


3/4

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
อนุมัติหลักสูตรนี้ในการประชุมครั้งที่ 3/2554 ฉบับที่ 12  
เมื่อวันที่ 25 พ.ค. 2554

 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว  
เมื่อวันที่ 123 ก.ย. 2554



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

ภาควิชาครุศาสตร์โยธา  
คณะครุศาสตรบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

ภาควิชาครุศาสตร์โยธา  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
1. หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไปหลักสูตร	1
- รหัสและชื่อหลักสูตร	1
- ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
- วิชาเอก	1
- จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
- รูปแบบของหลักสูตร	1-2
- สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
- ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
- อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
- ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชนตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	3
- สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
- สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ในการวางแผนหลักสูตร	4
- ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้อง กับพันธกิจของมหาวิทยาลัย	5-6
- ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย	6-7
2. หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	8
- ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์หลักสูตร	8
- แผนพัฒนาปรับปรุง	8
3. หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	9
- ระบบการจัดการศึกษา	9
- การดำเนินงานหลักสูตร	9-12
- หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	13-59
- องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	60-62
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	62

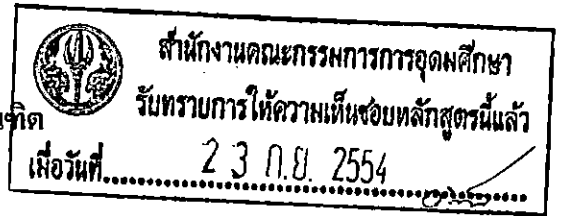
## สารบัญ (ต่อ)

เนื้อหา	หน้า
4. หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมิน	63
- การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	63
- การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	64-69
- แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	70-77
5. หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	78
- กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	78
- กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	78
- เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	78-79
6. หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	79
- การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	79
- การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	79-80
7. หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	80
- การบริหารหลักสูตร	80
- การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	80-82
- การบริหารคณาจารย์	83
- การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	83
- การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา	84
- ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	84
- ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	84-85
8. หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	86
- การประเมินประสิทธิผลของการสอน	86-87
- การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	87
- การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	88
- การทบทวนผลการประเมิน และวางแผนปรับปรุง	88

## สารบัญ (ต่อ)

เนื้อหา	หน้า
ภาคผนวก	89
ก. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร	
ข. ความหมายของรหัสวิชา	
ค. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	
ง. ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552	
จ. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping) ของรายวิชาศึกษาทั่วไป	
ฉ. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping) ของรายวิชาการศึกษา	
ช. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (ต่อเนื่อง) ฉบับปี 2552	

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)



ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์โยธา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

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

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

ชื่อย่อ (ไทย) : ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Science in Technical Education (Civil Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.S. Tech Ed. (Civil Engineering)

3. วิชาเอก

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

136 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี ใช้เวลาศึกษา 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

การเรียนการสอนใช้ภาษาไทย สำหรับเอกสารและตำราเรียนในวิชาของหลักสูตรเป็นทั้ง

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

## 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554
- เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 3/2554 เมื่อวันที่ 18 มีนาคม 2554
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต ในการประชุมครั้งที่ 5/2554 เมื่อวันที่ 4 เมษายน 2554
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 4/2554 เมื่อวันที่ 23 เมษายน 2554
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 3/2554 เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2554

### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ ซึ่งบันทึกในระบบฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualification Register : TQR) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ในปี การศึกษา 2556

### 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) นายช่างโยธาในหน่วยงานของรัฐบาล เช่น กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรมทางหลวง สำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร เทศบาล องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น
- (2) ผู้ควบคุมงานในหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้องกับงานโยธา ก่อสร้าง สักรว่ง สถาปัตยกรรม
- (3) อาจารย์ผู้สอนด้านโยธาในสถานศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนที่เปิดสอนระดับอาชีวศึกษา
- (4) นักฝึกอบรมในสถานประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง
- (5) ผู้ช่วยนักวิจัยด้านวิศวกรรมโยธา
- (6) นักวิชาการอิสระ
- (7) ผู้ประกอบการอิสระรับเหมางานก่อสร้าง

9. ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชนตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	ตำราเรียน		เลขประจำตัวประชาชน
				ตำราเรียน	ปี	
1	นายสมชาย สระบัว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา) ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2525 2533	3-1201-00293-67-4
2	นางพินิจ ป่าแก้ว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ประเทศไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย	2526 2535	3-3099-01653-02-1
3	นายประสิทธิ์ ประมงอุดมรัตน์	อาจารย์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา) ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา) ค.อ.ค. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ, ประเทศไทย	2527 2530 2534	3-1007-00106-07-7
4	นายสยาม แกมขุนทด	อาจารย์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา) ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา, ประเทศไทย	2542 2547	3-1101-02283-36-6
5	นายรินทร์ ศิริดอกไม้	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา) ค.อ.ม. (โยธา)	วิทยาลัยเทคโนโลยีและเอเชียศึกษา, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2521 2535	3-1699-90000-79-8



## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศโดยตรง และมีความเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา โดยได้ประกาศถึงวิสัยทัศน์ว่าประเทศมีความมั่นคงเป็นธรรม และมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง และมีพันธกิจ คือ การพัฒนาฐานการผลิตและบริการ การสร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ สังคม และสร้างภูมิคุ้มกันจากวิกฤตการณ์ ดังนั้นแผนฉบับที่ 11 นี้ จึงเน้นที่การสร้างภูมิคุ้มกันซึ่งเป็นการเสริมสร้างตนเองให้มีความเข้มแข็งและมีความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงสภาวะต่างๆ การจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ ซึ่งจะเห็นได้ว่าจากที่ผ่านมา ภาคอุตสาหกรรมก่อสร้างซึ่งเป็นภาคหลักของธุรกิจอุตสาหกรรมของประเทศนั้น ได้มีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง อีกทั้งยังมีการขยายฐานธุรกิจไปยังประเทศเพื่อนบ้าน เช่น พม่า ลาว มาเลเซีย สิงคโปร์ เป็นต้น

จากปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ จะเห็นได้ว่าสถานศึกษาเป็นหน่วยงานหลักซึ่งพัฒนาบุคลากรออกไปสู่ตลาดแรงงานมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง ที่จะต้องเน้นการผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องและตอบรับกับความต้องการของสังคมและชุมชน ด้วยเหตุนี้ ภาควิชาครุศาสตร์โยธาจึงเห็นความสำคัญที่จะต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องต่อการผลิตกำลังคนที่มีคุณภาพให้รองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจได้อย่างมั่นคง หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา เป็นหลักสูตรที่เปิดสอนมานานกว่า 30 ปี บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาได้ประกอบอาชีพในหน่วยงานต่างๆ และประกอบธุรกิจส่วนตัว ซึ่งล้วนเป็นที่ยอมรับต่อสังคมและวงการวิชาชีพเป็นอย่างมาก เนื่องจากภาควิชาไม่ได้มุ่งเน้นในการผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมโยธาให้มีความสามารถในด้งานวิศวกรรมเพียงอย่างเดียว แต่จะพัฒนาทักษะในการสอนคน เทคนิควิธีในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ให้เป็นผู้มีความสามารถในการฝึกอบรมช่างอุตสาหกรรม หรือเป็นอาจารย์ผู้สอนช่างอุตสาหกรรมได้อย่างมีอาชีพ อันจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาคนด้านอุตสาหกรรมให้มีคุณภาพ นำไปสู่การพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าทัดเทียมนานาประเทศได้อย่างเต็มความภาคภูมิใจ

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การจัดการศึกษาที่ดี ย่อมส่งผลสู่การพัฒนาสภาพทางสังคมที่ดีด้วย หากการจัดการศึกษาไม่มีความเหมาะสม เกิดช่องว่าง และไม่เกิดคุณภาพทางสังคม จะก่อให้เกิดความด้อยพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม ดังนั้นการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม เพื่อก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก จึงจำเป็นต้องพิจารณาเป็นปัญหาเร่งด่วน ดังนี้

กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualification Framework for Higher Education, TQF) ของประเทศไทยเพื่อมาเป็นเกณฑ์ในการพัฒนาหลักสูตร โดยเน้นที่คุณภาพของบัณฑิตเป็นเป้าหมายสำคัญ ทำให้การพัฒนาการศึกษาของประเทศไทยมีเป้าหมายและทิศทางที่ชัดเจนมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลสถิติของกระทรวงศึกษาธิการในปี พ.ศ. 2551 พบว่าการจัดการศึกษาในสภาพปัจจุบัน มีสัดส่วนของผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.3) เลือกเข้าเรียนในสาขาวิชาชีพสายอาชีวศึกษาโดยประมาณเท่ากับ 60:40 และสัดส่วนของผู้ที่สำเร็จการศึกษาสายมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ต่อสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยประมาณเท่ากับ 70:30 จากตัวเลขนี้สามารถสะท้อนให้เห็นถึงความไม่สอดคล้องกับแนวทางพัฒนาประเทศให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจและสังคม จึงก่อให้เกิดความต้องการกำลังคนในส่วนที่เป็นช่างอุตสาหกรรมอยู่มาก รวมทั้งบุคลากรทางการศึกษาซึ่งนับว่ามีความสำคัญยิ่งต่อการจัดการศึกษาด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา จึงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสายอาชีวศึกษาได้เข้ามาศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี โดยตรง เพื่อพัฒนาศักยภาพในการประกอบวิชาชีพงานด้านวิศวกรรมโยธาในภาคอุตสาหกรรมได้เพิ่มมากขึ้นและเต็มศักยภาพ ขณะเดียวกันยังเป็นการเสริมสร้างการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาด้านอาชีวศึกษาให้เป็นที่ยอมรับในวงการวิชาชีพวิศวกรรมโยธา รองรับความต้องการของผู้เรียนและการขยายตัวของเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ทั้งนี้ จะสอดคล้องคุณธรรม จริยธรรม วัฒนธรรม และความเป็นไทย เพื่อให้บัณฑิตสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับ ไปพัฒนาชุมชน ซึ่งมีส่วนช่วยในการขับเคลื่อนสภาพทางสังคมให้มีคุณภาพและยั่งยืนตลอดไป

## 12 ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ภาควิชาครุศาสตร์โยธาได้เปิดสอนหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา นับตั้งแต่เริ่มก่อตั้งภาควิชาฯ ขึ้นในปี พ.ศ. 2523 เป็นต้นมา นักศึกษาที่สำเร็จออกไปประกอบวิชาชีพ ได้รับการตอบรับจากหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชนเป็นอย่างดี ด้วยภาควิชาฯ ได้มีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานวิทยาการความรู้ให้กับนักศึกษาในด้านวิศวกรรมโยธา ร่วมกับการเสริมทักษะและกลยุทธ์วิธีการสอนทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ ประกอบกับบุคลากรและห้องปฏิบัติการรวมทั้งหลักสูตรของภาควิชาฯ ได้รับการรับรองจากสภาวิศวกร จึงทำให้บัณฑิตของภาควิชาฯ สามารถเลือกประกอบวิชาชีพทั้งในงานวิศวกรรมโยธาและงานวิชาชีพครุศาสตร์ตลอดจนสามารถรองรับความต้องการบุคลากรทางการศึกษาด้านวิศวกรรมโยธา ได้เป็นอย่างดี

การปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (4 ปี) ตอบสนองต่อมาตรฐานการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และแผนการพัฒนาหลักสูตรของมหาวิทยาลัยให้สอดคล้องการพัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ รวมทั้งการตอบสนองต่อปณิธานของคณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมที่จะผลิตบัณฑิตให้ออกไปเป็นครูช่างอุตสาหกรรม โดยบัณฑิตของภาควิชาจะเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการวางแผน วิเคราะห์ ออกแบบและควบคุมงานทางด้านวิศวกรรมโยธา รวมถึงงานวิศวกรรมโครงสร้าง ธรณีเทคนิค การทาง การสำรวจ เทคโนโลยีการก่อสร้าง ชลศาสตร์ การประปา สิ่งแวดล้อมและการบริหารจัดการงานวิศวกรรมโยธา รวมทั้งมีทักษะในการสอนด้าน วิศวกรรมโยธาทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ มีความสามารถในการจัดฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี และมีคุณธรรมจริยธรรมความเป็นครู ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีปรัชญาคือ พัฒนาคณ พัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีปณิธานมุ่งมั่นที่จะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความเป็นเลิศทาง วิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิชาการขั้นสูงที่เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้คู่คุณธรรม เพื่อเป็น ผู้พัฒนาและสร้างสรรค์เทคโนโลยีที่เหมาะสม อันก่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมและ สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน โดยในยุทธศาสตร์หลักด้านการผลิตบัณฑิตที่พึงประสงค์นั้น มีอยู่ 3 มาตรการ ได้แก่ การมุ่งผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามความต้องการของตลาดแรงงาน การ พัฒนาและขยายการจัดการศึกษา และการส่งเสริมการพัฒนาจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณใน การประกอบวิชาชีพ สำหรับพันธกิจหลักในด้านการผลิตบัณฑิตที่พึงประสงค์นี้มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับ การพัฒนาหลักสูตรหลายข้อ ได้แก่ การพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร และวิธีการสอนให้มีประสิทธิภาพ การผลิตกำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และภาคอุตสาหกรรม รวมทั้งการส่งเสริมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรเพื่อการจัดการเรียนการสอนและผลิตบัณฑิตให้ ได้มาตรฐานทัดเทียมกับประเทศที่พัฒนาแล้ว

## 13 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ไม่มีความสัมพันธ์กับ กลุ่มวิชา หรือรายวิชาใดในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชาอื่น ในมหาวิทยาลัย แต่ได้รับการ สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาภาษา กลุ่ม วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และกลุ่มวิชาพลศึกษา จากคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ และคณะ ศิลปศาสตร์ประยุกต์ ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ส่วนหมวดวิชาเฉพาะ ได้รับการ สนับสนุน 2 รายวิชา ได้แก่ วิชาคณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I) ฟิสิกส์ 1 (Physics I) และปฏิบัติการ ฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)

### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ได้ใช้รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพบังคับทางการศึกษา ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาเฉพาะ เหมือนกับทุกหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ในสาขาวิชาต่างๆ ที่เปิดสอนในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ดังนั้น นักศึกษาจากภาควิชาอื่นสามารถเข้ามาเรียนร่วมกับนักศึกษาของภาควิชาครุศาสตร์โยธาได้ ส่วนรายวิชาอื่นในหมวดวิชาเฉพาะที่เปิดสอนอยู่ในหลักสูตร หากนักศึกษาที่มีความสนใจจากคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น สามารถเข้ามาเรียนได้ หากต้องการได้รับความรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธาและการศึกษา ทั้งนี้การเลือกเรียนวิชาดังกล่าว ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดในหลักสูตร และตรงตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

### 13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประสานงานกับอาจารย์สอนจากภาควิชาอื่นในกรณีวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป ทั้งในด้านการจัดตารางเรียนและการสอบ ทั้งนี้กรณีที่มีอาจารย์พิเศษสอนในบางวิชา จะเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยการพิจารณาให้แก่หลักสูตรใช้หลักเกณฑ์ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเช่นกัน

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

ผลิตนักฝึกอบรมด้านวิศวกรรมโยธา พัฒนาความรู้ความเชี่ยวชาญเชิงช่างอุตสาหกรรม

#### 1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา เน้นผลิตบัณฑิตให้เป็นนักฝึกอบรมด้านวิศวกรรมโยธา ที่มีความรู้ความสามารถวิเคราะห์งานทางวิศวกรรมโยธา ควบคุมงานและบริหารจัดการงานก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี รวมทั้งมีทักษะในการสอนงาน หรือถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ต่อผู้อื่นได้อย่างมืออาชีพ

#### 1.3 วัตถุประสงค์

1) เพื่อผลิตครูช่าง โยธา และนักฝึกอบรมที่มีความรู้ความสามารถในการสอนทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติในวิชาวิศวกรรมโยธา-การก่อสร้าง การบริหารงานก่อสร้าง และมีความสามารถที่จะประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา

2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง	ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมโยธา	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิต - เอกสารเกี่ยวข้องกับการศึกษาความต้องการของสถานประกอบการ
พัฒนาบุคลากรในด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการให้บริการวิชาการ เพื่อให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ทางวิศวกรรมโยธาไปปฏิบัติงานจริง อันจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน	- สนับสนุนบุคลากรให้ได้รับการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความรู้อย่างสม่ำเสมอ - สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานวิจัยและบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก	- ปริมาณงานวิจัยต่ออาจารย์ประจำภาควิชา - ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ประจำภาควิชา - ใบรับรองความเชี่ยวชาญหรือใบประกอบวิชาชีพ

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

1.1.1 ระบบการศึกษาใช้ระบบแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติ และ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.1.2 การคิดหน่วยกิต คัดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของ กระทรวงศึกษาธิการ สำหรับระเบียบอื่นๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนกำหนดให้มีระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร โดยเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินงานหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคต้น เดือนมิถุนายน-เดือนกันยายน

