได้ ๒) แสวงหาและเลือกใช้ ข้อมูลข่าวสารความรู้ เพื่อให้ทันต่อการ เปลี่ยนแปลง ๓) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับ ผู้เรียนที่ส่งเสริมการ พัฒนาศักยภาพผู้เรียน ๔) มีจิตวิญญาณความเป็นครู	วิชาชีพครู (บังคับ) ๐๒๐๓๒๓๐๒๑ หลักสูตรวิชาชีพครู (Teaching Profession) ๓(๓-๐-๖) ความสำคัญของวิชาชีพครู บทบาทหน้าที่ของครู คุณลักษณะ ของครูที่ดี และมาตรฐานวิชาชีพครู จิตวิญญาณความเป็นครู กฎหมายที่ เกี่ยวข้องกับครูและวิชาชีพครู หลักธรรมมาภิบาล ความซื่อสัตย์สุจริต คุณธรรม จริยธรรมของวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพครูที่คุรุสภา กำหนด การสร้างความก้าวหน้า ทางวิชาการและการพัฒนาวิชาชีพครู การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู การพัฒนาเนื้อหาวิชาและกลยุทธ์ การสอนเพื่อให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ การแสวงหาและเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้เพื่อให้ทันต่อการ เปลี่ยนแปลง การปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนที่ส่งเสริมการพัฒนา ศักยภาพผู้เรียน การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตวิญญาณความเป็น ครู มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละให้สังคม การปฏิบัติตนตาม จรรยาบรรณของวิชาชีพ	

มาตรฐานความรู้	สาระความรู้ตามมาตรฐาน	สมรรถนะตามมาตรฐาน	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	ผลการวิเคราะห์
๒. ปรัชญาการศึกษา	<p>๑) ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีทางการศึกษา ศาสนา เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม</p> <p>๒) แนวคิด และกลวิธีการจัดการศึกษา เพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน</p>	<p>๑) ประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาสถานศึกษา</p> <p>๒) วิเคราะห์เกี่ยวกับการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน</p>	<p>วิชาชีพครู (บังคับ) ๐๒๐๓๒๓๐๒๒ ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา ๓(๓-๐-๖) (Education Philosophy and Vocational Curriculum Development)</p> <p>ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีทางการศึกษา ศาสนา เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ปรัชญาการศึกษา หลักการ แนวคิด และกลวิธีการจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน และการประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาสถานศึกษาอาชีวศึกษา การวิเคราะห์เกี่ยวกับการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน หลักการ แนวคิด และรูปแบบในการจัดทำหลักสูตร หลักฐานสมรรถนะ การวิเคราะห์หลักสูตรและการจัดทำหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรอาชีวและเทคนิคศึกษา การนำหลักสูตรไปใช้ การประเมินผลหลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร</p>	
๓. ภาษาและวัฒนธรรม	<p>๑) ภาษาและวัฒนธรรมไทย เพื่อการเป็นครู</p> <p>๒) ภาษาต่างประเทศเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู</p>	<p>๑) สามารถใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ เพื่อการสื่อความหมายอย่างถูกต้อง</p> <p>๒) ใช้ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ</p>	<p>วิชาชีพครู (บังคับ) ๐๒๐๓๒๓๐๒๗ ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อวิชาชีพครู ๓(๓-๐-๖) (Language and Cultures for Teaching Profession)</p> <p>ความสำคัญของภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการเป็นครูและภาษาต่างประเทศเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู การใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาไทย และภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อความหมายอย่างถูกต้อง การประยุกต์ใช้ภาษาและวัฒนธรรมที่แตกต่างเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ</p>	

มาตรฐานความรู้	สาระความรู้ตามมาตรฐาน	สมรรถนะตามมาตรฐาน	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	ผลการวิเคราะห์
๓. ภาษาและวัฒนธรรม (ต่อ)			<p> หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (บังคับ) ๐๘๐๑๐๓๐๑๑ ภาษาอังกฤษ ๑ (English I) การบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับพื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความปลอดภัยทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคและย่อหน้าที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อน การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ </p> <p> ๐๘๐๑๐๓๐๑๒ ภาษาอังกฤษ ๒ (English II) การบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับที่สูงขึ้นเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยคำนึงถึงความปลอดภัยทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคที่มี โครงสร้างซับซ้อนและย่อหน้าขนาดสั้น การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองและการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต </p>	