ภาคปลาย เดือนพฤศจิกายน-เดือนกุมภาพันธ์

ภาคฤดูร้อน เดือนเมษายน-เดือนพฤษภาคม

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) ผู้ที่ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างก่อสร้าง ช่างโยธา ช่างสำรวจ หรือเทียบเท่าโดยความเห็นชอบจากภาควิชา หรือ
- 2) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 6) แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์
- 3) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างก่อสร้าง ช่างโยธา ช่างสำรวจต้องเรียนรายวิชาต่าง ๆ ตามที่กำหนดโดยการเทียบโอนผลการเรียนรายวิชา
- 4) ผู้ที่มีคุณสมบัติอื่นๆ เป็นไปตามเกณฑ์ของกระทรวงศึกษาธิการ และระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- 5) การคัดเลือกผู้เข้าศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ด้วยหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา รับผู้เข้าศึกษาทั้งจากผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 6) จึงทำให้นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกัน โดยนักศึกษาที่มาจากสายอาชีวศึกษา ส่วนใหญ่จะมีปัญหาในวิชาพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และกลศาสตร์ทางวิศวกรรม ส่วนการประยุกต์ความรู้ทางทฤษฎีสู่การปฏิบัติสามารถทำได้ดี สำหรับนักศึกษาที่มาจากสายสามัญ ซึ่งมีพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และฟิสิกส์ที่ดี ส่วนใหญ่จะมีปัญหาในเรื่องการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม การลงฝึกปฏิบัติงาน ตลอดจนการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมต่างๆ ที่ส่งเสริมวิชาการ

### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

(1) จัดโครงการสอนปรับพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และกลศาสตร์ทางวิศวกรรม สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในช่วงประมาณเดือนเมษายนและพฤษภาคม ก่อนเปิดภาคการเรียนที่ 1

(2) จัดโครงการสอนปรับพื้นฐานทางด้านปฏิบัติงานก่อสร้าง และงานสำรวจให้กับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) เพื่อเพิ่มความรู้ทักษะทางด้านช่างอุตสาหกรรม ในช่วงเดือนตุลาคม ก่อนเปิดภาคการเรียนที่ 2

(3) จัดโครงการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เพื่อชี้แจงแนวทางการปฏิบัติตนตลอดระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร รวมทั้งเป็นการแนะนำการวางแผนการเรียน เป้าหมายการศึกษา และการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม

(4) กำหนดภาระหน้าที่ของอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษาให้มีส่วนช่วยในการดูแลให้คำแนะนำ ดักเตือน การปฏิบัติตัวที่ดีของนักศึกษา

(5) จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมงานวิชาการให้มีความเข้มแข็งมากขึ้น และจัดกิจกรรมอันจะนำไปสู่การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างคณาจารย์กับนักศึกษา หรือระหว่างนักศึกษาเอง

(6) สนับสนุนการดูแล ให้คำแนะนำ และความเอื้อเฟื้อระหว่างนักศึกษารุ่นพี่ต่อนักศึกษารุ่นน้อง เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดี ก่อให้เกิดเครือข่ายระหว่างกลุ่มนักศึกษา

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2554	2555	2556	2557	2558
ระดับปริญญาตรี					
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ (ล้านบาท)				
	2554	2555	2556	2557	2558
ค่าบำรุงการศึกษา	1.45	1.70	2.00	2.40	2.88
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	2.65	2.95	3.25	3.55	3.90
รวมรายรับ	4.10	4.65	5.25	5.95	6.78

### 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ (ล้านบาท)				
	2554	2555	2556	2557	2558
งบบุคลากร					
เงินเดือน	5.54	5.88	6.22	6.60	6.90
ค่าตอบแทน	0.70	0.90	1.00	1.00	1.00
ค่าใช้สอย	0.15	0.20	0.25	0.30	0.30
ค่าวัสดุ	0.05	0.07	0.12	0.15	0.15
ค่าครุภัณฑ์	0.8	-	-	-	-
เงินอุดหนุนการวิจัย	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
รายจ่ายอื่นๆ	-	-	-	-	-
รวม	7.74	7.55	8.09	8.55	8.85
จำนวนนักศึกษา	30	60	90	120	120
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	0.26	0.13	0.09	0.07	0.07



**2.7 ระบบการศึกษา**

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552

**2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย**

การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

## 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา 32 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

- |                                       |    |          |
|---------------------------------------|----|----------|
| ● หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                 | 32 | หน่วยกิต |
| ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ | 9  | หน่วยกิต |
| - วิชาบังคับ                          | 3  | หน่วยกิต |
| - วิชาเลือก                           | 6  | หน่วยกิต |
| ข. กลุ่มวิชาภาษา                      | 12 | หน่วยกิต |
| - วิชาบังคับ                          | 6  | หน่วยกิต |
| - วิชาเลือก                           | 6  | หน่วยกิต |
| ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์  | 9  | หน่วยกิต |
| - วิชาบังคับ                          | 6  | หน่วยกิต |
| - วิชาเลือก                           | 3  | หน่วยกิต |
| ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา                   | 2  | หน่วยกิต |
| ● หมวดวิชาเฉพาะ                       | 98 | หน่วยกิต |
| ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม        | 22 | หน่วยกิต |
| ข. กลุ่มวิชาชีพทางการศึกษา            | 33 | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาบังคับ                     | 30 | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาเลือก                      | 3  | หน่วยกิต |
| ค. กลุ่มวิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา        | 43 | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาบังคับ                     | 34 | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาเลือก                      | 9  | หน่วยกิต |
| ● หมวดวิชาเลือกเสรี                   | 6  | หน่วยกิต |

### 3.1.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 32 หน่วยกิต
  - ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 9 หน่วยกิต
    - วิชาบังคับ 3 หน่วยกิต
      - 080203295 เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต 3(3-0-6)  
(Economics for Individual Development)
    - วิชาเลือก 6 หน่วยกิต
      - 080303101 จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-6)  
(General Psychology)
      - 080303201 การพูดเพื่อประสิทธิผล 3(3-0-6)  
(Effective Speech)

หรือวิชาอื่นๆ ในกลุ่มเดียวกันที่ภาควิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์เปิดสอน

- ข. กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต
  - วิชาบังคับ 6 หน่วยกิต
    - 080103001 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)  
(English I)
    - 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)  
(English II)
  - วิชาเลือก 6 หน่วยกิต
    - 080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)  
(English Conversation I)
    - 080103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน 3(3-0-6)  
(English for Work)
    - 080103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)\*  
(Practical English I)
    - 080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)\*  
(Practical English II)

หรือวิชาอื่นๆ ในกลุ่มเดียวกันที่ภาควิชาภาษา คณะศิลปศาสตร์

ประยุกต์เปิดสอน

หมายเหตุ \* เป็นรายวิชาสำหรับนักศึกษาเทียบโอน

- ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต
- วิชาบังคับ 6 หน่วยกิต
  - 020003103 คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม 3(2-2-5)  
(Computer and Programming)
  - 040203100 คณิตศาสตร์ทั่วไป 3(3-0-6)\*  
(General Mathematics)
- หมายเหตุ \* เป็นรายวิชาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี 4 ปี
- วิชาเลือก 3 หน่วยกิต
  - 040503001 สถิติในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
(Statistics in Everyday Life)
- หรือ เลือกวิชาอื่นๆ ในกลุ่มเดียวกันที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย
- ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต
- 080303501 บาสเกตบอล 1(0-2-1)  
(Basketball)
  - 080303505 เทเบิลเทนนิส 1(0-2-1)  
(Table Tennis)
- หรือ เลือกวิชาอื่นๆ ในกลุ่มเดียวกันที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย
- หมวดวิชาเฉพาะ 98 หน่วยกิต
  - ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 22 หน่วยกิต
  - 020313100 เขียนแบบก่อสร้าง 3(1-4-3)  
(Construction Drawing)
  - 020313101 กลศาสตร์วัสดุ 1 3(3-0-6)  
(Mechanics of Materials I)
  - 020313102 วัสดุและการทดสอบ 3(2-3-5)  
(Materials and Testing)
  - 020313103 กลศาสตร์ของไหล 3(2-3-5)  
(Fluid Mechanics)
  - 020313104 เทคโนโลยีคอนกรีต 3(2-2-5)  
(Concrete Technology)
  - 040203101 คณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6)  
(Mathematics I)

	040313005 ฟิสิกส์ 1		3(3-0-6)
	(Physics I)		
	040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1		1(0-2-1)
	(Physics Laboratory I)		
ข.	กลุ่มวิชาชีพบังคับทางการศึกษา	33	หน่วยกิต
ข1.	กลุ่มวิชาบังคับ	30	หน่วยกิต
	020003201 หลักวิชาชีพครู		3(3-0-6)
	(Principles of Teaching Profession)		
	020003202 นวัตกรรมและเทคโนโลยี		3(2-2-5)
	สารสนเทศทางการศึกษา		
	(Educational Innovation and Information Technology)		
	020003203 การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา		3(3-0-6)
	(Vocational Education Curriculum Development)		
	020003204 วิธีการสอนวิชาเทคนิค		3(3-0-6)
	(Technical Subject Teaching Methods)		
	020003205 จิตวิทยาสำหรับครู		3(3-0-6)
	(Psychology for Teachers)		
	020003206 การวัดและประเมินผลการศึกษา		3(3-0-6)
	(Educational Measurement and Evaluation)		
	020003207 การวิจัยทางการศึกษา		3(3-0-6)
	(Educational Research)		
	020003208 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 1		3(1-4-4)
	(Professional Experience I)		
	020003209 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 2		3(0-6-3)
	(Professional Experience II)		
	020003210 สื่อการสอน		3(2-2-5)
	(Teaching Media)		
ข2.	กลุ่มวิชาเลือก	3	หน่วยกิต
	เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		
	020003211 หลักการบริหารอาชีวศึกษา		3(3-0-6)
	(Principles of Vocational Education Administration)		

020003212	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction)	3(2-2-5)
020003213	หัวข้อพิเศษด้านเทคนิคศึกษา (Special Topics in Technical Education)	3(2-2-5)
020003214	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 3 (Professional Experience III)	3(0-6-3)
020003215	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 4 (Professional Experience IV)	3(0-6-3)
020003216	การจัดฝึกอบรมพัฒนาบุคลากร (Training Organization for Personal Development)	3(2-2-5)
020313001	การถ่ายภาพเพื่อการศึกษา (Educational Photography)	3(2-2-5)
ค.	กลุ่มวิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา	43 หน่วยกิต
ค1.	กลุ่มวิชาบังคับ	34 หน่วยกิต
020313200	การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis)	3(3-0-6)
020313201	กลศาสตร์วัสดุ 2 (Mechanics of Materials II)	3(3-0-6)
020313202	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Timber and Steel Structural Design)	3(3-0-6)
020313203	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	3(3-0-6)
020313300	ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3(2-3-5)
020313301	วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	3(3-0-6)
020313400	วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)	3(3-0-6)
020313500	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)
020313600	การสำรวจ (Surveying)	3(2-3-5)

020313601	การสำรวจภาคสนาม (Field Survey)	1(0-80-0)
020313700	การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management)	3(3-0-6)
020313800	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	1(0-2-1)
020313801	โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)	2(0-4-2)
ค2.กลุ่มวิชาเลือกอย่างน้อย 9 หน่วยกิต เลือกจากกลุ่มวิชาต่อไปนี้ <u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง</u>		
020313204	การออกแบบงานโยธา (Civil Engineering Design)	3(3-0-6)
020313205	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Pre-stressed Concrete Design)	3(3-0-6)
020313206	การออกแบบสะพาน (Bridge Design)	3(3-0-6)
<u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี</u>		
020313302	การออกแบบผิวทาง (Pavement Design)	3(3-0-6)
020313303	เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพดิน (Ground Improvement Techniques)	3(3-0-6)
020313304	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ใน งานวิศวกรรมปฐพี (Computer Application in Geotechnical Engineering)	3(1-4-4)
<u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมการทาง</u>		
020313401	วิศวกรรมการขนส่ง (Transportation Engineering)	3(3-0-6)
020313402	วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering)	3(3-0-6)
020313403	การวิเคราะห์ระบบขนส่ง (Transportation System Analysis)	3(3-0-6)

020313404	การวางแผนขนส่ง (Transportation Planning)	3(3-0-6)
020313405	โลจิสติกส์งานขนส่ง (Transportation Logistics)	3(3-0-6)
<u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมชลศาสตร์</u>		
020313501	อุทกวิทยา (Hydrology)	3(3-0-6)
020313502	วิศวกรรมสุขาภิบาลและประปา (Water Supply and Sanitary Engineering)	3(3-0-6)
020313503	การออกแบบทางชลศาสตร์ (Hydraulic Design)	3(3-0-6)
020313504	วิศวกรรมระบายน้ำ (Drainage Engineering)	3(3-0-6)
020313505	วิศวกรรมชลประทาน (Irrigation Engineering)	3(3-0-6)
020313506	วิศวกรรมน้ำใต้ดิน (Groundwater Engineering)	3(3-0-6)
020313507	การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (Water Resource Management)	3(3-0-6)
020313508	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ใน งานวิศวกรรมน้ำ (Computer Application in Water Engineering)	3(1-4-4)
<u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมการสำรวจ</u>		
020313602	โฟโตแกรมเมตรี (Photogrammetry)	3(3-0-6)
<u>กลุ่มวิชาการก่อสร้างและบริหารงานวิศวกรรมโยธา</u>		
020313701	ปฏิบัติงานก่อสร้าง (Construction Practice)	3(1-6-6)
020313702	เทคโนโลยีและเครื่องจักรกล ก่อสร้าง (Construction Equipment and Technology)	3(3-0-6)



020313703	อุปกรณ์เครื่องกลและไฟฟ้าในอาคาร (Building Mechanical and Electrical Equipments)	3(3-0-6)
020313704	การประมาณราคา (Cost Estimation)	3(3-0-6)
020313705	การบริหารการก่อสร้างด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Construction Management with Computer Program)	3(1-4-4)
020313706	รายการก่อสร้างและสัญญา (Specifications and Contracts)	3(3-0-6)
<u>กลุ่มวิชาบูรณาการด้านวิศวกรรมโยธา</u>		
020313802	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ด้านวิศวกรรมโยธา (Computer Application in Civil Engineering)	3(1-4-4)
020313803	สัมมนาทางเทคโนโลยีโยธา (Civil Technology Seminar)	3(1-4-4)
020313804	การฝึกอบรมการประกอบอาชีพอิสระ (Entrepreneurship Training)	3(1-4-4)

- หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต  
เลือกจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

## 3.1.4 แผนการศึกษา

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020003103	คอมพิวเตอร์และการเขียน โปรแกรม (Computer and Programming)	3(2-2-5)
020313100	เขียนแบบก่อสร้าง (Construction Drawing)	3(1-4-3)
040203100	คณิตศาสตร์ทั่วไป (General Mathematics)	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)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
	<b>รวม</b>	<b>17(11-10-28)</b>

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020003201	หลักวิชาชีพครู (Principles of Teaching Profession)	3(3-0-6)
020313101	กลศาสตร์วัสดุ 1 (Mechanics of Materials I)	3(3-0-6)
040203101	คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I)	3(3-0-6)
080103062	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
080203295	เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต (Economics for Individual Development)	3(3-0-6)
080303xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciencoes and Humanities Elective Course)	3(3-0-6)
08xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
	รวม	19(18-2-37)

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
020313102	วัสดุและการทดสอบ (Materials and Testing)	3(2-3-5)
020313201	กลศาสตร์วัสดุ 2 (Mechanics of Materials II)	3(3-0-6)
020313104	เทคโนโลยีคอนกรีต (Concrete Technology)	3(2-2-5)
020003205	จิตวิทยาสำหรับครู (Psychology for Teachers)	3(3-0-6)
040503xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematic Elective Course)	3(3-0-6)
080103xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>18(16-5-34)</b>

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020313103	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(2-3-5)
020313200	การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis)	3(3-0-6)
020003203	การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา (Vocational Education Curriculum Development)	3(3-0-6)
020313300	ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3(2-3-5)
080103xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
080303xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	3(3-0-6)
	รวม	18(16-6-34)

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
020003204	วิธีการสอนวิชาเทคนิค (Technical Subject Teaching Methods)	3(3-0-6)
020003206	การวัดและประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)	3(3-0-6)
020313202	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Timber and Steel Structural Design)	3(3-0-6)
020313301	วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	3(3-0-6)
020313500	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)
020313600	การสำรวจ (Surveying)	3(2-3-5)
	<b>รวม</b>	<b>18(17-3-35)</b>

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
020003207	การวิจัยทางการศึกษา (Educational Research)	3(3-0-6)
020003208	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 1 (Professional Experience I)	3(1-4-4)
020003210	สื่อการสอน (Teaching Media)	3(2-2-5)
020313203	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	3(3-0-6)
020313400	วิศวกรรมกรรมทาง (Highway Engineering)	3(3-0-6)
	รวม	15(12-6-27)

## ปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
020313601	การสำรวจภาคสนาม (Field Surveying)	1(0-80-0)
	รวม	1(0-80-0)

## ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020003202	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (Educational Innovation and Information Technology)	3(2-2-5)
020003209	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 2 (Professional Experience II)	3(0-6-3)
020313700	การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management)	3(3-0-6)
020313800	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	1(0-2-1)
020313xxx	วิชาเลือกทางด้านวิศวกรรม (Engineering Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	16(x-x-x)



## ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020313801	โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)	2(0-4-2)
020313xxx	วิชาเลือกทางด้านวิศวกรรม (Engineering Elective Course)	3(x-x-x)
020313xxx	วิชาเลือกทางด้านวิศวกรรม (Engineering Elective Course)	3(x-x-x)
020313xxx	วิชาเลือกทางการศึกษา (Education Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	14(x-x-x)

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 020003103 | <p>คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม<br/>(Computer and Programming)<br/>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ ลักษณะของตัวแปลภาษา แนวคิดในการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การสร้างและการเรียกใช้ฟังก์ชัน การประมวลผลเพิ่มข้อมูล การทดสอบและการแก้ไขข้อผิดพลาดใน โปรแกรม</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3(2-2-5) |
| 020003201 | <p>หลักวิชาชีพครู<br/>(Principles of Teaching Profession)<br/>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ความสำคัญของวิชาชีพครู บทบาทภาระหน้าที่ คุณลักษณะของครูที่ดี การเสริมสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ ศักยภาพและสมรรถภาพสำหรับการเป็นครู การพัฒนาให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และเป็นผู้นำทางวิชาการ เกณฑ์มาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพครู การพัฒนาวิชาชีพครูและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาไทย ทักษะในการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาไทย เพื่อการสื่อสารในวิชาชีพครู ทฤษฎีและหลักการบริหารจัดการสำหรับครู การคิดอย่างเป็นระบบ การเรียนรู้วัฒนธรรมองค์กร มนุษยสัมพันธ์ และการสื่อสารในองค์กร การทำงานเป็นทีม แนวคิดในการจัดทำโครงการ การบริหารจัดการชั้นเรียนและหลักการการประกันคุณภาพการศึกษา</p> | 3(3-0-6) |
| 020003202 | <p>นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา<br/>(Educational Innovation and Information Technology)<br/>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>แนวคิดและทฤษฎีเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ จัดระบบสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนและการบริหารจัดการ แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรม</p>                                                                                                                                                         | 3(2-2-5) |



- 020003206      การวัดและประเมินผลการศึกษา      3(3-0-6)  
 (Educational Measurement and Evaluation)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 หลักการและเทคนิคการวัดและประเมินผลทางการศึกษา การสร้างการใช้ และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดและประเมินผลการศึกษา หลักการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ การสอนเพื่อการวัดและประเมินผลทางการศึกษา การเขียนและการให้คะแนนแบบทดสอบชนิดต่างๆ สถิติเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผลการศึกษา การวิเคราะห์คุณภาพ ข้อสอบและแบบทดสอบ การประเมินผลตามสภาพจริง การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน การประเมินภาคปฏิบัติ และการประเมินผลแบบย่อยและแบบรวม นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการวัดและประเมินผล การใช้เครื่องมือช่วยวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลจากการวัดและประเมินผล
- 020003207      การวิจัยทางการศึกษา      3(3-0-6)  
 (Educational Research)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 หลักการทำวิจัย รูปแบบการวิจัย กระบวนการวิจัย การออกแบบการวิจัย สถิติเพื่อการวิจัย การวิจัยในชั้นเรียน การฝึกปฏิบัติการวิจัย การเสนอโครงการเพื่อทำวิจัย การค้นคว้าศึกษาผลการวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียน การแก้ปัญหาด้วยการวิจัย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผลและการนำเสนอผลงานวิจัย และการนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน
- 020003208      การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 1      3(1-4-4)  
 (Professional Experience I)  
 วิชาบังคับก่อน : 020003204 วิธีการสอนวิชาเทคนิค  
 การประยุกต์ทฤษฎีจากรายวิชาการศึกษาเพื่อใช้ในการฝึกทักษะการสอน แบบจุดภาค ฝึกปฏิบัติการสอนหน้าชั้นเรียน โดยเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก ภายใต้การควบคุมอย่างใกล้ชิดและการให้คำปรึกษาแนะนำจากอาจารย์นิเทศก์ประจำกลุ่ม การจัดเตรียมบทเรียนที่ สมบูรณ์สำหรับการฝึกสอนจริงในภาคเรียนต่อไป

- 020003209      การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 2      3(0-6-3)  
 (Professional Experience II)  
 วิชาบังคับก่อน : 020003208 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ I  
 การฝึกปฏิบัติการสอนวิชาชีพเพื่อให้ได้รับประสบการณ์ตรง การวางแผน  
 การสอน และจัดทำแผนบทเรียนที่เหมาะสมกับหัวข้อเรื่องที่ได้รับมอบหมาย การใช้เทคนิคการ  
 สอน การแก้ปัญหาขณะทำการสอน การฝึกประสบการณ์ จัดลำดับเริ่มจากการสัมมนาและ  
 การจัดเตรียมการสอน ปฏิบัติการซ้อมสอน การฝึกสอนกับสถานการณ์จริง และประเมินผลการ  
 สอนหลังการสอน ภายใต้การควบคุมและแนะนำอย่างใกล้ชิดจากอาจารย์นิเทศก์ทุกชั้นตอน
- 020003210      สื่อการสอน      3(2-2-5)  
 (Teaching Media)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความหมายและความสำคัญของสื่อการสอน ทฤษฎีการสื่อสาร การจำแนก  
 ชนิดและลักษณะของสื่อการสอน นวัตกรรมของสื่อการสอน เทคนิคการวิเคราะห์และเลือกสื่อให้  
 เหมาะสมกับเนื้อหา การออกแบบและพัฒนาสื่อการสอน การสร้างสื่อการสอนด้วย  
 คอมพิวเตอร์ การฝึกทักษะในการสร้างและใช้สื่อการสอนประเภทต่างๆ การประเมินคุณภาพ  
 สื่อการสอน
- 020003211      หลักการบริหารอาชีวศึกษา      3(3-0-6)  
 (Principles of Vocational Education Administration)  
 วิชาบังคับก่อน : 020003201 หลักวิชาชีพครู  
 การพัฒนาการอาชีวศึกษาของประเทศไทยและต่างประเทศ แผนการศึกษา  
 แห่งชาติและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ รูปแบบการจัดการอาชีวศึกษา การบริหาร  
 หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนการอาชีวศึกษา การประเมินผลการจัดการอาชีวศึกษา  
 บทบาทของผู้บริหารการศึกษา

- 020003212      บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน      3(2-2-5)  
 (Computer Assisted Instruction)  
 วิชาบังคับก่อน : 020003204 วิธีการสอนวิชาเทคนิค  
 บทบาทของอีเลิร์นนิ่งต่อการศึกษา ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การวิเคราะห์เนื้อหาและแบบทดสอบ การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การใช้และการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ฝึกปฏิบัติการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยระบบนิพจน์บทเรียน
- 020003213      หัวข้อพิเศษด้านเทคนิคศึกษา      3(2-2-5)  
 (Special Topics in Technical Education)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 การศึกษาหรือวิจัย หัวข้อเฉพาะที่น่าสนใจเกี่ยวข้องกับอาชีพและเทคนิคศึกษา โดยการศึกษาหรือวิจัยดังกล่าวจะต้องมีกรอบการดำเนินงานให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลา 1 ภาคเรียน
- 020003214      การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 3      3(0-6-3)  
 (Professional Experience III)  
 วิชาบังคับก่อน : 020003209 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 2  
 หลักการสอนวิชาภาคปฏิบัติให้มีความรู้ความสามารถอย่างแท้จริงและกว้างขวาง การสอนเนื้อหาวิชาภาคปฏิบัติในโรงฝึกงาน และในการสอนเรื่องเกี่ยวกับงานประลอง จัดเตรียมและวางแผนบทเรียนภาคปฏิบัติ การสอนซ่อมเสริมประสบการณ์ การควบคุมการฝึกงานและประเมินผลการสอนภาคปฏิบัติ พัฒนาการวางแผนบทเรียน ตลอดจนวิธีการสอนและการประเมินผลบทเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 020003215      การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 4      3(0-6-3)  
 (Professional Experience IV)  
 วิชาบังคับก่อน : 020003209 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 2  
 รายวิชานี้จัดขึ้นเพื่อให้นักศึกษา ได้มีความรู้ความสามารถอย่างแท้จริงและกว้างขวางในการสอนเนื้อหาสาระวิชาทฤษฎี ปฏิบัติ และประลอง ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาสาระที่นักศึกษาจำเป็นต้องนำไปใช้ในการสอน โดยเฉพาะเนื้อหาสาระใหม่ นักศึกษาจะได้รับการชี้แนะวิธีการสอน และการถ่ายทอดเนื้อหาเหล่านั้นอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพื่อปลูกฝังให้นักศึกษาเกิดความเชื่อมั่นและนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 020003216      การจัดฝึกอบรมพัฒนานุคลากร      3(2-2-5)  
 (Training Organization for Personal Development)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความหมายและความสำคัญของการพัฒนานุคลากร การพัฒนานุคลากร  
 รูปแบบ และวิธีการในการพัฒนานุคลากร การวางแผนและการดำเนินงานพัฒนานุคลากร การ  
 พัฒนานุคลากรด้วยวิธีการฝึกอบรม ความมุ่งหมายและหลักสำคัญของการฝึกอบรม กระบวนการ  
 ฝึกอบรม การหาความจำเป็นในการฝึกอบรม การวางแผน การจัดทำโครงการ การดำเนินการและ  
 การประเมินผลการฝึกอบรม
- 020313001      การถ่ายภาพเพื่อการศึกษา      3(2-2-5)  
 (Educational Photography)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ทฤษฎีเกี่ยวข้องกับถ่ายภาพ การเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ใน  
 กระบวนการผลิตภาพถ่าย เทคนิคพิเศษในการถ่ายภาพ การปรับปรุง แก้ไข เพิ่มคุณภาพของ  
 ภาพถ่าย การผลิตภาพเพื่อใช้เป็นสื่อทางการศึกษา ตลอดจนการนำเสนอ
- 020313100      เขียนแบบก่อสร้าง      3(1-4-3)  
 (Construction Drawing)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 เทคนิคการก่อสร้างอาคารสูง สะพาน ถนน เขื่อน และอาคารสำเร็จรูป  
 ปฏิบัติการเขียนแบบก่อสร้างสำหรับอาคารสูงทั้งแบบทางสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม เน้น  
 แสดงรายละเอียดของอาคารและอุปกรณ์ประกอบ แสดงการเขียนรายงานการก่อสร้าง
- 020313101      กลศาสตร์วัสดุ 1      3(3-0-6)  
 (Mechanics of Materials I)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความ  
 เค้นในคาน แผนภาพแรงเฉือน แรงคัตและแรงบิด การแ่นตัวของคาน คานต่อเนื่อง คานผสม  
 คานคอนกรีตเสริมเหล็ก แรงบิด การโค้งงอของเสา ความเค้นระนาบ ความเครียดระนาบ ความ  
 เค้นรวม การคัตแบบขสมมาตร การบรรจุท่อน้ำหนักกระแทกต่างๆ เกณฑ์การวิบัติ

- 020313102      วัสดุและการทดสอบ      3(2-3-5)  
 (Materials and Testing)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ทฤษฎีและปฏิบัติการทดสอบ คุณสมบัติทางกลของเหล็ก ไม้ วัสดุที่  
 เกี่ยวข้องกับงานดินและงานคอนกรีต
- 020313103      กลศาสตร์ของไหล      3(2-3-5)  
 (Fluid Mechanics)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 สมบัติของของไหล ของไหลสถิตย์ พลังงานและโมเมนตัมในการไหล  
 แบบคงตัวของของไหลไม่ขุ่นตัว การไหลของของไหลที่ไม่มีความหนืด การวิเคราะห์มิติและ  
 ความคล้าย การไหลของของไหลจริง การไหลของของไหลไม่ขุ่นตัวในท่อปิด การวัดอัตราการ  
 ไหล การทดสอบหลักการของกลศาสตร์ของของไหล เครื่องมือเบอร์นูลีปั๊มเทอร์ไบน์ การ  
 ไหลของน้ำผ่านท่อและทางน้ำเปิด การไหลของน้ำผ่านฝายและการใช้เครื่องมือวัดอื่นๆ การ  
 เขียนรายงาน ผลการทดลอง
- 020313104      เทคโนโลยีคอนกรีต      3(2-2-5)  
 (Concrete Technology)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 คอนกรีต ปูนซีเมนต์ วัสดุผสม น้ำ สารเคมีผสมเพิ่ม เหล็กเสริมคอนกรีต  
 การหาปฏิภาคส่วนผสมของคอนกรีต การผสม การลำเลียง การเท และการทำให้แน่น การบ่ม  
 คอนกรีต คุณสมบัติ ของคอนกรีตสดและของคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว วิธีพิเศษของงานคอนกรีต  
 การทดสอบหาสารอินทรีย์ในทราย การฟองของทราย การวิเคราะห์ขนาดวัสดุผสมโดยตะแกรง  
 หน่วยน้ำหนักของวัสดุผสม ความถ่วงจำเพาะและความดูดซึ่ม ความชื้นเหลวปกติและเวลาการ  
 ก่อตัวของปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก การทดสอบกำลังอัด กำลังดึงแยก และกำลังค้ำของคอนกรีต



- 020313200      การวิเคราะห์โครงสร้าง      3(3-0-6)  
 (Structural Analysis)  
 วิชาบังคับก่อน : 020313101 กลศาสตร์วัสดุ 1  
 การหาค่าแรงปฏิกิริยา แรงเฉือน โมเมนต์คัต แรงบิด แรงภายในและการ  
 แอนตัวของโครงข้อหมุน เส้นอิทธิพล การวิเคราะห์การแอนตัวของคานและโครงข้อแข็งโดย  
 วิธีพลังงาน ทฤษฎีพื้นที่โมเมนต์ วิธีมุมลาดระยะแอน วิธีการกระจายโมเมนต์ วิธีเมตริก การ  
 วิเคราะห์โครงสร้างอาคารโดยประมาณด้วยวิธีพลาสติกเบื้องต้น
- 020313201      กลศาสตร์วัสดุ 2      3(3-0-6)  
 (Mechanics of Materials II)  
 วิชาบังคับก่อน : 020313101 กลศาสตร์วัสดุ 1  
 การเสีรูปร่างของโครงสร้าง การวิเคราะห์โครงสร้างที่คำนวณไม่ได้เชิง  
 สถิติศาสตร์ ความตื้นเขินขัน การเสีรูปร่างแบบพลาสติก ความเค้นตกค้าง คานโค้ง ศูนย์กลาง  
 แรงเฉือนของหน้าตัด ผันบาง การแปลงความเครียดระนาบ ความเครียดใน 3 มิติ การวัด  
 ความเครียด
- 020313202      การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก      3(3-0-6)  
 (Timber and Steel Structural Design)  
 วิชาบังคับก่อน : 020313200 การวิเคราะห์โครงสร้าง  
 ชนิดและคุณสมบัติของไม้ การออกแบบของค้ำอาคารรับแรงดึงและแรงอัด  
 แรงค้ำคาน ลักษณะและคุณสมบัติของเหล็กที่ใช้เป็นโครงสร้าง การออกแบบของค้ำอาคาร  
 ภายใต้อัด แรงดึง แรงบิด การออกแบบคาน เสา เสาประกอบ คานประกอบ การต่อแบบ  
 เชื่อม การต่อแบบสลักเกลียว
- 020313203      การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก      3(3-0-6)  
 (Reinforced Concrete Design)  
 วิชาบังคับก่อน : 020313200 การวิเคราะห์โครงสร้าง  
 การออกแบบ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีความเค้นใช้งาน และวิธี  
 ความเค้นประลัย ข้อกำหนดและหลักเกณฑ์ในการออกแบบ การออกแบบคานคอนกรีตเสริม  
 เหล็ก การออกแบบแผ่นพื้นเสริมเหล็กทางเดียว แผ่นพื้นเสริมเหล็ก 2 ทาง แผ่นพื้นไร้คาน  
 บันไดคอนกรีตเสริมเหล็ก เสารับแรง ตามแนวแกนและแรงเยื้องศูนย์ ฐานรากและกำแพงกัน  
 ดิน โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและการออกแบบ

- 020313204      การออกแบบงานโยธา      3(3-0-6)  
 (Civil Engineering Design)  
 วิชาบังคับก่อน : 020313203 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก  
 ปรัชญาการออกแบบ การวางแผน และการกำหนดบรรทัดฐานของการ  
 ออกแบบมาตรฐานต่าง ๆ ในการออกแบบ การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก การ  
 ออกแบบโครงสร้างเหล็ก คอนกรีตอัดแรง การออกแบบโครงสร้างเพื่อรับแรงลมและ  
 แรงสั่นสะเทือน การออกแบบโครงสร้างต่างๆ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 020313205      การออกแบบคอนกรีตอัดแรง      3(3-0-6)  
 (Pre - stressed Concrete Design)  
 วิชาบังคับก่อน : 020313203 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก  
 วัสดุและวิธีการที่ใช้ในคอนกรีตอัดแรง การสูญเสียการอัด แรงในคานช่วง  
 เดี่ยวและคานต่อเนื่อง รูปทรงทางเรขาคณิตของเส้นลวดและน้ำหนักบรรทุกที่ขยับเท่า การ  
 กำหนดหาจำนวนเส้นลวดที่ใช้อัดแรง และการแสดงรายละเอียดในการเขียนแบบ การเสริม  
 เหล็กรับแรงเฉือน
- 020313206      การออกแบบสะพาน      3(3-0-6)  
 (Bridge Design)  
 วิชาบังคับก่อน : 020313203 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก  
 วิเคราะห์น้ำหนักกระทำบนสะพาน การเลือกช่วงความยาวสะพาน ประเภท  
 ของโครงสร้างสะพาน ปรัชญาการออกแบบสะพานแบบโครงถัก คานประกอบโค้ง คาน  
 คอนกรีตอัดแรง สะพานขึงและสะพานแขวน