มาตรฐานความรู้	สาระความรู้ตามมาตรฐาน	สมรรถนะตามมาตรฐาน	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	ผลการวิเคราะห์
๔. จิตวิทยาสำหรับครู	๑) จิตวิทยาพื้นฐานและจิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์ ๒) จิตวิทยาการเรียนรู้และจิตวิทยาการศึกษา ๓) จิตวิทยาการแนะแนวและการให้คำปรึกษา	๑) สามารถให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ๒) ใช้จิตวิทยาเพื่อความเข้าใจและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ	วิชาชีพครู (บังคับ) ๐๒๐๓๒๓๐๒๓ จิตวิทยาการศึกษา (Education Psychology) จิตวิทยาพื้นฐานและจิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การพัฒนาบุคลิกภาพ จิตวิทยาการเรียนรู้และจิตวิทยาการศึกษา รูปแบบพื้นฐานของการเรียนรู้ หลักการเรียนรู้ การถ่ายโอนความรู้ วัฒนธรรมองค์การการเรียนรู้ ภูมิปัญญากับการเรียนรู้ การประยุกต์แนวคิดด้านจิตวิทยา การวางแผนและออกแบบการเรียนรู้ จิตวิทยาการแนะแนวและการให้คำปรึกษา การให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพที่ดีขึ้น การใช้จิตวิทยาเพื่อความเข้าใจและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ	
๕. หลักสูตร	๑) หลักการ แนวคิดในการจัดทำหลักสูตร ๒) การนำหลักสูตรไปใช้ ๓) การพัฒนาหลักสูตร	๑) วิเคราะห์หลักสูตรและสามารถจัดทำหลักสูตรได้ ๒) ปฏิบัติการประเมินหลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร	วิชาชีพครู (บังคับ) ๐๒๐๓๒๓๐๒๒ ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา ๓(๓-๐-๖) Education Philosophy and Vocational Curriculum Development ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีทางการศึกษา ศาสนา เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ปรัชญาการศึกษา หลักการ แนวคิด และกลวิธี การจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน และการประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาสถานศึกษาอาชีวศึกษา การวิเคราะห์เกี่ยวกับการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน หลักการ แนวคิด และรูปแบบในการจัดทำหลักสูตร หลักสูตรฐานสมรรถนะ การวิเคราะห์หลักสูตรและการจัดทำหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรอาชีวและเทคนิคศึกษา การนำหลักสูตรไปใช้ การประเมินผลหลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร	

มาตรฐานความรู้	สาระความรู้ตามมาตรฐาน	สมรรถนะตามมาตรฐาน	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	ผลการวิเคราะห์
<p>๖. การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน</p>	<p>๑) หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้</p> <p>๒) ทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และแก้ปัญหาได้</p> <p>๓) การบูรณาการจัดการเรียนรู้แบบเรียนรวม</p> <p>๔) การจัดการชั้นเรียน</p> <p>๕) การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษา</p>	<p>๑) สามารถจัดทำแผนการเรียนรู้และนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง</p> <p>๒) สามารถสร้างบรรยากาศการจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้</p>	<p>วิชาชีพครู (บังคับ)</p> <p>๐๒๐๓๒๓๐๒๔ วิธีการสอนอาชีพและเทคนิคศึกษา ๓(๓-๐-๖) (Teaching Methods in Vocational and Technical Education)</p> <p>ทฤษฎีการเรียนรู้และหลักการสอน การสอนวิชาทฤษฎีและปฏิบัติ หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้อะไรและนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง การจัดการเรียนรู้ และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้และขั้นตอนการสอน การนำเข้าสู่บทเรียน การให้เนื้อหา การประยุกต์ใช้ และการประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ การจัดการชั้นเรียน การบูรณาการจัดการเรียนรู้แบบเรียนรวม ทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์และแก้ปัญหาได้ การสร้างบรรยากาศการจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษา</p>	

มาตรฐานความรู้	สาระความรู้ตามมาตรฐาน	สมรรถนะตามมาตรฐาน	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	ผลการวิเคราะห์
๗. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	<p>๑) หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติในการวิจัย</p> <p>๒) การใช้และผลิตงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้</p>	<p>๑) สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน</p> <p>๒) สามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน</p>	<p>วิชาชีพครู (บังคับ) ๐๒๐๓๒๓๐๒๕ การวิจัยทางการศึกษา (Educational Research) ๓(๓-๐-๖)</p> <p>หลักการ แนวคิด และระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา การวิจัยทางด้านอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา การใช้และผลิตงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การเขียนโครงงานวิจัย กรอบแนวคิดในการวิจัย การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือในการวิจัย สถิติเบื้องต้นเพื่อการวิจัย การใช้ซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัย การนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน การทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน จรรยาบรรณนักวิจัย</p>	
๘. นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	<p>๑) หลักการ แนวคิด การออกแบบ การประยุกต์ใช้ และการประเมินสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร</p> <p>๒) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร</p>	<p>๑) ประยุกต์ใช้ และประเมินสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้</p> <p>๒) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร</p>	<p>วิชาชีพครู (บังคับ) ๐๒๐๓๒๓๐๒๖ นวัตกรรมและสื่อการเรียนการสอน (Innovation and Instructional Media) ๓(๒-๒-๕)</p> <p>ความหมายและความสำคัญของสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ทฤษฎีการสื่อสาร หลักการ แนวคิด การออกแบบ การประยุกต์ใช้ และการประเมินสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ การวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อการออกแบบและพัฒนาสื่อการสอนทางด้านอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา การประยุกต์ใช้ และประเมินสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้เพื่อการสื่อสาร</p>	