- 020313300      ปรุพีทกลศาสตร์      3(2-3-5)  
 (Soil Mechanics)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 การกำเนิดของดิน คุณสมบัติพื้นฐานของดิน การจำแนกประเภทของดิน ทางวิศวกรรม การเจาะสำรวจดิน ความสัมพันธ์ของดินและน้ำในมวลดิน การซึมผ่านได้และ ปัญหาการซึมผ่าน การบดอัด และการปรับปรุงคุณภาพดิน กำลั้งเหนือนของดิน การทรุดตัวของ ดิน กำลั้งและความมั่นคงของดิน การทดสอบคุณสมบัติของดินทางฟิสิกส์และทางวิศวกรรม การเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่างดิน การทดสอบคุณสมบัติของดินในห้องปฏิบัติการ แอตเตอร์เบียร์กลิมิต ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดของเม็ดดิน ความชื้นน้ำของดิน กำลั้งรับแรงเฉือนโดยตรง กำลั้งรับแรงแบบไร้แรงค้ำข้าง การทรุดตัวของดิน การบดอัดดิน อัตราส่วนแคลิฟอร์เนียเบร็ง ความหนาแน่นของดินในสนาม การรวบรวมและประมวลผล ข้อมูล การรายงานผล
- 020313301      วิศวกรรมฐานราก      3(3-0-6)  
 (Foundation Engineering)  
 วิชาบังคับก่อน : 020313300 ปรุพีทกลศาสตร์  
 แรงระหว่างดินกับฐานราก ทฤษฎีโครงสร้างบนพื้นยึดหยุ่น ความเค้นสัมผัส การทรุดตัวไม่เท่ากัน การกระจายโมเมนต์ซ้ำ การประยุกต์ใช้ปรุพีทกลศาสตร์ในการวิเคราะห์ และออกแบบฐานรากเดี่ยว ฐานรากเสาเข็ม ฐานรากเชิงศูนย์กลางและการยึดกับดิน การวิเคราะห์ การทรุดตัวของฐานราก การออกแบบกำแพงกันดินและเสถียรภาพความลาด การปรับปรุง และแก้ไขฐานราก
- 020313302      การออกแบบผิวทาง      3(3-0-6)  
 (Pavement Design)  
 วิชาบังคับก่อน : 020313300 ปรุพีทกลศาสตร์  
 หน้าที่และชนิดของผิวทาง หน่วยแรงที่เกิดในผิวทางลาดยางและผิวทาง คอนกรีต ข้อพิจารณาในการออกแบบทาง ดินคันทาง การจำแนกและทดสอบดินรองพื้นทาง และพื้นทาง การปรับปรุงคุณภาพดิน การออกแบบทางลาดยาง การออกแบบทางคอนกรีต การ ออกแบบทางวิ่งเครื่องบินแบบลาดยางและแบบถนนคอนกรีต การชำรุดของผิวทางและการซ่อม เสริม การระบายน้ำ การประเมินคุณภาพและการบำรุงรักษาพื้นผิวจราจร

- 020313303      เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพดิน      3(3-0-6)  
 (Ground Improvement Techniques)  
 วิชาบังคับก่อน : 020313300 ปรุพีทกลศาสตร์  
 การบดอัดดินด้วยวิธีแรงกระแทก การปรับปรุงดินด้วยการระบายน้ำใน  
 แนวคั้ง การเสริมความแข็งแรงแก่ดินด้วยวิธีอัดน้ำปูน เสาเข็มขนาดเล็ก สมอหิน การเสริมความ  
 แข็งแรงแก่โครงสร้างดิน การใช้สารผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงคุณภาพดิน การระบายน้ำออกจากดิน
- 020313304      การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมปรุพีท      3(1-4-4)  
 (Computer Application in Geotechnical Engineering)  
 วิชาบังคับก่อน : 020003103 คอมพิวเตอร์และการเขียน โปรแกรม  
 ความรู้พื้นฐานทางไฟไนท์เอลิเมนต์ แบบจำลองทางวิศวกรรมปรุพีท  
 แบบจำลองวัสดุ แบบจำลองมอร์-คูลอมบ์ และโปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรมปรุพีท
- 020313400      วิศวกรรมการทาง      3(3-0-6)  
 (Highway Engineering)  
 วิชาบังคับก่อน : 020313300 ปรุพีทกลศาสตร์  
 020313600 การสำรวจ  
 ประวัติความเป็นมาของถนน วิศวกรรมการทางหลวงในประเทศ การ  
 วางแผนการจราจรเบื้องต้น การสำรวจเส้นทางเพื่อออกแบบก่อสร้างถนน การสำรวจดินและ  
 การทดสอบ การออกแบบถนนทางด้านเรขาคณิต การออกแบบถนนลาดยางและถนน  
 คอนกรีต ผิวทางลาดยาง และวัสดุแอสฟัลท์ การระบายน้ำ การก่อสร้างและบำรุงรักษา
- 020313401      วิศวกรรมการขนส่ง      3(3-0-6)  
 (Transportation Engineering)  
 วิชาบังคับก่อน : 020313400 วิศวกรรมการทาง  
 วางแผนและออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการขนส่งทางบก ทาง  
 น้ำ ทางอากาศ ทางสายพานและท่อ การออกแบบเบื้องต้นตามหลักเทคนิคและปฏิบัติการ  
 เกี่ยวกับทางหลวง ถนนภายในเมืองและชนบท การออกแบบระบบการขนส่งในระดับเมืองและ  
 ระดับภาค วิศวกรรมจราจร และการบริหารการขนส่ง

- 020313402      วิศวกรรมจราจร      3(3-0-6)  
 (Traffic Engineering)  
 วิชาบังคับก่อน : 020313400 วิศวกรรมจราจร  
 ลักษณะของการจราจร ยานพาหนะผู้ใช้ทาง การจราจรและวิธีการวิเคราะห์  
 และประเมินผลการจราจร การใช้เครื่องมือควบคุมจราจร การวิเคราะห์ความสามารถในการ  
 รองรับปริมาณจราจร
- 020313403      การวิเคราะห์ระบบขนส่ง      3(3-0-6)  
 (Transportation System Analysis)  
 วิชาบังคับก่อน : 020313400 วิศวกรรมจราจร  
 การขนส่งและการพัฒนาเทคโนโลยีและการจัดการระบบขนส่ง ระบบการ  
 ขนส่งทางบก อากาศ น้ำ และระบบขนส่งใต้ดิน ปัญหาการขนส่งในเมือง การจัดการระบบขนส่ง  
 การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อการวิเคราะห์การขนส่ง
- 020313404      การวางแผนขนส่ง      3(3-0-6)  
 (Transportation Planning)  
 วิชาบังคับก่อน : 020313400 วิศวกรรมจราจร  
 ทฤษฎีพื้นฐานของการวางแผนการขนส่ง การออกแบบ และวิธีวิเคราะห์  
 ขั้นตอนการวางแผนการขนส่งสำหรับในเขตเมืองและนอกเขตเมือง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์  
 สำหรับวางแผนงานขนส่ง บทบาทของการใช้ที่ดินกับงานขนส่ง ผลกระทบของการวางแผน  
 ขนส่งต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม
- 020313405      โลจิสติกส์งานขนส่ง      3(3-0-6)  
 (Transportation Logistics)  
 วิชาบังคับก่อน : 020313400 วิศวกรรมจราจร  
 พื้นฐานของ โลจิสติกส์และงานขนส่งด้วยวิธีทางคณิตศาสตร์ แบบจำลอง  
 และเทคนิคการจำลองเสมือนจริง การบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทาน การวิเคราะห์ระบบ โลจิสติกส์  
 การวางแผนระบบ โลจิสติกส์ การเลือกผู้กระจายสินค้า การวางแผนการจัดซื้อ ทฤษฎีการกำหนด  
 ตำแหน่ง การวางแผนการบริการ การกำหนดเส้นทางของยานพาหนะ

- 020313500      วิศวกรรมชลศาสตร์      3(3-0-6)  
 (Hydraulic Engineering)  
 วิชาบังคับก่อน : 020313103 กลศาสตร์ของไหล  
 การไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบ การวิเคราะห์โครงข่ายระบบท่อ  
 การเกิดการกระแทกของน้ำ อ่างเก็บน้ำ การเคลื่อนที่ของตะกอนในลำน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำ  
 ล้น กังหันและเครื่องสูบน้ำ แบบจำลองทางชลศาสตร์ การระบายน้ำ
- 020313501      อุทกวิทยา      3(3-0-6)  
 (Hydrology)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ระบบบรรยากาศ ฝน การกัก การระเหย การคายน้ำและการคายระเหย  
 น้ำใต้ดิน น้ำท่า และกราฟปริมาณน้ำ การซึม การไหลออก การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ชล  
 ภาพ การวิเคราะห์ความถี่ การคำนวณอัตราการไหลหลากของน้ำ การประยุกต์ใช้งาน โขธา
- 020313502      วิศวกรรมสุขาภิบาลและการประปา      3(3-0-6)  
 (Water Supply and Sanitary Engineering)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 แหล่งน้ำดิบและการกักเก็บน้ำดิบสำหรับการผลิตน้ำประปา ปริมาณน้ำดิบ  
 สำหรับการผลิตน้ำประปา ลักษณะสมบัติและมาตรฐานของน้ำ การเก็บตัวอย่างน้ำและการ  
 ตรวจสอบคุณสมบัติของน้ำดิบและน้ำประปา การปรับปรุงคุณภาพน้ำ วิธีการผลิตน้ำประปา  
 ระบบขนส่งและแจกจ่ายน้ำประปา แหล่งและที่มาของน้ำเสีย น้ำทิ้งชุมชนและน้ำทิ้งจาก  
 โรงงานอุตสาหกรรม วิธีการบำบัดน้ำเสีย มาตรฐานและการควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งชุมชนและ  
 น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม การระบายน้ำฝนและน้ำเสียในเขตเมือง
- 020313503      การออกแบบทางชลศาสตร์      3(3-0-6)  
 (Hydraulic Design)  
 วิชาบังคับก่อน : 020313500 วิศวกรรมชลศาสตร์  
 อาคารชลศาสตร์ประเภทต่างๆ การวิเคราะห์การไหลและแรงกระทำต่อ  
 เขื่อน ความมั่นคงของเขื่อน การออกแบบอาคารสลายพลังงาน อาคารเชื่อมต่อ อาคารระบายน้ำ  
 ล้น อาคารส่งน้ำ และอาคารควบคุม อาคารวัดน้ำ ท่อส่งน้ำภายใต้ความดัน เครื่องจักรกล  
 ชลศาสตร์และภาคปฏิบัติการออกแบบ

- 020313504      วิศวกรรมระบายน้ำ  
(Drainage Engineering)  
วิชาบังคับก่อน : 020313500 วิศวกรรมชลศาสตร์  
ระบบระบายน้ำ การคำนวณปริมาณน้ำสำหรับการออกแบบงานชลศาสตร์  
การระบายน้ำ การออกแบบระบบระบายน้ำ เครื่องสูบน้ำและระบบสูบน้ำ ปัญหาและอุปสรรคใน  
งานระบบระบายน้ำของชุมชน การดูแลและบำรุงรักษา การบริหารจัดการงานระบบระบายน้ำ
- 020313505      วิศวกรรมชลประทาน  
(Irrigation Engineering)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
หลักการชลประทาน ลักษณะและชนิดของงานวิศวกรรมชลประทาน  
ส่วนประกอบของอาคารชลประทาน ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำและพืช ความต้องการน้ำของ  
พืช การส่งน้ำและการระบายน้ำของระบบชลประทาน การดูแลและบำรุงรักษาอาคารชลประทาน
- 020313506      วิศวกรรมน้ำใต้ดิน  
(Groundwater Engineering)  
วิชาบังคับก่อน : 020313501 อุทกวิทยา  
การกำเนิดของแหล่งน้ำใต้ดิน ลักษณะของชั้นน้ำใต้ดิน กฎของดาร์ซี  
สมการอนุพันธ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของน้ำใต้ดิน การทดสอบน้ำใต้ดิน การสำรวจ  
แหล่งน้ำใต้ดิน การออกแบบและการก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล ปริมาณน้ำทดแทนสู่ชั้นน้ำใต้ดิน  
คุณภาพน้ำใต้ดิน การบริหารจัดการน้ำใต้ดิน แบบจำลองคณิตศาสตร์ของน้ำใต้ดิน
- 020313507      การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ  
(Water Resource Management)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
หลักการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ การจัดการลุ่มน้ำ ปัญหาการจัดการ  
ทรัพยากรน้ำ องค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการจัดการน้ำและอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ การ  
ป้องกันและบรรเทาอุทกภัยและภัยแล้ง การแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในงานจัดการน้ำ  
แบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อการจัดการน้ำ

- 020313508      การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมน้ำ      3(1-4-4)  
 (Computer Application in Water Engineering)  
 วิชาบังคับก่อน : 020003103 คอมพิวเตอร์และการเขียน โปรแกรม  
 020313501 อุทกวิทยา  
 020313500 วิศวกรรมชลศาสตร์  
 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิเคราะห์ทางด้านอุทกวิทยา ชลศาสตร์  
 และระบบแหล่งน้ำ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการศึกษาและออกแบบด้านชลศาสตร์ การใช้  
 โปรแกรมสำเร็จรูปในงานวิศวกรรมน้ำและการจัดการ
- 020313600      การสำรวจ      3(2-3-5)  
 (Surveying)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 การสำรวจเบื้องต้น การทำระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม  
 การวัดมุม การวัดระยะ ความคลาดเคลื่อนในงานสำรวจ การยอมรับและการปรับแก้ความ  
 คลาดเคลื่อน การสามเหลี่ยม การหาค่าภาคของทิศ การทำวงรอบ การคำนวณระบบพิกัดฉาก  
 การทำงานระดับพิเศษ การสำรวจเส้นทาง การสำรวจแผนที่ภูมิประเทศและการขึ้นรูปแผนที่
- 020313601      การสำรวจภาคสนาม      1(0-80-0)  
 (Field Survey)  
 วิชาบังคับก่อน : 020313600 การสำรวจ  
 ปฏิบัติการสำรวจในพื้นที่สนามจริง พิกัดการวางแผนปฏิบัติงาน การบันทึก  
 เก็บข้อมูล การนำเสนอ ปฏิบัติการทำระดับ ตามยาว ตามขวาง การทำเส้นชั้นความสูง  
 ปฏิบัติการทำวงรอบเพื่อเก็บรายละเอียด และขึ้นรูปแผนที่
- 020313602      โฟโตแกรมเมตรี      3(3-0-6)  
 (Photogrammetry)  
 วิชาบังคับก่อน : 020313600 การสำรวจ  
 หลักเกณฑ์ของภาพถ่ายศูนย์กลาง เรขาคณิตภายในของกล้องถ่ายภาพ  
 ภาพถ่าย หลักเกณฑ์ ของแสง การปรับภาพถ่ายเข้าหากัน การมองเห็นภาพสามมิติ การเกิดภาพ  
 เชิงซ้อน เรขาคณิตของภาพถ่าย เรขาคณิตของภาพเชิงซ้อนสามมิติ ทฤษฎีและการปฏิบัติให้  
 เกิดภาพสามมิติ เครื่องมือในการเขียนแผนที่จากภาพถ่ายทั้งภาคพื้นดินและทางอากาศ



- 020313700      การบริหารงานก่อสร้าง      3(3-0-6)  
 (Construction Management)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 กระบวนการก่อสร้างและเทคโนโลยีการก่อสร้าง หลักการจัดองค์กร การวางแผนงาน การคำนวณและประมาณการก่อสร้างเพื่อนำข้อมูลไปหาเส้นทางวิกฤตโดยใช้เทคนิคและวิธีการวางแผนงานต่างๆ เช่น การสร้างผังโครงข่ายโดยใช้เทคนิคการประเมินผลและทบทวนโครงการ การทำผังปฏิบัติงานแสดงผลแบบผังแต่งงาน การวิเคราะห์โครงข่ายโดยวิธีผังงานที่อยู่หน้า วิธีการทำตาราง การทำงานแบบตามระยะยาว วิธีขึ้นระยะเวลาของโครงข่ายโดยพิจารณาความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่าย และเวลา การเขียนรายงานความก้าวหน้า การเขียนข้อกำหนดทั่วไปและข้อกำหนดด้านเทคนิค การทำสัญญาเพื่อการก่อสร้าง
- 020313701      ปฏิบัติงานก่อสร้าง      3(1-6-6)  
 (Construction Practice)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ค้นคว้า และฝึกปฏิบัติงานก่อสร้างเพื่อให้เกิดความถูกต้องตามระบบและขั้นตอนวิธีการที่ทันสมัยอย่างมีเหตุผล แล้วนำมาปรับปรุงคิดค้นหาวิธีการที่เหมาะสม ประหยัดและรวดเร็วยิ่งขึ้น
- 020313702      เทคโนโลยีและเครื่องจักรกลก่อสร้าง      3(3-0-6)  
 (Construction Equipment and Technology)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความรู้พื้นฐานการใช้เครื่องจักรกล เครื่องจักรกลและอุปกรณ์สำหรับงานไม้ งานเหล็ก งานดิน งานทดสอบ งานคอนกรีต การเลือกเครื่องจักรกลให้เหมาะสมกับลักษณะงาน การคำนวณหาปริมาณงานที่เครื่องจักรกลแต่ละชนิดทำได้ การคิดค่าใช้จ่ายในการครอบครอง และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