มาตรฐานความรู้	สาระความรู้ตามมาตรฐาน	สมรรถนะตามมาตรฐาน	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	ผลการวิเคราะห์
๙. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	๑) หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ๒) ปฏิบัติการวัดและประเมินผล	๑) สามารถวัดและประเมินผลได้ ๒) สามารถนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน	วิชาชีพครู (บังคับ) ๐๒๐๓๒๓๐๒๗ การวัดและการประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation) ๓(๓-๐-๒) ความสำคัญของ การวัดและประเมินผลการศึกษา หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การวิเคราะห์ วัด ประสงค์การสอนเพื่อ การวัดและประเมินผลทางการศึกษา การสร้าง เครื่องมือในการวัดและประเมินผล สถิติเบื้องต้นเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลทางการศึกษา ปฏิบัติการวัดและประเมินผล และการนำผล การประเมินไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน	
๑๐. การประกันคุณภาพ การศึกษา	๑) หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพการศึกษา ๒) การประกันคุณภาพ การศึกษา	๑) สามารถจัดการคุณภาพ การจัดการกรรมการเรียนรู้ และพัฒนาคุณภาพ การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ๒) สามารถดำเนินการจัด กิจกรรมประเมินคุณภาพ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ได้	วิชาชีพครู (บังคับ) ๐๒๐๓๒๓๐๒๘ การจัดการคุณภาพการศึกษา ๒(๒-๐-๔) (Educational Quality Management) ความหมายและความสำคัญของการประกันคุณภาพการศึกษา หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพการศึกษา มาตรฐานและองค์ประกอบในการประกันคุณภาพการศึกษา รูปแบบและ ขั้นตอนการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา การดำเนินการจัด กิจกรรมประเมินคุณภาพการจัดการเรียนรู้ การเขียนรายงานการ ประเมินตนเอง การนำผลการประกันคุณภาพการศึกษาไปใช้เพื่อ พัฒนาการจัดการคุณภาพ การจัดการกรรมการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพ การจัดการคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง	

มาตรฐานความรู้	สาระความรู้ตามมาตรฐาน	สมรรถนะตามมาตรฐาน	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	ผลการวิเคราะห์
<p>๑๑. คุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณ</p>	<p>๑) หลักธรรมาภิบาล และ ความซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>๒) คุณธรรม และจริยธรรมของวิชาชีพครู</p> <p>๓) จรรยาบรรณของวิชาชีพที่คุรุสภากำหนด</p>	<p>๑) ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละให้สังคม</p> <p>๒) ปฏิบัติตนตาม จรรยาบรรณของวิชาชีพ</p>	<p>วิชาชีพครู (บังคับ) ๐๒๐๓๒๓๐๒๑ หลักวิชาชีพครู (Teaching Profession) ๓(๓-๐-๒)</p> <p>ความสำคัญของวิชาชีพครู บทบาทหน้าที่ของครู คุณลักษณะของครูที่ดี และมาตรฐานวิชาชีพครู จิตวิญญาณความเป็นครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครูและวิชาชีพครู หลักธรรมาภิบาล ความซื่อสัตย์สุจริต คุณธรรม จริยธรรมของวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพครูที่คุรุสภากำหนด การสร้างความก้าวหน้า ทางวิชาการและการพัฒนาวิชาชีพครู การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู การพัฒนาเนื้อหาวิชาและกลยุทธ์การสอนเพื่อให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ การแสวงหาและเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้ เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง การปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตวิญญาณความเป็นครู มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละให้สังคม การปฏิบัติตนตาม จรรยาบรรณของวิชาชีพ</p>	

มาตรฐาน ประสบการณ์วิชาชีพ	สาระการเรียนรู้ทักษะ	สมรรถนะ	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	ผลการวิเคราะห์
<p>๑๒. การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน</p>	<p>๑) การสังเกตการจัดการจัดการเรียนรู้</p> <p>๒) การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง</p> <p>๓) การทดลองสอนในสถานการณ์จำลอง และสถานการณ์จริง</p> <p>๔) การออกแบบบททดสอบข้อสอบหรือเครื่องมือวัด</p> <p>๕) การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียนรู้</p> <p>๖) การสอบภาคปฏิบัติและการให้คะแนน</p> <p>๗) การวิจัยแก้ปัญหาผู้เรียน</p> <p>๘) การพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ</p>	<p>๑) สามารถจัดทำแผนการเรียนรู้ เพื่อจุดประสงค์ การสอนที่หลากหลาย</p> <p>๒) สามารถปฏิบัติการสอน ออกแบบทดสอบ วัดและประเมินผลผู้เรียน</p>	<p>วิชาชีพครู (บังคับ) ๐๒๐๓๒๓๐๓๐ ฝึกปฏิบัติการสอน ๑ (Teaching Practice I)</p> <p>การประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางการศึกษา เพื่อการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อจุดประสงค์การสอนที่หลากหลาย การออกแบบเนื้อหา แบบฝึกหัดแบบทดสอบ ข้อสอบ การออกแบบ และผลิตสื่อการเรียนการสอนในชั้นเรียน การมีทักษะการถ่ายทอดพื้นฐาน และเทคนิคการถ่ายทอดเนื้อหาวิชา การฝึกการสอนแบบจุดภาค (Micro Teaching) ในสถานการณ์จำลอง ภายใต้การให้คำปรึกษาแนะนำ และตรวจปรับจากอาจารย์ที่ปรึกษา</p> <p>๐๒๐๓๒๓๐๓๑ ฝึกปฏิบัติการสอน ๒ (Teaching Practice II)</p> <p>การฝึกปฏิบัติการสอนรายวิชาทฤษฎีในสาขาวิชาอาชีวและเทคนิคศึกษา การจัดทำแผนบทเรียนให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การออกแบบเนื้อหา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ข้อสอบ และสื่อการเรียน การวางแผนการสอน เทคนิคการสอน และการแก้ปัญหาขณะทำการสอน การทดลองสอนวิชาทฤษฎีในสถานการณ์จำลอง และการฝึกสอนในสถานการณ์จริง การสอบภาคปฏิบัติ การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน การวิเคราะห์และการประเมินผลการสอน การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาผู้เรียน และการพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ</p>	

มาตรฐาน ประสบการณ์วิชาชีพ	สาระการฝึกทักษะ	สมรรถนะ	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	ผลการวิเคราะห์
๑๒. การฝึกปฏิบัติ วิชาชีพระหว่าง เรียน (ต่อ)			<p>๐๒๐๓๒๓๐๓๒ ฝึกปฏิบัติการสอน ๓ ๓(๐-๖-๔๔) (Teaching Practice III)</p> <p>การฝึกปฏิบัติการสอนรายวิชาทดลอง หรือปฏิบัติการโรงงาน ในสาขาวิชาชีพและเทคนิคศึกษา การจัดทำแผนบทเรียนให้ผู้เรียน สร้างความรู้ด้วยตนเอง การออกแบบชุดการสอนวิชาทดลอง หรือ สร้างความรู้ด้วยตนเอง การออกแบบชุดการสอนวิชาทดลอง หรือ ปฏิบัติการโรงงาน ใบงาน แบบทดสอบ และอุปกรณ์ช่วยสอน การ วางแผนการสอน เทคนิคการสอน การแก้ปัญหาขณะทำการสอน การ ทดลองสอนวิชาทดลอง หรือปฏิบัติการโรงงาน ในสถานการณ์จำลอง และการฝึกสอนในสถานการณ์จริง การสอบภาคปฏิบัติ การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน การวิเคราะห์และการ ประเมินผลการสอน การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาผู้เรียน และการพัฒนาความ เป็นครูมืออาชีพ</p>	

มาตรฐาน ประสบการณ์วิชาชีพ	สาระการฝึกทักษะ	สมรรถนะ	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	ผลการวิเคราะห์
<p>๑๓. การปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษาใน สาขาวิชา เฉพาะ</p>	<p>๑) การปฏิบัติการสอนวิชาเอก ๒) การวัดและประเมินผล และ นำผลไปใช้ในการพัฒนา ผู้เรียน ๓) การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน ๔) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือ แบ่งปันความรู้ในการ สัมมนาการศึกษา</p>	<p>๑) สามารถจัดการเรียนรู้ใน สาขาวิชาเอก ๒) สามารถประเมิน ปรับปรุง และศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนา ผู้เรียน ๓) ปฏิบัติงานอื่นที่ได้รับ มอบหมาย</p>	<p>วิชาชีพครู (บังคับ) ๐๒๐๓๒๓๐๓๓ ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา ๑ ๒(๐-๑๘-๑๒) (Teaching Practice in Civil Engineering I) ประยุกต์หลักเกณฑ์และทฤษฎีต่าง ๆ ที่ได้จากรายวิชา เพื่อ ปฏิบัติการวิชาชีพครูในสถานศึกษาทางด้านวิศวกรรมโยธา วางแผนการ สอน การปฏิบัติการสอน จัดการเรียนรู้ ด้วยวิธีต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับสาขา วิชาเอกและปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย การวัดและประเมินผล และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การจัดทำ โครงการและกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ แบ่งปันความรู้ในการสัมมนาการศึกษา ภายใต้การควบคุมและการดูแล แนะนำอย่างใกล้ชิดจากอาจารย์นิเทศก์</p>	

มาตรฐาน ประสบการณ์วิชาชีพ	สาระการฝึกทักษะ	สมรรถนะ	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	ผลการวิเคราะห์
๑๓. การปฏิบัติกร สอนใน สถานศึกษาใน สาขาวิชา เฉพาะ (ต่อ)			๐๒๐๓๒๒๐๓๔ ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธา ๒ (๐-๑๘-๑๒) (Teaching Practice in Civil Engineering II) การวางแผน ปรับปรุงและพัฒนาเพื่อการพัฒนาวิชาชีพครู ในสถานศึกษาทางด้านวิศวกรรมโยธา การจัดทำโครงการและกิจกรรมเพื่อ พัฒนาการศึกษา การประยุกต์ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ การปฏิบัติการสอนหรือการถ่ายทอดวิชาทางด้าน การทดลองหรือการฝึก ด้านทักษะทางด้านวิศวกรรมโยธาด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับสาขา วิชาเอกที่ได้รับมอบหมาย จัดทำเอกสารเนื้อหา สร้างแบบฝึกหัด แบบทดสอบ วัดและประเมินผลผู้เรียนตามหลักทฤษฎี ภายใต้การควบคุม ดูแล แนะนำอย่างใกล้ชิดของอาจารย์เทคนิค จัดทำแฟ้มสะสมงาน จัดทำ วิจัยขั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแบ่งปัน ความรู้ในการสัมมนาการศึกษา สรุปผลปฏิบัติการสอนเพื่อพัฒนาความ เป็นครูมืออาชีพ	

ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒

เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเหมาะสม จึงเห็นสมควรกำหนดระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒

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

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒"

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

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๓๔ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นที่ขัดหรือแย้งกับความในระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

"มหาวิทยาลัย"	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
"อธิการบดี"	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
"คณะวิทยาศาสตร์"	หมายความว่า	หน่วยงานจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัย
"ภาควิชา"	หมายความว่า	หน่วยงานสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัย
"คณบดี/ผู้อำนวยการ"	หมายความว่า	คณบดีหรือผู้อำนวยการของคณะวิทยาศาสตร์ที่รับผิดชอบการจัดการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
"นักศึกษา"	หมายความว่า	ผู้เข้ารับการศึกษามหาวิทยาลัยระดับปริญญาบัณฑิตที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเรียบร้อยแล้ว