- 020313703      อุปกรณ์เครื่องกลและไฟฟ้าในอาคาร      3(3-0-6)  
 (Building Mechanical and Electrical Equipments)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ระบบการทำงานและการติดตั้ง และการคำนวณระบบประปาในอาคาร ระบบค้ำเพลิงและอุปกรณ์เครื่องทำน้ำร้อน เครื่องปรับอากาศ ลิฟต์และบันไดเลื่อน สำหรับใน ส่วนไฟฟ้า การศึกษาค้นคว้าระบบการทำงาน การติดตั้งและการคำนวณกำลังส่งของอุปกรณ์ ต่างๆที่ต้องใช้ในงานดวงโคม ปลั๊กไฟ โทรศัพท์ เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ สายล่อฟ้า สัญลักษณ์ และการเขียนแบบทางไฟฟ้าเบื้องต้น
- 020313704      การประมาณราคา      3(3-0-6)  
 (Cost Estimation)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 การอ่านแบบ รายการประกอบแบบและสัญญา การแบ่งประเภทงาน การ แยกรายการวัสดุ และแรงงาน การจัดทำบัญชีปริมาณงาน การตรวจสอบความถูกต้องของบัญชี ปริมาณงาน การสืบราคาวัสดุ ค่าแรงงาน การคิดราคาค่าดำเนินการ ภาษี กำไร การประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและโปรแกรมสำเร็จรูปในการประมาณราคา
- 020313705      การบริหารการก่อสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์      3(1-4-4)  
 (Construction Management with Computer Program)  
 วิชาบังคับก่อน : 237324 การจัดการทางวิศวกรรม  
 หลักการบริหาร โครงการ และวงจรชีวิตของการบริหาร โครงการเบื้องต้น; การบริหารโครงการด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยการสร้าง Work Breakdown Structure (WBS) สร้างรหัสสำหรับงาน และ การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างงาน การกำหนดและตั้งจำนวน แผนงาน การกำหนดเงื่อนไขลงในแผนงาน การจัดทรัพยากรและต้นทุน การกำหนดแผนงาน โครงการหลัก (Baseline) เทคนิคในการปรับแผนงานโครงการให้เหมาะสม การรายงาน ความก้าวหน้าโครงการ เพื่อการวิเคราะห์และปรับปรุงข้อมูลโครงการ การจัดการระบบเอกสาร โครงการ การรายงานผลการดำเนินการ และการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ

- 020313706      รายการก่อสร้างและสัญญา      3(3-0-6)  
 (Specifications and Contracts)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 การเขียนรายการประกอบแบบชนิด และ รูปแบบของสัญญาก่อสร้าง เอกสารประกอบสัญญา การจัดทำเอกสารเพื่อการประมูล การประกวดราคาแบบยื่นเอกสาร การประกวดราคาผ่านระบบสารสนเทศ การประเมินและต่อรองราคา การทำสัญญา การจัดซื้อ จัดจ้าง
- 020313800      โครงการพิเศษ 1      1(0-2-1)  
 (Special Project I)  
 วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา  
 เป็นวิชาที่จัดขึ้นเพื่อให้นักศึกษาชั้นปีสุดท้ายจัดเตรียมความพร้อมในการ จัดทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านครุศาสตร์โยธาหรือวิศวกรรมโยธา โดยการเห็นชอบ และแนะนำจากอาจารย์ในภาควิชา นักศึกษาต้องนำเสนอโครงการฉบับสมบูรณ์ตามรูปแบบและ เวลาที่ภาควิชากำหนด
- 020313801      โครงการพิเศษ 2      2(0-4-2)  
 (Special Project II)  
 วิชาบังคับก่อน : 020313800 โครงการพิเศษ 1  
 เป็นวิชาต่อเนื่องจากโครงการพิเศษ 1 โดยนักศึกษาต้องจัดทำโครงการที่ ต่อเนื่องจากที่กำหนดไว้ในโครงการพิเศษ 1 ให้เสร็จสิ้นตามวัตถุประสงค์ของโครงการ พร้อม ทั้งเสนอผลงานและส่งภาคนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามเวลาที่ภาควิชากำหนด
- 020313802      การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านวิศวกรรมโยธา      3(1-4-4)  
 (Computer Application in Civil Engineering)  
 วิชาบังคับก่อน : 020003103 คอมพิวเตอร์และการเขียน โปรแกรม  
 แนวคิดและการใช้โปรแกรมสำเร็จ เพื่อแก้ไขปัญหา การวิเคราะห์ โครงสร้าง หรือการออกแบบ หรือการคำนวณหาปริมาณงานด้วยคอมพิวเตอร์

- 020313803      สัมมนาทางเทคโนโลยีโยธา      3(1-4-4)  
 (Civil Technology Seminar)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 รูปแบบและวิธีการต่างๆของการสัมมนา การเขียนโครงการและการ  
 -ประเมินโครงการ กระบวนการในการจัดสัมมนาทางวิชาการ การฝึกประสบการณ์การวางแผน  
 และการดำเนินงานจัดสัมมนา โดยเลือกหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการก่อสร้าง วัสดุ  
 อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ที่ทันสมัยทางด้านวิศวกรรมโยธา
- 020313804      การฝึกอบรมการประกอบอาชีพอิสระ      3(1-4-4)  
 (Entrepreneurship Development Training)  
 วิชาบังคับก่อน : 020003208 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 1  
 ความสำคัญและความจำเป็นของการฝึกอบรม การพัฒนาเพื่อประกอบ  
 อาชีพอิสระ โดยเน้นให้เกิดแรงจูงใจในการประกอบอาชีพส่วนตัวหรือการประกอบธุรกิจขนาด  
 ย่อม เทคนิคในการพัฒนาเอกลักษณ์ การพัฒนากลุ่ม การพัฒนาองค์การและการเป็นผู้นำ การ  
 ประเมินผลการฝึกอบรม การจัดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาการประกอบอาชีพอิสระ (ภาคสนาม) แล้ว  
 นำเสนอผลการปฏิบัติงานต่อที่ประชุม
- 040203100      คณิตศาสตร์ทั่วไป      3(3-0-6)  
 (General Mathematics)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 โครงสร้างเชิงคณิตศาสตร์ เหตุผลเชิงอุปนัยและนิรนัย การอ้างเหตุผล และ  
 ความสมเหตุสมผล ระบบพิกัดฉากและระบบพิกัดเชิงขั้ว ฟังก์ชันมูลฐาน อัตราการเปลี่ยนแปลง  
 และอนุพันธ์ ลำดับและอนุกรม ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น คณิตศาสตร์ด้านการเงิน การประยุกต์ที่  
 เลือกให้สอดคล้องกับเนื้อหาข้างต้น

040203101	คณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
	(Mathematics I)	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	<p>ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน ความชันเส้นโค้ง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ความเร็วและอัตราการเปลี่ยนแปลง สูตรเบื้องต้นสำหรับหาอนุพันธ์ อนุพันธ์อันดับสูง อนุพันธ์ของฟังก์ชันแฝง และสมการเชิงตัวแปรเสริม อนุพันธ์ของฟังก์ชันมูลฐาน การประยุกต์ของอนุพันธ์ เส้นสัมผัสและเส้นตั้งฉาก มุมที่เส้นโค้งตัดกัน อัตราสัมพันธ์ ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด กฎของโลปีตาล อินทิกรัลจำกัดเขต และอินทิกรัลไม่จำกัดเขต การหาพื้นที่ระหว่างเส้นโค้ง เทคนิคการอินทิเกรต</p>	
040313005	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
	(Physics I)	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	<p>เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบเส้นตรง การเคลื่อนที่แบบวงกลม การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกันของสองซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การออสซิลเลตแบบแคมป์ การออสซิลเลตด้วยแรง การจำแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง คลื่นกระแทก บีตส์ ความเข้มและระดับความเข้ม เสียง ปრაกฏการณ์ดอปเปลอร์ โหมดเมนต์ ความเฉื่อย สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบโจโรสโคป สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อน และกลจักรทวน คุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุ่ง กฎของปาสคาล สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี การวัดความดัน การวัดอัตราการไหล</p>	
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-2-1)
	(Physics Laboratory I)	
	วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1 หรือเรียนร่วมกัน	
	หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 040313005 ฟิสิกส์ 1	

- 040503001 สถิติในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
(Statistics in Everyday Life)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ความหมายของการใช้สถิติกับชีวิตประจำวัน ทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบทางสถิติ สถิติในสังคมมนุษย์ รัฐบาล กีฬา การศึกษา สิ่งแวดล้อม การโฆษณา การตลาด การเงิน การแพทย์ หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน
- 080103001 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)  
(English I)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ในระดับพื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคและย่อหน้าที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อน ตลอดจนการฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเอง
- 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)  
(English II)  
วิชาบังคับก่อน : 080103001 ภาษาอังกฤษ 1  
บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับที่สูงขึ้นเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคที่มีโครงสร้างซับซ้อนและย่อหน้าขนาดสั้น การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 080103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)\*  
(Practical English I)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
การบูรณาการทักษะทั้งสี่ การฝึกฝนด้านการอ่านและการเขียน ประกอบด้วย โครงสร้างรูปประโยคพื้นฐาน คำศัพท์และการอ่านบทความสั้นๆ รวมทั้งทักษะการสื่อสารพื้นฐานที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน


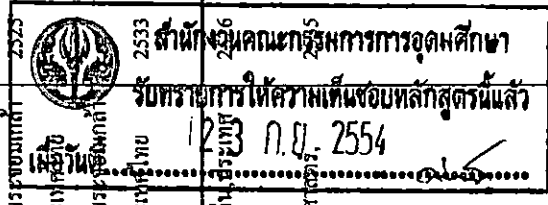
- 080103062      การใช้ภาษาอังกฤษ 2      3(3-0-6)\*  
 (Practical English II)  
 วิชาบังคับก่อน : 080103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1  
 การพัฒนาทักษะทั้งสี่ การอ่านบทความจากตำรา นิตยสาร และหนังสือพิมพ์  
 ที่มีความยาวมากขึ้น รวมทั้งเขียนประโยคซับซ้อน และงานเขียนที่มอบหมาย การฝึกฝนทักษะ  
 ด้านการสื่อสารในสถานการณ์หลากหลายรูปแบบ
- 080103016      การสนทนาภาษาอังกฤษ 1      3(3-0-6)  
 (English Conversation I)  
 วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2  
 ทักษะการออกเสียงและการพูดเบื้องต้นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน  
 การแนะนำตนเอง การบรรยายลักษณะสิ่งต่างๆ การบอกทิศทางและการแสดงความคิดเห็น
- 080103018      ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน      3(3-0-6)  
 (English for Work)  
 วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2  
 ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงาน จดหมาย  
 ธุรกิจ บันทึกรายงาน การสัมภาษณ์งาน การนัดหมายทางโทรศัพท์ การต้อนรับผู้มาเยี่ยมชม การ  
 เกรงใจต่อรอง การอธิบายตำแหน่งหน้าที่การงาน และสินค้าของบริษัท การเขียน การนำเสนอและ  
 การประเมินผลโครงการ
- 080203295      เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต      3(3-0-6)  
 (Economics for Individual Development)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 เศรษฐศาสตร์และการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ในการดำเนินชีวิต  
 ทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนมีศักยภาพไปสู่การประกอบวิชาชีพต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม  
 เพื่อนำไปสู่การพัฒนาชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

- 080303201      การพูดเพื่อประสิทธิผล      3(3-0-6)  
 (Effective Speech)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความสำคัญของการพูด องค์ประกอบของการพูด การวิเคราะห์กลุ่มผู้ฟัง การเตรียมการพูด และการใช้หลักจิตวิทยาในการพูด การพูดเพื่อให้เกิดประสิทธิผล การพูดใน โอกาสต่างๆ การประเมินผลการพูดของตนเองและผู้อื่น
- 080303101      จิตวิทยาทั่วไป      3(3-0-6)  
 (General Psychology)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 จิตวิทยา พฤติกรรมมนุษย์ พัฒนาการของมนุษย์ในแต่ละวัย ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล กระบวนการเรียนรู้และรับรู้ของบุคคล เขาวนปัญหา บุคลิกภาพและการปรับปรุงบุคลิกภาพ อารมณ์และการแสดงออกทางอารมณ์ที่เหมาะสมและการปรับตัวอยู่ในสังคม
- 080303501      บาสเกตบอล      1(0-2-1)  
 (Basketball)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 วิทยาการต่าง ๆ เกี่ยวกับกีฬาบาสเกตบอลตั้งแต่แรกเริ่มจนถึงปัจจุบัน ฝึกให้มีทักษะพื้นฐานนำไปใช้ในการเล่นทีม ตลอดจนความรู้ ความเข้าใจ กฎ กติกา การเตรียมอุปกรณ์และทัศนคติที่ดี
- 080303505      เทเบิลเทนนิส      1(0-2-1)  
 (Table Tennis)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 วิทยาการต่าง ๆ เกี่ยวกับกีฬาเทเบิลเทนนิส สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม สามารถนำทักษะเบื้องต้นไปใช้ในการเล่นเทเบิลเทนนิสได้ และเป็นผู้เล่น ผู้ชมที่ดี




## 3.2 ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของคณาจารย์

## 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	ตำรื่องการศึกษาจาก		ตำแหน่งทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (งานวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชม./ สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
X 1	นายสมชาย สระบัว (3-1201-00293-67-4)	ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)  ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิค ศึกษา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2525  2533	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- คุณสมบัติทางวิศวกรรมของคันทรงผสม เศษยางรถยนต์เก่าและซีเมนต์. 2550	6	6
/ 2	นางเพ็ญพิศ ป้านแก้ว (3-3099-01653-02-1)	วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)  วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากร น้ำ)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, สิบ ไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย	2526  2535	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- พดุดิagram การไหลซึมของน้ำในดินใน แบบจำลองถังทราย. - มัคคิมีเดียกำลังจะจัดทำ. 2549 - ไปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกริมาณำทั้ง เพื่อการออกแบบระบบระบายน้ำของจังหวัด ในภาคเหนือของประเทศไทย. 2551 - การกระจายโมเมนต์ภายในแผ่นพื้นสองทาง รองรับด้วยคานยึดคานและเสา ด้วยวิธี วิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์. 2550	6	8

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่งทางวิชาการ	ผลการสอน (ชม./ สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี		ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีในหลักสูตรปรับปรุง
3	นายประสิทธิ์ ประมง อุดมรัตน์ (3-1007-00106-07-7)	ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา) ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิค ศึกษา) ค.อ.ด. (วิจัยและพัฒนา หลักสูตร)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2527	อาจารย์	6	6
4	นายสยาม แกมขุนทด (3-1101-02283-36-6)	ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา) ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิค ศึกษา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2542 2543	อาจารย์	6	6
5	นายรินทร์ ศิริคอกไม้ (3-1699-90000-79-8)	ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา) ค.อ.ม. (โยธา)	วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2552 2553	คณาจารย์	6	6


 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
 รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว  
 เมื่อวันที่ 23 ก.ย. 2554

## 3.2.2. อาจารย์ผู้ร่วมสอน

ลำดับที่	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่งทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (งานวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชม./ สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่อยู่ แล้ว	ที่จะมี หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายทมิฬ วุฒิพุกภัย (3-1201-01088-19-5)	วศ.บ. (โยธา)  วศ.ม. (โยธา)  D.Eng. (Soil Engineering)	สถาบันเทคโนโลยี พระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย  สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย.  Asian Institute of Technology ประเทศไทย	2523  2533  2543	รองศาสตราจารย์	- การพัฒนาเครื่องแรงเหวี่ยงเพื่อตกตะกอน ดินเหนียวละเอียด. 2550 - อิทธิพลของทรายแป้งต่อกำลังรับแรงอัด แบบไม่ถูกจำกัดของดินเหนียวผสมซีเมนต์. 2550 - อิทธิพลของสัดส่วนดินเหนียวต่อขีดจำกัด แอมบร็อกเบิร์ก. 2550 - Lightweight Geometrical. 2007 - 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

## 3.2.2. อาจารย์ผู้ร่วมสอน (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	ตำราเรียนศึกษาจาก		ตำแหน่งทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (งานวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชม./ สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
2	นายภาณุ ใจปัญญา (3-5006-00008-51-7)	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมแหล่งน้ำ)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ประเทศไทย มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ประเทศไทย	2524 2527	รองศาสตราจารย์	- การประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางสถิติและการวางแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำระดับท้องถิ่น. 2548 - เสนอโครงการระบบน้ำสำหรับการจัดการอ่างเก็บน้ำในช่วงน้ำหลาก. 2548 - การศึกษาขั้นตอนจัดทำแผนหลักโครงการป้องกันท่วมในอุโมงค์น้ำผ่านเขตนึงหวัดน้ำและอุตรดิตถ์. 2548	6	6
3	นายภาณุ วัฒนีย์ ปันทอง (3-7106-00809-79-8)	ค.อ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมสะพาน) Ph.D. (Water Engineering and Management)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, ประเทศไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, ประเทศไทย Asian Institute of Technology, ประเทศไทย	2541 2546 2552	อาจารย์	- Neurofuzzy modeling for reservoir operation. 2005 - Development and application of a decision base model for reservoir operation. 2005 - Daily streamflow forecasting using genetic algorithm based neurofuzzy approach. 2006 - การพัฒนาแบบจำลองการตัดสินใจบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำ Real-Time โดยใช้เทคนิคร่วมกับนิวโรฟัซซี. 2551	6	6