"ศึกษาศูนย์พฤติกรรมหลักสูตร" หมายความว่า การลงทะเบียนวิชาเรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านทุก

รายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตรในสาขาวิชานั้น ๆ

รวมถึงการได้รับการจัดระดับคะแนนการวัดผลโครงการพิเศษ

(๒) สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ หรือประกาศนียบัตรอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเทียบเท่า หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละสาขาวิชา

(๓) เป็นผู้มีความประพฤติดี เรียบร้อย แต่งกายสุภาพ และรับรองต่อมหาวิทยาลัยว่าจะปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับและคำสั่งของมหาวิทยาลัยโดยเคร่งครัด

(๔) ไม่มีชื่อในทะเบียนเป็นนิสิตหรือนักศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาชั้นสูงอื่น ๆ ยกเว้นมหาวิทยาลัยเปิด

(๕) ไม่เป็นผู้เคยต้องโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดลหุโทษหรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

(๖) ไม่เป็นโรคติดต่ออย่างร้ายแรง โรคจิตฟั่นเฟือน โรคที่สังคมรังเกียจ หรือเป็นโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๗) มีผู้ปกครองหรือผู้อุปการะรับรองว่าจะอุดหนุนค่าธรรมเนียม ค่าบำรุงและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษา ได้ตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

(๘) ต้องเป็นผู้ที่อยู่ในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

(๙) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หากปรากฏในภายหลังว่าผู้สมัครขาดคุณสมบัติตามข้อ ๗ (๑) - ๗ (๙) ข้อใดข้อหนึ่งอยู่ก่อนทำการสมัคร สอบคัดเลือก จะถูกตัดสิทธิ์ในการสอบคัดเลือกครั้งนั้น ๆ และแม้จะได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว และไม่ได้เปลี่ยนสถานภาพจากเดิมไปเป็นอย่างอื่น จะถูกถอนสภาพจากการเป็นนักศึกษาทันที

ข้อ ๘ การรับเข้าเป็นนักศึกษา

ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาจะต้องผ่านการสอบคัดเลือกตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด รายละเอียดต่าง ๆ จะประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป แต่ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นเป็นกรณีพิเศษ เพื่อประโยชน์ของทางราชการ มหาวิทยาลัยอาจคัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๗ เข้าเป็นนักศึกษาพิเศษตามนโยบายมหาวิทยาลัยก็ได้ นักศึกษาพิเศษอาจเป็นผู้มีความประสงค์เข้าศึกษาโดยไม่ขอรับปริญญา หรือต้องการศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาที่ตนสังกัด ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ การชำระเงินและการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

ผู้ผ่านการสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกและยืนยันสิทธิ์เพื่อเข้าเป็นนักศึกษา ต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าลงทะเบียนวิชาเรียนและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามวัน เวลาที่มหาวิทยาลัยประกาศให้ดำเนินการและต้องนำหลักฐานการชำระเงินพร้อมหลักฐานอื่น ๆ สำหรับการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาไปขึ้นทะเบียนด้วยตนเองตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยประกาศให้ทราบและปฏิบัติ

ข้อ ๑๐ มหาวิทยาลัยอาจจะอนุมัติให้ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตในสาขาวิชาหนึ่งของมหาวิทยาลัยเข้าศึกษาต่อเพื่อรับปริญญาในอีกสาขาวิชาหนึ่งที่มีวิชาพื้นฐานคล้ายคลึงกันได้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาผู้นั้นประสงค์จะเข้าศึกษาต่อ มีมติเห็นชอบให้รับเข้าศึกษาตามเงื่อนไขโดยให้ภาควิชา นั้น ๆ เป็นผู้กำหนดจำนวนวิชาและระยะเวลาที่นักศึกษานั้นต้องเรียนเพิ่มเติม

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนระหว่างมหาวิทยาลัยของรัฐ

นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนระหว่างมหาวิทยาลัยปิดของรัฐได้เมื่อร้องขอให้มีการพิจารณารายละเอียดในหลักสูตร ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยและอธิการบดีของทั้งสองสถาบันการศึกษาเป็นผู้อนุมัติ โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติ ดังนี้

(๑) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษาและปีการศึกษาที่นั้นด้วยเหตุผลต่าง ๆ

(๒) รายวิชาที่สถาบันหรือมหาวิทยาลัยอื่นเปิดสอน ต้องมีเนื้อหาที่เทียบเคียงกันได้ หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตร

(๓) ให้นำหน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนข้ามสถาบันหรือมหาวิทยาลัยไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการศึกษาดำเนินการตามหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่

(๔) นักศึกษาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามที่สถาบันหรือมหาวิทยาลัยที่นักศึกษาไปเรียนนั้นกำหนด

(๕) นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสภาพนักศึกษากรณีไม่มีรายวิชาลงทะเบียน ณ มหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๒

ระบบการศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๒ ระบบการศึกษา

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

(๒) การคิดหน่วยกิต

"หน่วยกิต" หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงภาระการศึกษาในแต่ละรายวิชาโดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

ก. รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข. รายวิชาภาคปฏิบัติรวมถึงรายวิชาโครงการหรือรายวิชาโครงการพิเศษที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ค. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ง. การทำกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียน

(๑) กำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนในแต่ละภาคเรียนให้เป็นไปตามประกาศของของมหาวิทยาลัย หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนตามกำหนด นักศึกษาจะไม่มีสิทธิ์เข้าสอบ (กลางภาคและปลายภาค) ในภาคเรียนนั้น

(๒) นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนตามหลักสูตรดังต่อไปนี้

ก. วิชาที่นับหน่วยกิตและนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

ข. วิชาที่ไม่นับหน่วยกิต แต่เป็นวิชาที่บังคับในหลักสูตร

ค. วิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนหรือฝึกโดยไม่นับหน่วยกิตให้

ง. วิชาที่มีหน่วยกิต แต่ไม่ให้อำนาจระดับคะแนน ถ้าหากผลการเรียนหรือการฝึกเป็นที่พอใจจะได้ S หากผลการเรียนหรือการฝึกเป็นที่ไม่พอใจจะได้ B และนับหน่วยกิตสำหรับการจบหลักสูตร แต่ไม่นำหน่วยกิตไปคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๓) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนดังนี้

ก. วิชาปฏิบัติ ต้องลงทะเบียนวิชาเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่เปิดสอน ในภาคการศึกษานั้น

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

ค. กรณีจำนวนหน่วยกิตที่เหลือในหลักสูตรมีจำนวนต่ำกว่าที่กำหนดในข้อ ๑๓ (๓) ข. นักศึกษาสามารถลงทะเบียนต่ำกว่าที่กำหนดได้

(๔) การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษาไม่มีรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติต้องดำเนินการขอรักษาสถานภาพนักศึกษา และชำระเงินค่ารักษาสถานภาพภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๖ (๘) และให้นับระยะเวลาที่ขอรักษาสถานภาพรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษา

(๕) ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

(๖) นักศึกษาที่ลงทะเบียนโครงการพิเศษหรือปริญญาโทแต่ไม่สามารถประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ต้องปฏิบัติดังนี้

ก. ให้งานทะเบียนและสถิตินักศึกษา บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาโทที่ยังไม่สิ้นสุด (In-progress) ต่อท้ายวิชาและดำเนินการประเมินผลการศึกษาประจำภาค แล้วจำแนกสภาพนักศึกษาได้ตามปกติ โดยไม่นำหน่วยกิตของวิชาที่บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาโทที่ยังไม่สิ้นสุด (In-progress) มาคิดค่าระดับคะแนนประจำภาค

ข. การประเมินผลวิชาโครงการพิเศษหรือปริญญาโทที่ยังไม่สิ้นสุดโครงการพิเศษหรือปริญญาโทที่ยังไม่สิ้นสุด (In-progress) ต่อท้ายวิชาไว้ให้ทำการประเมินผลและอนุมัติผลการศึกษาในภาคการศึกษาที่ส่งคะแนน

ค. กรณีลงทะเบียนวิชาเรียนครบทุกวิชาตามหลักสูตรแล้ว นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสภาพโครงการพิเศษหรือปริญญาโทในภาคการศึกษาปกติถัดไป 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 ๘ 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. แจ้งความจำนงถึงงานทะเบียนและสถิตินักศึกษา กองบริการการศึกษา ภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะยื่นคำร้องขอเทียบโอน

ข. ผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ อาทิ ระเบียบผลการเรียน (Transcript) และรายละเอียดเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนไปแล้วให้ติดต่อสถาบันเดิมจัดส่งมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

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 แล้วเสนอผลการพิจารณาเป็นค่าระดับคะแนนให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ง. คณะกรรมการสภาวิชาการพิจารณาอนุมัติการเทียบโอนผลการเรียน โดยให้เทียบโอนเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปี และภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

จ. การเทียบโอนรายวิชา ให้นับหน่วยกิตได้รวมกันไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

(๕) การนับระยะเวลาการศึกษา

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน สามารถศึกษาได้ไม่เกินระยะเวลาสองเท่าของหลักสูตร กรณีโอนมาจากสถาบันเดิมให้นับระยะเวลาการศึกษาจากสถาบันเดิมรวมด้วย

(๖) การนับหน่วยกิตและการคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ให้นับหน่วยกิตรายวิชาที่เทียบโอนเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามหลักสูตร แต่ไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเดิม

(๗) การให้ปริญญาเกียรตินิยม

นักศึกษาที่เทียบโอนไม่มีสิทธิ์ได้รับเกียรตินิยม

(๘) การชำระเงิน

นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการโอนหน่วยกิตและรายวิชาที่ได้รับอนุมัติเทียบโอนตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ เวลาเรียน

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

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

หมวดที่ ๓

การวัดผลการศึกษาและสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๗ ระบบการวัดผลการศึกษา

(๑) ให้กำหนดค่าระดับคะแนนเป็นสัญลักษณ์ตัวอักษร และในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้เทียบค่าตัวอักษรเป็นแต้มดังต่อไปนี้

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

(๒) ให้มีการวัดผลการศึกษาลายภาคการศึกษา ๑ ครั้ง และควรมีการสอบกลางภาคการศึกษารั้งหนึ่งด้วย

(๓) ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาผลของการวัดผลการศึกษาทุกภาคการศึกษา โดยมีคณบดี/ผู้อำนวยการเป็นผู้ลงนามอนุมัติผลการวัดผลการศึกษาและพิจารณาเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญา

(๔) ให้คณะ/วิทยาลัยเก็บกระดาษคำตอบในการวัดผลการศึกษาไว้อย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษานับแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วให้คณบดี/ผู้อำนวยการสั่งทำลายได้