## 3.2.2. อาจารย์ผู้ร่วมสอน (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	ตำรื่องการศึกษาเอก		ตำแหน่งทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (งานวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชม./ สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
4	นายวิชา วิภาวิวัฒน์ (3-1077-00522-18-6)	ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)  ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิค ศึกษา)  ค.อ.ค. (บริหารอาชีพและ เทคนิคศึกษา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย  สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย  สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2527  2530  2545	รองศาสตราจารย์	- โครงการศึกษาวิจัยวัสดุก่อสร้างสำหรับ อุตสาหกรรมสิ่งทอเมื่อปี 2549 - การศึกษาความเครียดพร้อมด้านการ บริหารธุรกิจอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ไทย เพื่อเข้าสู่ระบบเขตการค้าเสรีไทย-ญี่ปุ่น. 2550	6	9
5	นายชำนาญ ดวงรังษ	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)  M.E. (Civil Engineering)	มหาวิทยาลัย จอนแกน, ประเทศ ไทย Auckland University , New Zealand	2524  2534	อาจารย์	- การกระจายโมเมนต์ภายในแผ่นพื้นสองทาง รองรับห้วยคานยึดหุ่นและเสาด้วยวิธี วิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์. 2550	3	6

## 3.2.2. อาจารย์ผู้ร่วมสอน (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	ตำแหน่งทางวิชาการ		ผลการสอน (ชม/ สัปดาห์)
			ปี	ที่มีอยู่แล้ว	
6	นายสันชัย อิมพิพิชัย (3-2405-00211-66-6)	ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา) ว.ศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) ว.ศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)	วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา, ประเทศไทย วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา, ประเทศไทย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ประเทศไทย	รองศาสตราจารย์	3
7	นายนิพนธ์ เขียวศิริ พิพัฒน์ (3-4099-01152-75-6)	ค.อ.ค. (บริหารอาคารและ เทคนิคศึกษา) B.E. (Civil) M.Sc. (Civil Engineering) Ph.D. (Structures)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย University of Tasmania, Australia University of Manitoba, Canada University of Manitoba, Canada	รองศาสตราจารย์	6

ผลงานทางวิชาการ (งานวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ปี	สถานที่	ประเภท	จำนวน
- การปรับคำกึ่งเชิงเดือนของดินที่มีความชื้นต่าง ๆ ให้อยู่บนฐานความชื้นเดียวกัน. 2549 - พฤติกรรมการอัดตัวคายน้ำของดินแม่ ละเอียดผสมซีเมนต์. 2551	2528	วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา, ประเทศไทย	วิทยานิพนธ์	3
- พฤติกรรมของคานยื่นคอนกรีตเสริมเหล็กที่ เสริมกำลังด้วย โพลีเมอร์เสริมใยคาร์บอน. 2550 - การเปรียบเทียบกำลังอัดของเสาสั้นที่เสริม ด้วยโพลีเมอร์เสริมเหล็กที่เสริมเหล็กโลก ต่างกัน. 2551	2529	วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา, ประเทศไทย	วิทยานิพนธ์	3
	2535	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ประเทศไทย	วิทยานิพนธ์	3
	2546	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย	วิทยานิพนธ์	3
	2514	University of Tasmania, Australia	วิทยานิพนธ์	6
	2518	University of Manitoba, Canada	วิทยานิพนธ์	6
	2522	University of Manitoba, Canada	วิทยานิพนธ์	6

3.2.2. อาจารย์ผู้ร่วมสอน (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่งทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (งานวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีในหลักสูตรปรับปรุง
8	นายศักดิ์ กาตวทวารักษ์ (3-7699-00244-27-1)	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) M. Eng. (Structures) D.Eng.(Structural Engineering)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, ประเทศไทย Asian Institute of Technology, ประเทศไทย Asian Institute of Technology, ประเทศไทย	2535 2538 2554	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- คุณสมบัติด้านวิศวกรรมของทรายแม่น้ำน่านในเขตจังหวัดน่าน. 2551 - คอนกรีตกำลังสูง โดยใช้กรวดแม่น้ำขยเป็นมวลหายา. 2551 - การวิเคราะห์และออกแบบตามต่อเนื่องคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยใช้ VBA on Microsoft Excel. 2551	6	9
9	นายสิริศักดิ์ คงสมศักดิ์ สกุล (3-1499-00077-39-7)	อ.ศ.บ. (เทคโนโลยี โครงสร้าง) M.Eng.(Transportation Engineering) Ph.D.(Transportation Engineering)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย Asian Institute of Technology , ประเทศไทย Utah State University, USA.	2538 2543 2550	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- Shelter Location allocation Model for Flood Evacuation Planning. 2005 - Assessing Network Vulnerability using a Combined Travel Demand Model. 2007	6	9

## 3.2.2. อาจารย์ผู้ร่วมสอน (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่งทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (งานวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชม./ สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
10	นางสาวสุชญญา โปษะนันท์ (S-1201-99003-21-1)	B.Eng. (Civil Engineering)  M. Eng. Sc. (Construction Engineering and Management)  D. Eng. (Construction Engineering and Management)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ประเทศไทย  University of New South Wales, Australia  Asian Institute of Technology, ประเทศไทย	2541  2543  2550	อาจารย์	- Balanced Scorecard-Based Performance Measurement for Rural Infrastructure Development Of Thai Sub-District Local Government, Asia Pacific Journal of Rural Development. 2005  - 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



#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทำให้นักศึกษาได้รู้จักการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้เรียนมา ไปแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่ประสบกับสภาพการทำงานจริง เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในทุกๆ ด้าน ก่อนออกไปทำงานจริง สำหรับหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ได้จัดให้มีการฝึกประสบการณ์ภาคสนามอยู่ 2 ส่วนได้แก่ (1) การฝึกประสบการณ์ภาคสนามในงานด้านวิศวกรรมโยธา และ (2) การฝึกประสบการณ์ภาคสนามในการเรียนการสอน นอกจากนี้แล้วหลักสูตรยังกำหนดให้นักศึกษาต้องทำโครงการอีกด้วย โดยวิชาการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษาสามารถอธิบายได้ดังนี้

- การฝึกประสบการณ์ภาคสนามในงานวิศวกรรมโยธา

แนวทางปฏิบัติการฝึกงานในประเทศหรือต่างประเทศ จะต้องมีจำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552

- การฝึกประสบการณ์ภาคสนามในงานการเรียนการสอน

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ได้เปิดโอกาสให้นักศึกษาทุกคนสามารถฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านครูผู้สอนได้จากรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1 2 3 และ 4 รวมจำนวนทั้งหมด 12 หน่วยกิต ซึ่งทำให้นักศึกษาได้ประยุกต์ใช้ความรู้ความสามารถทางวิชาการในการถ่ายทอดวิชาการได้

- โครงการพิเศษ

วิชาโครงการพิเศษ ในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ โครงการพิเศษ 1 มีจำนวน 1 หน่วยกิต และโครงการพิเศษ 2 มีจำนวน 2 หน่วยกิต โดยนักศึกษาสามารถเลือกทำโครงการพิเศษในหมวดวิชาที่มีความสนใจและมีความถนัด ได้แก่ ด้านวิศวกรรมโครงสร้าง วิศวกรรมปฐพี วิศวกรรมการทาง วิศวกรรมชลศาสตร์ การบริหารงานก่อสร้าง หรือด้านการศึกษา

#### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- (1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- (2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมโยธาได้
- (3) ได้รับประสบการณ์ตรงจากฝึกสอนในสถานประกอบการ อันจะนำไปสู่การพัฒนาตนเองเพื่อให้มีทักษะในการถ่ายทอดความรู้ได้เพิ่มมากขึ้น
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้ดี
- (5) มีระเบียบวินัย ตรงเวลาและเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

- (6) มีความเชื่อมั่นในตนเองเพิ่มขึ้น กล้าแสดงออกความคิดเห็น และสามารถนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้
- (7) มีทักษะการสื่อสารด้านการพูด เขียน คิดวิเคราะห์ประมวลผล

#### 4.2 ช่วงเวลา

- (1) การฝึกประสบการณ์ภาคสนามในงานวิศวกรรมโยธา ใช้เวลาในภาคการศึกษาฤดูร้อนของชั้นปีที่ 3
- (2) การฝึกประสบการณ์ภาคสนามในงานการเรียนการสอน ใช้เวลาในชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2
- (3) โครงการพิเศษ ใช้เวลาปฏิบัติการในชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2

#### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

การฝึกประสบการณ์ภาคสนามด้านการเรียนการสอน และ โครงการพิเศษ จัดในเวลา 1 ภาคการศึกษา สำหรับการฝึกประสบการณ์ภาคสนามในงานวิศวกรรมโยธา จัดในช่วงภาคการศึกษาฤดูร้อน คิดเทียบเป็นจำนวนอย่างน้อย 240 ชั่วโมง

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธา มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และควบคุมงานก่อสร้าง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยนักศึกษาอาจสามารถดำเนินงานคนเดียว หรือมีจำนวนผู้ร่วมโครงการ 2-3 คน ตามความเหมาะสมได้ และมีรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อวิชาโครงการพิเศษ เป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ โดยนักศึกษาจะได้รับการฝึกค้นคว้าหาข้อมูล การวิเคราะห์งาน ตลอดจนการบริหารโครงการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับโครงการพิเศษในหลักสูตรนี้ จะเน้นให้นักศึกษาสามารถนำความรู้หรือทฤษฎีที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่ศึกษา เพื่อประโยชน์ในงานวิศวกรรมโยธา และด้านการศึกษา

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาที่ศึกษาได้ สามารถควบคุมบริหารโครงการให้อยู่ในขอบเขตที่กำหนด และสามารถดำเนินการได้เสร็จทันเวลา โดยโครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

### 5.3 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ ให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าปัญหาอุปสรรคอย่างต่อเนื่องตลอดภาคการศึกษา อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าในการทำโครงการ สมุดบันทึกการให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากผลสำเร็จของโครงการ โดยนักศึกษาจะต้องผ่านการนำเสนอผลการศึกษา และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ให้เสร็จทันช่วงปลายภาคการศึกษา ทั้งนี้จะต้องมีคณะกรรมการสอบโครงการไม่ต่ำกว่า 2 คน

### หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

#### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตนและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม	ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสังคม ที่ถูกต้อง นอกจากนี้อาจมีการจัดค่ายพัฒนาชุมชน เพื่อให้นักศึกษามีโอกาสประยุกต์หรือเผยแพร่ความรู้ที่ ได้ศึกษามา
(2) ปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ	ปลูกฝังจิตสำนึกสาธารณะ คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนร่วมเป็นหลัก รู้จักตน รู้จักหน้าที่ และความรับผิดชอบต่อ โดยอาจให้มีการอบรมจรรยาบรรณทางวิชาชีพ และเข้าค่ายอบรมพระพุทธศาสนา
(3) มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง	สร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีปฏิบัติการ แบบฝึกหัด โครงการ และกรณีศึกษาให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง
(4) มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และมีความสามารถพัฒนาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน และพัฒนาสังคม	มีการต่อยอดความรู้พื้นฐานในภาคบังคับ และปรับตามวิวัฒนาการของศาสตร์ มีโจทย์ปัญหาที่ท้าทายให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในการพัฒนาศักยภาพ
(5) คิดเป็น ทำเป็น และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม	ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงการ ให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำ
(6) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีได้ดี	มีระบบเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่นักศึกษาหรือนุคคนภายนอกที่ส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย การเผยแพร่ การถามตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(7) มีความสามารถวิเคราะห์ ออกแบบ และควบคุมงานก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามหลักวิชาการ	ต้องมีวิชาที่บูรณาการองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามา เช่น วิชาโครงการวิศวกรรม หรือการสอบประมวลความรู้ ในงานวิศวกรรมโยธาและการศึกษา เพื่อสามารถประเมินความสามารถในการแก้ไขปัญหาตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้
(8) มีทักษะการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ให้กับผู้อื่นได้อย่างมืออาชีพ	นักศึกษาต้องผ่านการทดสอบความสามารถในการสอนหรือถ่ายทอดความรู้ประสบการณ์ก่อนที่จะออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1 และ 2

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

#### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานวิศวกรรมโยธาซึ่งต้องการคนที่มีความรู้ควบคู่กับคุณธรรมอย่างมาก เนื่องจากมีผลประโยชน์แอบแฝงเข้ามาเกี่ยวข้องเป็นอย่างมาก การแสวงหาผลประโยชน์ส่วนตัวเพียงเล็กน้อย อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้อื่นได้ ดังนั้นอาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาจึงควรพยายามสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมให้กับนักศึกษา พร้อมกับทำให้คุณเป็นตัวอย่างด้วย 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 โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ โดยในการทำงานกลุ่มนั้น ต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี เสียสละ และทำประโยชน์แก่ส่วนรวม

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

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

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาเป็นอย่างดี เพื่อที่จะสามารถนำไปใช้ประกอบอาชีพ เป็นผู้ให้การฝึกอบรม ตลอดจนช่วยพัฒนาสังคมได้ โดยมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมดังต่อไปนี้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไข ปัญหาในงานจริงได้

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนที่เน้นหลักการทางทฤษฎี ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติได้จริง ท้นต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี โดยเป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของ รายวิชานั้นๆ และเสริมสร้างการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาคุณงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มี ประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องเพื่อให้นักศึกษา ได้เข้าใจพื้นฐานความรู้ที่สำคัญต่อ การปฏิบัติงานจริง นอกจากนี้แล้ว นักศึกษาในหลักสูตรจะต้องผ่านกระบวนการฝึกงานซึ่งเป็นการ ประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

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

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบ การศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาในขณะที่สอนนักศึกษา โดยจะเน้นให้นักศึกษาคิดหา เหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนใน ลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่างๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาที่ศึกษา
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่าง เหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการ เรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

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

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา นี้สามารถทำได้ โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญห อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญห และวิธีการแก้ปัญห โดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลียงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ

(2) ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่นๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่างๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง สังคม และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษา สภาพแวดล้อมต่อสังคม



## 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

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

## 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้

## 2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาต้องมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นต่ำดังนี้

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

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ในหลากหลายสถานการณ์

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอ โดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง

(2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

## 3. แผนที่แสดงการกระจายความรู้และสมรรถนะการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา	4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความสามารถคิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
<p>(1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>(2) มีวินัย ตรงต่อเวลารับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม</p> <p>(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</p>	<p>(1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี</p> <p>(2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม</p> <p>(3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>(1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ</p> <p>(2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาที่สามารถแก้ไข</p> <p>(3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชามาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม</p> <p>(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ</p> <p>(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างตั้งใจ</p>	<p>(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี</p> <p>(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ</p>

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตทุรายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

1. ุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา	4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความสามารถรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
<p>(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผล กระบวนการใช้ความรู้ทาง วิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม</p> <p>(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและ วิชาชีพ และมีความรับผิดชอบใน วิชาชีพ และมีความรับผิดชอบใน ฐานะผู้ประกอบการสังคมของ ใจถึงบริบททางสังคมของ วิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน</p>	<p>(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไข ปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่ เหมาะสม เช่น โปรแกรม คอมพิวเตอร์ เป็นต้น</p> <p>(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะใน สาขาวิชาของตน ในการประยุกต์ แก้ไขปัญหาในงานจริงได้</p>	<p>(4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นใน การปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง อย่างเหมาะสม ในการพัฒนา นวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้ จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>(5) สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้า หาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทัน ต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ</p>	<p>(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความ รับผิดชอบในการทำงานตามที่ มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงาน กลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงาน ร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสม กับความรับผิดชอบ</p> <p>(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้าน ความปลอดภัยในการทำงาน และ การรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม</p>	<p>(4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้ง ทางการพูด การเขียน และการสื่อ ความหมาย โดยใช้สัญลักษณ์ และสามารถใช้อุปกรณ์การคำนวณ และเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อ ประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรม ที่เกี่ยวข้องได้</p>

## 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์กับพื้นที่ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	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					
020313100 เขียนแบบก่อสร้าง (Construction Drawing) 3(1-4-3)	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313101 กลศาสตร์วัสดุ 1 (Mechanics of Materials I) 3(3-0-6)	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313102 วัสดุและการทดสอบ (Materials and Testing) 3(2-3-5)	○	●	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313103 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics) 3(2-3-5)	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313104 เทคโนโลยีคอนกรีต (Concrete Technology) 3(2-2-5)	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313200 การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis) 3(3-0-6)	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313201 กลศาสตร์วัสดุ 2 (Mechanics of Materials II) 3(3-0-6)	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313202 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Timber and Steel Structural Design) 3(3-0-6)	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313203 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design) 3(3-0-6)	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

หมายเหตุ - ● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

## 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักคุณครูรายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. ยุทธวิธี					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะการแก้ปัญหา					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	1. ยุทธวิธี					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะการแก้ปัญหา					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
020313204 การออกแบบงานโยธา (Civil Engineering Design) 3(3-0-6)	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313205 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Pre-stressed Concrete Design) 3(3-0-6)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313206 การออกแบบสะพาน (Bridge Design) 3(3-0-6)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313300 ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics) 3(2-3-5)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313301 วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering) 3(3-0-6)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313302 การออกแบบผิวทาง (Pavement Design) 3(3-0-6)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313302 เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพดิน (Ground Improvement Techniques) 3(3-0-6)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313304 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมปฐพี (Computer Application in Geotechnical Engineering) 3(1-4-4)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