ข้อ ๑๘ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๑) ให้คูณหน่วยกิตด้วยแต้มของค่าระดับคะแนนเป็นรายวิชาแล้วรวมกันเข้าด้วยกัน ทหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกวิชา ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่งไม่ปัดเศษ วิชาใดที่นักศึกษาเรียนซ้ำหรือเรียนแทนให้นำหน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดด้วยทุกครั้ง

(๒) ให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

ก. ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา คือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิด จากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

ข. ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดค่าระดับคะแนน

ข้อ ๑๙ การเรียนซ้ำวิชาเรียน

(๑) นักศึกษาที่สอบตกวิชาใดวิชาหนึ่งต้องเรียนซ้ำวิชานั้น หรือเลือกเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งที่ภาควิชานู๋มิตตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

(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 และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษาให้แจ้งการให้คะแนน I (ไม่สมบูรณ์) มาพร้อมกับผลการศึกษาของนักศึกษาอื่นที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

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

ข้อ ๒๑ การศึกษาโดยไม่วัดผล

(๑) นักศึกษาอาจขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อลงทะเบียนวิชาเรียนเป็นพิเศษโดยไม่ขอวัดผล [Audit] รายวิชาใดวิชาหนึ่งที่อยู่นอกหลักสูตรเพื่อเป็นการเสริมความรู้ได้โดยได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

(๒) นักศึกษาจะต้องชำระเงินตามระเบียบของมหาวิทยาลัยและจะต้องระบุในคำร้องลงทะเบียนวิชาเรียนด้วยว่าเรียนวิชาใดเป็นพิเศษโดยไม่ขอวัดผล [Audit] และเมื่อลงทะเบียนแล้วจะขอเปลี่ยนแปลงเป็นการศึกษาโดยวัดผลในภายหลังไม่ได้ เว้นแต่ในกรณีที่นักศึกษาเปลี่ยนโอนสาขาวิชา และลักษณะวิชานั้นเป็นวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้มีการวัดผล

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

(๔) การเรียนวิชาเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตนี้ ไม่มีการวัดผลและให้มหาวิทยาลัยบันทึกอักษร AU ในระเบียนการศึกษาได้เมื่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชาวินิจฉัยว่านักศึกษาได้เรียนด้วยความตั้งใจและมีเวลาเรียนครบตามข้อ ๑๖ และอาจารย์ผู้สอนแจ้งผลการเรียน AU ในการส่งคะแนนของวิชานั้นด้วย

ข้อ ๒๒ การจำแนกสภาพของนักศึกษา

สภาพนักศึกษามี ๒ ประเภท คือ นักศึกษาสภาพปกติและนักศึกษาสภาพพิพาทพิทยาทัศน์

(๑) นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคเรียนแรกหรือนักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) นักศึกษาสภาพพิพาทพิทยาทัศน์ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐

นักศึกษาสภาพพิพาทพิทยาทัศน์ ต้องไปรับทราบพิพาทพิทยาทัศน์ที่ภาควิชา และให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของหน่วยกิตรวมในภาคเรียนถัดไป หรืออยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา นักศึกษาสภาพพิพาทพิทยาทัศน์ จะพ้นสภาพพิพาทพิทยาทัศน์เมื่อได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

ข้อ ๒๓. สถานะชั้นปีของนักศึกษา

การกำหนดสถานะชั้นปีของนักศึกษา ให้เทียบจากจำนวนสัดส่วนระหว่างหน่วยกิตที่สอบได้กับหน่วยกิตรวมของหลักสูตรทั้งหมดให้ถือเกณฑ์ดังนี้

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

ข้อ ๒๔. ระยะเวลาที่ใช้สำหรับหลักสูตร

นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกินสองเท่าของระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่ระบุไว้ในหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับตั้งแต่การเข้าศึกษา โดยให้นับรวมระยะเวลาการศึกษาภาคฤดูร้อน การลาพักการศึกษา หรือการถูกสั่งพักการศึกษาด้วย

ข้อ ๒๕. การลงโทษนักศึกษาผู้กระทำผิด

(๑) การทุจริตในการสอบ

นักศึกษาซึ่งกระทำความผิด หรือร่วมกระทำความผิดระเบียบการสอบในการสอบประจำภาคหรือการสอบระหว่างภาคอย่างชัดเจน ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาลงโทษสถานใดสถานหนึ่งดังต่อไปนี้

ก. ให้ออกใบรายชื่อวิชาที่ทุจริต

ข. ให้ออกใบรายชื่อวิชาที่ทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

ค. ให้ออกใบรายชื่อวิชาที่ทุจริต รวมทั้งไม่พิจารณาผลการเรียนในภาคการศึกษา ที่นักศึกษาระทำการทุจริตและให้สั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อย 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 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการการศึกษา

๒. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

๓. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๓ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

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

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

หมวดที่ ๔

การลาและการขอกลับเข้าศึกษาต่อ

- ข้อ ๒๘ การลาป่วย
- (๑) การลาป่วยแยกออกเป็น ๒ ประเภท ดังนี้
 - ก. การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนที่การเรียนในภาคการศึกษานั้นสิ้นสุดและป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องภายในหนึ่งสัปดาห์นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วยพร้อมใบรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลของเอกชนที่ทางราชการรับรอง
 - ข. การลาป่วยระหว่างสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นภาคการศึกษาแล้วแต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อคณบดี/ผู้อำนวยการทันที และต้องนำไปรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลเอกชนที่ทางราชการรับรองมาให้โดยด่วน
- 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 และยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติต่อคณบดี/ผู้อำนวยการก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัย เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาแล้วให้มีสภาพเป็นนักศึกษาเหมือนก่อนถูกสั่งพักการศึกษา

หมวดที่ ๕

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๒ นักศึกษาจะมีสิทธิ์ได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาบัตร ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) ศึกษาครบหน่วยกิตและวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร วิชาใดที่นักศึกษาเรียนซ้ำชั้นหรือเรียนแทน ให้นำหน่วยกิตของวิชานั้นเฉพาะครั้งที่สอบได้เพียงครั้งเดียว

(๒) ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๓) เป็นผู้มิเคยรติและตัดสิทธิ์ของนักศึกษาตามข้อบังคับ ๓๔

ข้อ ๓๓ การได้เกียรตินิยมสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

(๑) สำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาปกติและมีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินที่กำหนดไว้ตามแผนการศึกษาของหลักสูตร

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

(๓) ไม่เคยเรียนซ้ำรายวิชาใดเพื่อเปลี่ยนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๔) นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป จะได้เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

(๕) นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป จะได้เกียรตินิยมอันดับสอง

หมวดที่ ๖

การพิจารณาเกียรตินิยมและตัดสิทธิ์ของนักศึกษา

ข้อ ๓๔ นักศึกษาซึ่งเป็นผู้มิเคยรติและตัดสิทธิ์ สมควรพิจารณาเสนอสภาพมหาวิทยาลัย ให้ได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จะต้องมีความประพฤติดีตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย มีวัฒนธรรม สุภาพเรียบร้อย รักษาชื่อเสียงเกียรติคุณและประโยชน์ของมหาวิทยาลัย ปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ และคำสั่งของมหาวิทยาลัย ตลอดจนจะต้องมีพฤติกรรมด้านความประพฤติ ดังนี้

(๑) ไม่เป็นผู้ซึ่งมีจิตฟั่นเฟือนไม่สมประกอบโดยคำวินิจฉัยของแพทย์ หรือเป็นผู้ที่ศาลสั่งให้เป็นคนเสมือนไร้ความสามารถ หรือไร้ความสามารถ

(๒) ไม่เป็นผู้เคยต้องโทษจำคุกโดยคำพิพากษา หรืออยู่ในระหว่างต้องหาคดีอาญา เว้นแต่ความผิดที่เป็นลหุโทษ หรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

(๓) ไม่เป็นผู้ซึ่งประพฤติชั่ว บกพร่องในศีลธรรม ประพฤติตนเป็นคนเสเพล เสพเครื่องดนตรีของเมฆาจนไม่สามารถครองสติได้ มีหนี้สินรุงรัง หมกมุ่นในการพนัน ประพฤติผิดในฐานชู้สาว ซึ่งทำให้เสื่อมเสียชื่อเสียง

(๔) ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อให้เกิดการแตกแยกความสามัคคี หรือก่อการวิวาทในระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือระหว่าง นักศึกษาของมหาวิทยาลัยกับนักศึกษา นักเรียนในสถาบันอื่นหรือบุคคลอื่น

(๕) ไม่เป็นผู้ซึ่งแสดงอาการกระด้างกระเดื่อง ลบหลู่ดูหมิ่นคณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัย

(๖) ไม่เป็นผู้ซึ่งก้าวท้าวในอำนาจการบริหารงานของมหาวิทยาลัย

(๗) ไม่เป็นผู้ซึ่งจงใจ หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงแก่ทรัพย์สินของมหาวิทยาลัย

(๘) ไม่มีหนี้สินผูกพันกับมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๕ นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามความในข้อ ๓๔ ได้ชื่อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติและศักดิ์ ไม่สมควรได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อาจได้รับพิจารณาดังนี้

(๑) ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

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

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

ข้อ ๓๗ การประชุมคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาต้องมีคณะกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของจำนวนกรรมการทั้งหมด ประธานคณะกรรมการมีอำนาจเชิญบุคคลใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณา อธิบายชี้แจง มีอำนาจขอสำเนาเอกสารจากหน่วยงานใด ๆ มาประกอบการพิจารณาได้ คณะกรรมการจะเรียกนักศึกษาผู้นั้นมา ให้ถ้อยคำเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาหรือไม่ก็ได้ การวินิจฉัยชี้ขาดของที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมากเป็นเกณฑ์ หากมีคะแนน เสียงเท่ากันให้ประธานในที่ประชุมเป็นผู้ชี้ขาด

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

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

ให้ผู้ซึ่งรับอุทธรณ์ส่งอุทธรณ์นั้นพร้อมด้วยคำชี้แจงของตนถ้าพึงมีต่อไปยังมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ ได้รับอุทธรณ์อื่นถูกต้องตามข้อ ๓๘

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

การประชุมพิจารณาตามความในวรรคแรก ต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของจำนวนกรรมการ ทั้งหมดจึงจะเป็นองค์ประชุม การวินิจฉัยชี้ขาดให้ถือเสียงข้างมากเป็นเกณฑ์ หากมีคะแนนเสียงเท่ากันให้ประธานที่ประชุมเป็นผู้ชี้ขาด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๒

(ลงชื่อ) เกษม สุวรรณกุล

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



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 ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการศึกษ

ข. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ได้ลงทะเบียนเรียน

ค. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ได้ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

(๘) ศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

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

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัยหรือการตีความเพื่อปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด และให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๔

177

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