หมายเหตุ - ● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

## 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักคุณลักษณะรายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความสามารถทางเทคโนโลยี					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงคำนวณ 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					
020313400 วิศวกรรมทาง (Highway Engineering)	0	0	0	0	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313401 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313402 วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering)	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313403 การวิเคราะห์ระบบขนส่ง (Transportation System Analysis)	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313404 การวางแผนขนส่ง (Transportation Planning)	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313405 โลจิสติกส์งานขนส่ง (Transportation Logistics)	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313500 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313501 อุทกวิทยา (Hydrology)	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020313502 วิศวกรรมสุขาภิบาลและประปา (Water Supply and Sanitary Engineering)	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

หมายเหตุ - ● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

## 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความสามารถในการสื่อสาร และการทำงานเป็นทีม					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
020313503 การออกแบบอาคารชลศาสตร์ (Hydraulic Design)	0	0	0	0	●	●	●	0	0	●	●	0	0	0	●	0	0	0	0	●	0	0	0	0	●
020313504 วิศวกรรมระบายน้ำ (Drainage Engineering)	0	0	0	0	●	●	●	0	0	●	●	0	0	0	●	0	0	0	0	●	0	0	0	0	●
020313505 วิศวกรรมชลประทาน (Irrigation Engineering)	0	0	0	0	●	●	●	0	0	●	●	0	0	0	●	0	0	0	0	●	0	0	0	0	●
020313506 วิศวกรรมน้ำใต้ดิน (Groundwater Engineering)	0	0	0	0	●	●	●	0	0	●	●	0	0	0	●	0	0	0	0	●	0	0	0	0	●
020313507 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (Water Resource Management)	0	0	0	0	●	●	●	0	0	●	●	0	0	0	●	0	0	0	0	●	0	0	0	0	●
020313508 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมน้ำ (Computer Application in Water Engineering)	0	0	0	0	●	●	●	0	0	●	●	0	0	0	●	0	0	0	0	●	0	0	0	0	●
020313600 การสำรวจ (Surveying)	0	●	0	0	●	0	●	●	0	●	0	0	0	0	●	0	0	0	0	●	0	0	0	0	●
020313601 การสำรวจภาคสนาม (Field Survey)	0	●	●	●	●	0	●	●	0	●	0	0	0	0	●	0	0	0	0	●	0	0	0	0	●

หมายเหตุ - ● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง



## 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	020313700 การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management) 3(3-0-6)	0	0	0	0	●	●	●	0	●	●	●	0	0	0	●	●	●	0	●	●	●	0	0	0
020313701 ปฏิบัติงานก่อสร้าง (Construction Practice) 3(1-6-6)	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0	0	0	●
020313702 เทคโนโลยีและเครื่องจักรกลก่อสร้าง (Construction Equipment and Technology) 3(3-0-6)	0	0	0	0	●	●	●	0	0	0	0	0	0	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	●
020313703 อุปกรณ์เครื่องกลและไฟฟ้าอาคาร (Building Mechanical and Electrical Equipments) 3(3-0-6)	0	0	0	0	●	●	●	0	0	0	0	0	0	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	●
020313704 ประมาณราคา (Cost Estimation) 3(3-0-6)	0	0	0	0	●	●	●	0	0	0	0	0	0	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	●
020313705 การบริหารการก่อสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Construction Management with Computer Program) 3(1-4-4)	0	0	0	0	●	●	0	0	●	●	0	0	0	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	●
020313706 รายการก่อสร้างและสัญญา (Specifications and Contracts) 3(3-0-6)	0	0	0	0	●	●	0	0	●	●	0	0	0	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	●
020313800 โครงการพิเศษ 1 (Special Project I) 1(0-2-1)	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0	0	0	●

หมายเหตุ - ● ความรับผิดชอบหลัก 0 ความรับผิดชอบรอง

## 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และภาวะรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
020313801 โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
020313802 การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้าน วิศวกรรมโยธา (Computer Application in Civil Engineering)	0	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
020313803 สัมมนาทางเทคโนโลยีโยธา (Civil Technology Seminar)	0	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
020313804 การฝึกอบรมการประกอบอาชีพอิสระ (Entrepreneurship Training)	0	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●

หมายเหตุ - ● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษาคำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการตั้งตัวอย่างต่อไปนี้

(1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกรงานอาชีพ

(2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 2 และชั้นปีที่ 4 เป็นต้น

(3) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

(4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

(5) การประเมินจากนักศึกษาเก่า ที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

(7) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม โยธาและการศึกษา อาทิ แฟ้มสะสมผลงาน จำนวนแบบจำลองหรือโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาเองและวางขาย จำนวนสิทธิบัตร จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ จำนวนงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ และ จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552.

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

(1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

(2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวคอมพิวเตอร์ศึกษาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาค้นคว้า ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวคอมพิวเตอร์ศึกษาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาค้นคว้า ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

(2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

## 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
- (3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ เป็นรอง

### หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

#### 1. การบริหารหลักสูตร

ภาควิชามีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการ โดยมีการดำเนินงานสรุปได้ ดังนี้

- (1) ก่อนเปิดภาคเรียน มีการประชุมคณาจารย์ที่สอนในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา เพื่อขึ้นชั้นการจัดตารางสอนและมอบหมายให้ คณาจารย์เตรียมความพร้อมในเรื่อง เครื่องมือ อุปกรณ์ ประกอบการเรียนการสอน สื่อการสอน เอกสารประกอบการสอนต่างๆ
- (2) ระดับคณะฯ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรในทุกๆ ด้าน
- (3) จัดให้มีการประเมินผลการสอนอย่างน้อยหนึ่งครั้งต่อภาคการศึกษา
- (4) แจ้งผลการประเมินให้ อาจารย์ผู้สอนทราบ เพื่อทำการปรับปรุงต่อไป
- (5) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละปี ส่งผลการประเมินต่างๆ ให้คณะและคณาจารย์ทราบ เพื่อทำการปรับปรุงต่อไป
- (6) แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี ทำการประเมินและปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

#### 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

##### 2.1 การบริหารงบประมาณ

ภาควิชาได้รับการจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

##### 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
- ชุดทดสอบการจำแนกขนาดของเม็ดดิน โดยวิธีใช้ตะแกรงร่อน
- ชุดทดสอบการจำแนกขนาดของเม็ดดิน โดยวิธีใช้ 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 ทดสอบคุณสมบัติของไหลสถิตยศาสตร์ของไหล พลศาสตร์การเคลื่อนที่ของไหล 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
- ชุดทดสอบการหาค่าขีดจำกัดความชื้นเหลวปกติของซีเมนต์เพส
- ชุดทดสอบกำลังอัดของแท่งซีเมนต์มอร์ต้า
- ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของวัสดุมวลรวมละเอียด
- ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของวัสดุมวลรวมหยาบ
- ชุดทดสอบการสีหราชอาณาจักรของวัสดุมวลรวม
- ชุดทดสอบการหาค่าหน่วยน้ำหนักของคอนกรีต
- ชุดทดสอบการหาค่าการยุบตัวของคอนกรีต
- ชุดทดสอบเวลาการก่อตัวของคอนกรีต
- ชุดทดสอบโตะการไหล
- ชุดทดสอบสัดส่วนการอัดแน่น
- ชุดทดสอบการงมของลูกบอลเคลลี่
- ชุดทดสอบกำลังอัดและค้ำของคอนกรีต

(6) ห้องปฏิบัติการสื่อ และอุปกรณ์การสอน

(7) ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ภาควิชาได้จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับบริการนักศึกษา เพื่อใช้งานสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยผ่านระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ซึ่งนักศึกษาสามารถใช้ค้นคว้าข้อมูลต่างๆ ได้

### 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ปัจจุบันภาควิชาครุศาสตร์ โยธามีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ ครุภัณฑ์ต่างๆ ที่เพียงพอต่อความต้องการใช้งานของนักศึกษา โดยภาควิชาได้ร่วมมือกับภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม ในการจัดการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการด้านการทดสอบวัสดุอัสปัลท์ และการทดสอบการไหลในทางน้ำเปิด

### 2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ภาควิชาจะดำเนินการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรที่มีความจำเป็นต่อการเรียนการสอน ได้แก่ หนังสือ ตำราเรียน วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือครุภัณฑ์ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ขึ้นเป็นประจำทุกปี โดยใช้การวิเคราะห์จำนวนการใช้งานต่อปริมาณทรัพยากรที่มี รวมทั้งการใช้แบบสอบถามสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้ทรัพยากรต่างๆ ของภาควิชา เพื่อนำไปสู่การวางแผนการดำเนินงานจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม และเพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้

### 3. การบริหารคณาจารย์

#### 3.1 การรับอาจารย์ใหม่

การคัดเลือกอาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยผู้สมัครเพื่อคัดเลือกเป็นอาจารย์จะต้องมีคุณวุฒิในระดับปริญญาเอกเท่านั้น ทั้งนี้ หากผู้สมัครสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท จำเป็นต้องแสดงหลักฐานการศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกด้วย

#### 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ประจำหลักสูตร จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน และประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร โดยจะเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนหาแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรที่วางไว้ และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

#### 3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

ภาควิชา มีนโยบายในการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก (ทั้งในและต่างประเทศ) มาร่วมสอนในบางหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะ เพื่อให้ความรู้แก่นักศึกษา

### 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

#### 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีการกำหนดคุณสมบัติบุคลากรให้ตรงตามภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ โดยจะแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ บุคลากรสายสนับสนุนที่ทำงานในห้องปฏิบัติการด้านวิศวกรรม โยธาและเทคโนโลยีทางการศึกษา และบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ในห้องสำนักงาน การคัดเลือกบุคลากรผ่านรูปแบบของคณะกรรมการคัดเลือก โดยผู้สมัครสอบแข่งขันจะต้องผ่านการสอบที่ประกอบไปด้วยการสอบข้อเขียน และการสอบสัมภาษณ์ โดยข้อสอบให้ความสำคัญต่อความสามารถในการปฏิบัติงานตามตำแหน่ง และทัศนคติต่องาน

#### 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

การพัฒนาเพิ่มพูนทักษะความรู้ในการปฏิบัติงานของบุคลากรสนับสนุน นับว่ามีความสำคัญมากต่อการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ เนื่องจากเทคโนโลยีต่างๆ มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ภาควิชา มีแผนในการพัฒนาบุคลากรสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง โดยส่วนใหญ่จะเน้นในด้านทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในงานต่างๆ การอบรมหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ ตลอดจนการจัดสัมมนาภาควิชาเพื่อให้เกิดความเข้าใจต่อลักษณะและแผนงานที่จะต้องปฏิบัติ



## 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

มหาวิทยาลัยได้จัดตั้งศูนย์ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา เพื่อให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นความเป็นอยู่ของนักศึกษา ปัญหาการเรียน ตลอดจนปัญหาการเดือนร้อนเรื่องอื่นๆ นอกจากนี้แล้ว ได้มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษามีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

### 5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ได้โดยการยื่นคำร้องจากภาควิชาครุศาสตร์โยธา ผ่าน ไปยังคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

(1) ให้มีการสำรวจประมาณการความต้องการแรงงานประจำปี จากภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต และจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการแรงงาน

(2) ให้มีแผนการจัดการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเมื่อครบรอบหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป

(3) ให้มีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการปรับปรุงหลักสูตร

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสายา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	-
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	-
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	-
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	-
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	-
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มี ต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	✓

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการสอนซึ่งมีลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้สอนไปหรือไม่ เช่น

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

เมื่อทำการประเมินหากพบว่าวิธีการที่ใช้สอน ไม่สามารถสื่อให้ผู้เรียนเข้าใจสาระพื้นฐานของรายวิชา และอาจรวมถึงสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม อาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน โดยอาจหาหรือจากการประชุมร่วมกันกับอาจารย์ในภาควิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่นที่มีความรู้ในการวางแผนและใช้กลยุทธ์การสอน สุดท้ายจะต้องนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็ง เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนักศึกษาแต่ละรายวิชา และอาจต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

มีการประเมินทักษะการใช้แผนกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ ดังนี้

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

มีการประเมินผลการใช้แผนกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ ทั้งด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกๆรายวิชา ดังนี้

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

## 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของคณาจารย์และผู้บริหารหลักสูตร โดยทำการประเมินจาก

- (1) วัตถุประสงค์ในรายวิชา ความสอดคล้องและความยืดหยุ่นของวัตถุประสงค์ในการสอนกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และภาควิชา
- (2) เนื้อหาและรายวิชา
  - มีการทบทวนการปรับปรุงเนื้อหาวิชา และรายวิชาที่ทันสมัย เหมาะสมกับการเรียนการสอนและสถานการณ์ในปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต
  - มีการปรับปรุงเนื้อหาวิชา และรายวิชาให้สอดคล้องกับหลักสูตร รวมทั้งมีการจัดสถานที่ สื่อการสอน อุปกรณ์การสอน หนังสือและตำรา อย่างเหมาะสม เมื่อมีการปรับปรุงหลักสูตรใหม่
- (3) วิธีการสอน มีการทบทวนเพื่อปรับปรุงวิธีการสอนในรายวิชา โดยอาจอ้างถึงกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนที่ประสบผลสำเร็จ
- (4) การสอบวัดผล มีคณะกรรมการวิชาการภาควิชาทำหน้าที่ตรวจสอบเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของภาควิชาที่กำหนดไว้
- (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 ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 3 คน ซึ่งต้องประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน

มีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพ การศึกษา เป็นระยะๆ และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี ซึ่งสามารถชี้แจงได้ว่า

- บุคลากร

- (1) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 25 ของอาจารย์ผ่านการอบรมหลักสูตรด้านการสอนและการประเมินผล

- (2) บุคลากรสายสนับสนุนทุกคนผ่านการอบรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติหน้าที่

- นักศึกษา

- (1) จำนวนนักศึกษาที่รับเข้าเป็นไปตามแผน

- (2) จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามเวลาไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของจำนวนนักศึกษาที่คงอยู่ในชั้นปีที่ 2

- (3) จำนวนนักศึกษาที่ตกออกไม่เกินร้อยละ 10 ของจำนวนนักศึกษาที่คงอยู่ในชั้นปีที่ 2

- (4) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาด้านคุณภาพการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 4 ในมาตรฐานประเมินค่า 5 ระดับ

- (5) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.5 ในมาตรฐานการประเมินค่า 5 ระดับ

- (6) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของบัณฑิตได้งานทำหรือเรียนต่อภายใน 6 เดือนหลังสำเร็จการศึกษา

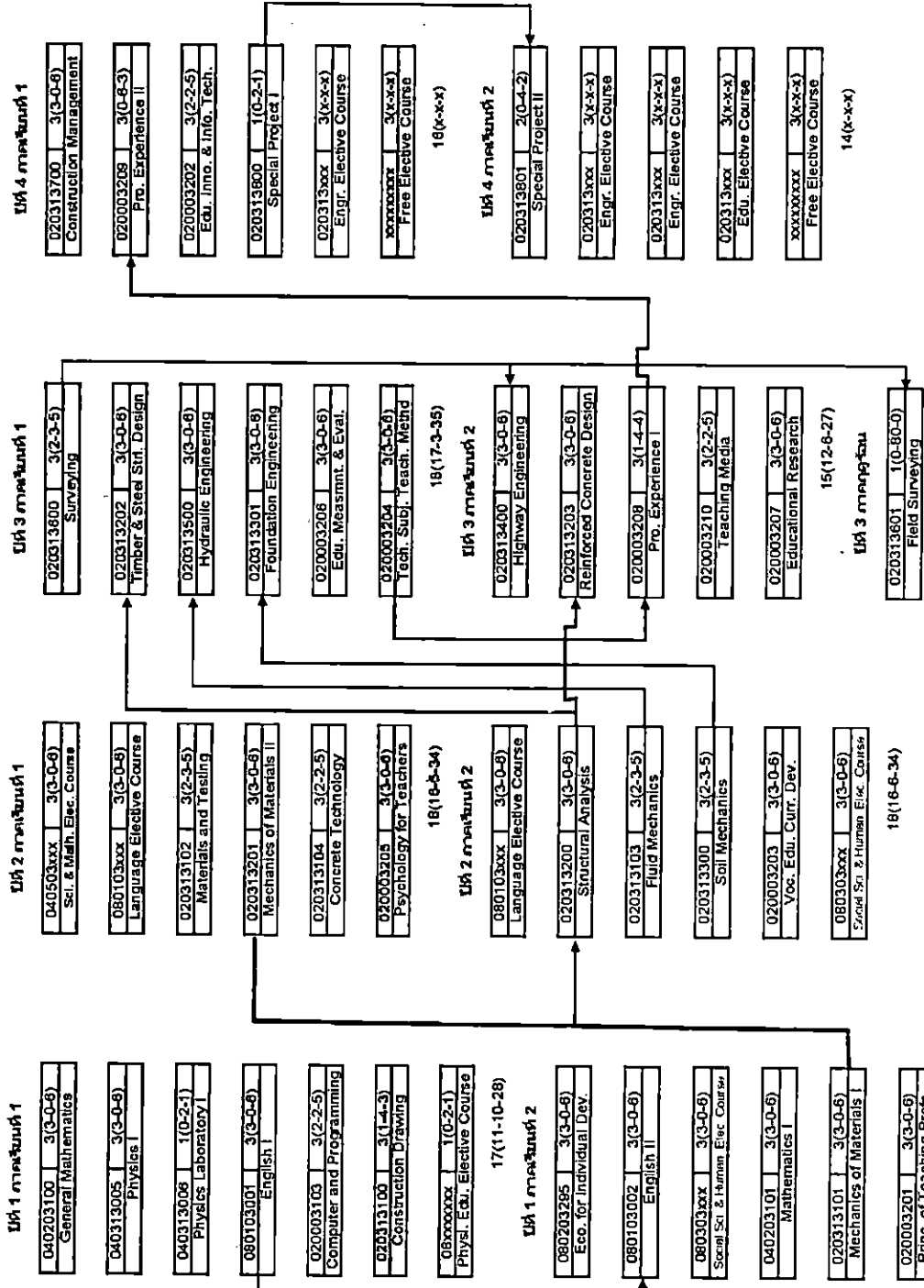
### 4. การทบทวนผลการประเมิน และวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ 2 ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาจะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตร กรณีที่พบปัญหาสามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันทีซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ซึ่งทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

## ภาคผนวก

- ก. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร
- ข. ความหมายของรหัสวิชา
- ค. กำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร
- ง. ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552
- จ. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping) ของรายวิชาศึกษาทั่วไป
- ฉ. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping) ของรายวิชาการศึกษา
- ช. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (ต่อเนื่อง) ฉบับปี 2552

ภาคผนวก ก. แผนภูมิแสดงความต้องการศึกษาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2554)



## ภาคผนวก ข. ความหมายของรหัสวิชา

ความหมายของรหัสประจำวิชา ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้เป็นเลข 9 หลัก โดย

หลักที่ 1-2 หมายถึง คณะ ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม ใช้เลข 02

หลักที่ 3-4 หมายถึง ภาควิชา ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใช้เลข 03

หลักที่ 5 หมายถึง สาขาวิชา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ใช้เลข 1

หลักที่ 6 หมายถึง ระดับการศึกษา ภาควิชาหลักสูตรระดับปริญญาตรี ใช้เลข 3

หลักที่ 7 หมายถึง กลุ่มวิชาต่างๆ ตามเลขหลักที่ 7 ใช้ 0-9 โดยพิจารณาดังนี้

0 กลุ่มวิชาทางการศึกษา

1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา

2 กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

3 กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี

4 กลุ่มวิชาวิศวกรรมการทาง

5 กลุ่มวิชาวิศวกรรมชลศาสตร์

6 กลุ่มวิชาวิศวกรรมสำรวจ

7 กลุ่มวิชาการก่อสร้างและบริหารงานวิศวกรรม

8 กลุ่มวิชาบูรณาการด้านวิศวกรรมโยธา

หลักที่ 8-9 หมายถึง ลำดับวิชาของกลุ่มวิชาต่างๆ ตามเลขหลักที่ 8 และ 9 ใช้ 00-99

สำหรับเลขหลักที่ 8 และ 9 พิจารณาดังนี้

00-99 รายวิชาในกลุ่มวิชาทางการศึกษา

00-99 รายวิชาในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา

00-99 รายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

00-99 รายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี

00-99 รายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมการทาง

00-99 รายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมชลศาสตร์

00-99 รายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมสำรวจ

00-99 รายวิชาในกลุ่มวิชาการก่อสร้างและบริหารงานวิศวกรรม

00-99 รายวิชาในกลุ่มวิชาบูรณาการด้านวิศวกรรมโยธา





คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ที่ ๓๓๘ / ๒๕๕๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๔

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๔ ของภาควิชาครุศาสตร์โยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ของกระทรวงศึกษาธิการ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงแต่งตั้งผู้มีรายนามต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๔ ได้แก่

๑. ดร.ภาณุวัฒน์	ปิ่นทอง	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา	วิภาวิวัฒน์	กรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นรินทร์	ศรีดอกไม้	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย	สระบัว	กรรมการ
๕. นายประสิทธิ์	ประมงอุดมรัตน์	กรรมการ
๖. นายชำนาญ	ดวงจรัส	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิติกานต์	กร้ามาตร	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๘. ดร.อำนาจ	เถาตระกูล	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๙. นายมัน	ศรีเรือนทอง	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๑๐. นายสยาม	แกมขุนทด	กรรมการและเลขานุการ
๑๑. นางสาวอมรรัตน์	บัวภา	ผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

*อนุสรณ์ วัฒนกุล*

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์คันธรส แสนวงศ์)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารงานบุคคล

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี



ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒

เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และเหมาะสม 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 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยอนุโลม ไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๓๔ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับความในระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“คณะ/วิทยาลัย” หมายความว่า หน่วยงานจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัย

“ภาควิชา” หมายความว่า หน่วยงานสังกัดคณะ/วิทยาลัยในมหาวิทยาลัย

“คณบดี/ผู้อำนวยการ” หมายความว่า คณบดีหรือผู้อำนวยการของคณะ/วิทยาลัยที่

รับผิดชอบการจัดการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้เข้ารับการศึกษามหาวิทยาลัยระดับปริญญาบัณฑิตที่ได้

ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเรียบร้อยแล้ว

“ศึกษาระบบหน่วยกิตตามหลักสูตร” หมายความว่า การลงทะเบียนวิชาเรียนครบหน่วยกิต และสอบผ่านทุกรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตรในสาขาวิชานั้นๆ รวมถึงการได้รับค่าระดับคะแนน การวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาโทขั้นยังไม่สิ้นสุด (Ip) ด้วย

ข้อ ๕ นักศึกษาต้องปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ คำสั่ง ข้อบังคับ หรือระเบียบอื่นๆ ของคณะ/วิทยาลัย หรือมหาวิทยาลัย ที่ไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้และให้มีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัย หรือการตีความ เพื่อปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด

### หมวดที่ ๑

#### การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๗ คุณสมบัติและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

(๑) ต้องเป็นผู้ที่สนับสนุนการปกครองระบอบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นพระประมุขอย่างบริสุทธิ์ใจ

(๒) สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ หรือประกาศนียบัตรอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเทียบเท่า หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละสาขาวิชา

(๓) เป็นผู้มีความประพฤติดี เรียบร้อย แต่งกายสุภาพ และรับรองต่อมหาวิทยาลัยว่าจะปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับและคำสั่งของมหาวิทยาลัยโดยเคร่งครัด

(๔) ไม่มีชื่อในทะเบียนเป็นนิสิตหรือนักศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาชั้นสูงอื่นๆ ยกเว้นมหาวิทยาลัยเปิด

(๕) ไม่เป็นผู้เคยต้องโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดโทษหรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

(๖) ไม่เป็นโรคติดต่ออย่างร้ายแรง โรคจิตฟั่นเฟือน โรคที่สังคมรังเกียจ หรือเป็นโรค

สำคัญที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๗) มีผู้ปกครองหรือผู้อุปการะรับรองว่าจะอุดหนุนค่าธรรมเนียม ค่าบำรุงและค่าใช้จ่าย

ต่างๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาได้ตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

(๘) ต้องเป็นผู้ที่อยู่ในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

(๙) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หากปรากฏในภายหลังว่าผู้สมัครขาดคุณสมบัติตามข้อ ๗(๑)-๗(๙) ข้อใดข้อหนึ่งอยู่ก่อน

ทำการสมัครสอบคัดเลือก จะถูกตัดสิทธิ์ในการสอบคัดเลือกครั้งนั้นๆ และแม้จะได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

ของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว และไม่ได้เปลี่ยนสถานภาพจากเดิมไปเป็นอย่างอื่น จะถูกถอนสภาพจากการ

เป็นนักศึกษาทันที

ข้อ ๘ การรับเข้าเป็นนักศึกษา

ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาจะต้องผ่านการสอบคัดเลือกตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด รายละเอียด

ต่าง ๆ จะประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป แต่ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นเป็นกรณีพิเศษ เพื่อประโยชน์

ของทางราชการ มหาวิทยาลัยอาจคัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๗ เข้าเป็นนักศึกษาพิเศษ

ตามนโยบายมหาวิทยาลัยก็ได้ นักศึกษาพิเศษอาจจะเป็นผู้มีความประสงค์เข้าศึกษาโดยไม่ขอรับ

ปริญญา หรือต้องการศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาที่ตนสังกัด ทั้งนี้

ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ การชำระเงินและการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

ผู้ผ่านการสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกและยืนยันสิทธิ์เพื่อเข้าเป็นนักศึกษา ต้องชำระเงิน

ค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าลงทะเบียนวิชาเรียนและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ตามวัน เวลาที่มหาวิทยาลัยประกาศ

ให้ดำเนินการและต้องนำหลักฐานการชำระเงินพร้อมหลักฐานอื่นๆ สำหรับการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

ไปขึ้นทะเบียนด้วยตนเองตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยประกาศให้ทราบและปฏิบัติ

ข้อ ๑๐ มหาวิทยาลัยอาจจะอนุมัติให้ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตในสาขาวิชา

หนึ่งของมหาวิทยาลัยเข้าศึกษาต่อเพื่อรับปริญญาในอีกสาขาวิชาหนึ่งที่มีวิชาพื้นฐานคล้ายคลึงกันได้ โดยความ

เห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยที่นักศึกษาผู้นั้นประสงค์จะเข้าศึกษาต่อ มีมติเห็นชอบให้

รับเข้าศึกษาตามเงื่อนไขโดยให้ภาควิชาที่นั้น ๆ เป็นผู้กำหนดจำนวนวิชาและระยะเวลาที่นักศึกษาต้องศึกษา

เพิ่มเติม

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนระหว่างมหาวิทยาลัยของรัฐ

นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนระหว่างมหาวิทยาลัยปีคของรัฐได้เมื่อร้องขอให้มีการพิจารณา

รายละเอียดในหลักสูตร ซึ่งอยู่ในดุลพินิจของภาควิชา คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยและอธิการบดีของทั้งสองสถาบันการศึกษาเป็นผู้อนุมัติ โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติ ดังนี้

(๑) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษาและปีการศึกษานั้นด้วยเหตุผลต่างๆ

(๒) รายวิชาที่สถาบันหรือมหาวิทยาลัยอื่นเปิดสอน ต้องมีเนื้อหาที่เทียบเคียงกันได้ หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตร

(๓) ให้นำหน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนข้ามสถาบันหรือมหาวิทยาลัยไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่

(๔) นักศึกษาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ตามที่สถาบันหรือมหาวิทยาลัยที่นักศึกษาไปเรียนนั้นกำหนด

(๕) นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสภาพนักศึกษารวมที่ไม่มีรายวิชาลงทะเบียน 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. รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข. รายวิชาภาคปฏิบัติรวมถึงรายวิชาโครงการหรือรายวิชาโครงการพิเศษที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ค. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ง. การทำกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียน

(๑) กำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนในแต่ละภาคเรียนให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนตามกำหนด นักศึกษาจะไม่มีสิทธิ์เข้าสอบ (กลางภาคและปลายภาค) ในภาคเรียนนั้น

(๒) นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนตามหลักสูตรดังต่อไปนี้

- ก. วิชาที่นับหน่วยกิตและนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย
- ข. วิชาที่ไม่นับหน่วยกิต แต่เป็นวิชาที่บังคับในหลักสูตร
- ค. วิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนหรือฝึก โดยไม่นับหน่วยกิตให้
- ง. วิชาที่มีหน่วยกิต แต่ไม่ให้ค่าระดับคะแนน ถ้าหากผลการเรียนหรือการฝึกเป็นที่

พอใจจะได้ S หากผลการเรียนหรือการฝึกเป็นที่ไม่พอใจจะได้ U และนับหน่วยกิตสำหรับการสอบหลักสูตร แต่ไม่นำหน่วยกิต ไปคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๓) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนดังนี้

ก. วิชาปฏิบัติ ต้องลงทะเบียนวิชาเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่เปิดสอน ในภาคการศึกษานั้น

ข. การลงทะเบียนวิชาเรียนทั้งวิชาทฤษฎีและวิชาปฏิบัติ ให้ถือปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี นักศึกษาภาคปกติลงทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๕ หน่วยกิตแต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต นักศึกษาภาคค่ำลงทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๖ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิต

ค. กรณีจำนวนหน่วยกิตที่เหลือในหลักสูตรมีจำนวนต่ำกว่าที่กำหนดในข้อ ๑๓(๓)ข. นักศึกษาสามารถลงทะเบียนต่ำกว่าที่กำหนดได้

(๔) การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษาไม่มีรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติต้องดำเนินการขอรักษาสถานภาพนักศึกษาและชำระเงินค่ารักษาสถานภาพภายใน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปีนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๖(๘) และให้นับระยะเวลาที่ขอรักษาสถานภาพรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษา

(๕) ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

(๖) นักศึกษาที่ลงทะเบียน โครงการพิเศษหรือปริญญาโทแต่ไม่สามารถประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ต้องปฏิบัติดังนี้

ก. ให้งานทะเบียนและสถิตินักศึกษา บันทึกรวบรวมผลโครงการพิเศษหรือปริญญา  
นิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (In-progress) -- ต่อทำวิชาและดำเนินการประเมินผลการศึกษาประจำภาค แล้วจำแนก  
สภาพนักศึกษาได้ตามปกติ โดยไม่นำหน่วยกิตของวิชาที่บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญา  
นิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (In-progress) มาคิดค่าระดับคะแนนประจำภาค

ข. การประเมินผลวิชาโครงการพิเศษหรือปริญญา  
นิพนธ์ที่บันทึกการวัดผลโครงการ  
พิเศษหรือปริญญา  
นิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (In-progress) ต่อทำวิชาไว้ให้ทำการประเมินผลและอนุมัติผลการ  
ศึกษาใน  
ภาคการศึกษาที่ส่งคะแนน

ค. กรณีลงทะเบียนวิชาเรียนครบทุกวิชาตามหลักสูตรแล้วนักศึกษา ต้องลงทะเบียน  
รักษาสภาพโครงการพิเศษหรือปริญญา  
นิพนธ์ในภาคการศึกษาปกติถัดไปหรือภาคฤดูร้อนที่คาดว่าจะสำเร็จ  
การศึกษา

ข้อ ๑๔ การขอเพิ่ม เปลี่ยน หรือถอนวิชาเรียน

(๑) นักศึกษาซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชาใดไว้ หากจะขอเปลี่ยนหรือเพิ่มวิชาเรียนให้ทำได้  
ภายใน ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดแต่เฉพาะหน่วยกิตของ  
วิชาที่เลือกเรียนใหม่

(๒) นักศึกษาซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชาใดไว้ หากต้องการถอนวิชานั้นให้ถอนได้ภายใน ๑๒  
สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิด  
ภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาคูฤดูร้อน กรณีนักศึกษาดถอนวิชาเรียนเมื่อพ้นกำหนดดังกล่าวให้ได้รับเกรด

W

ข้อ ๑๕ การโอนผลการเรียน

(๑) คุณสมบัติของผู้ขอเทียบโอน

มหาวิทยาลัยจะอนุมัติให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบการศึกษา  
นอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเฉพาะผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ก. มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามข้อ ๘ แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒

ข. ผ่านการสอบคัดเลือกตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของ  
มหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว

ค. รายวิชาที่นำมาขอเทียบโอน ต้องมีคะแนนหรือผลการประเมินไม่ต่ำกว่า C หรือ  
๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

ง. ผลการเรียนรู้จากการศึกษาในระบบหรือหลักฐานแสดงความรู้และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาคตามอัธยาศัยต้องมีอายุไม่เกิน ๓ ปี นับจากวันสิ้นสุดภาคการศึกษาของรายวิชาที่ขอเทียบโอน หรือวันสุดท้ายของประสบการณ์ที่ยื่นขอรับการประเมิน

จ. ได้รับอนุมัติการเทียบโอนรายวิชาก่อนการอนุมัติผลการศึกษารายวิชา ที่ขอเทียบโอน

(๒) การดำเนินการขอเทียบโอน

นักศึกษาที่ประสงค์จะขออนุมัติการเทียบโอนรายวิชาและผลการเรียน ให้ดำเนินการดังนี้

ก. แจ้งความจำนงถึงงานทะเบียนและสถิตินักศึกษา กองบริการการศึกษา ภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะยื่นคำร้องขอเทียบโอน

ข. ผลการเรียนรู้จากการศึกษาในระบบ อาทิ ระเบียบผลการเรียน (Transcript) และรายละเอียดเนื้อหาวิชาที่ได้เรียน ไปแล้วให้ติดต่อสถาบันเดิมจัดส่งมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

ค. หลักฐานแสดงความรู้และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาคตามอัธยาศัย นักศึกษาเป็นผู้นำส่งด้วยตนเองที่ภาควิชา

(๓) การเทียบโอนผลการเรียนระหว่างการศึกษาในระบบ

ก. การเทียบโอนของนักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัย

๑. รายวิชาเดิมที่ขออนุมัติเทียบโอนต้องมีเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับเดียวกัน และมีปริมาณเท่ากันหรือไม่น้อยกว่ารายวิชาในหลักสูตรใหม่

๒. นักศึกษาสามารถเทียบโอนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของจำนวนหน่วยกิตรวม

ตลอดหลักสูตร

ข. การเทียบโอนของนักศึกษาที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือต่างสถาบัน

๑. ต้องศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพัก มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๕๐

๒. มีรายวิชาที่ได้เรียนมาแล้วจากสถาบันเดิมเทียบได้กับรายวิชาในมหาวิทยาลัย ตามแผนกำหนดการศึกษาของสาขาวิชาที่รับ โอนมาได้เป็นหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และจะต้องโอนมาศึกษาในสาขาวิชาเดียวกันกับสาขาวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมหรือสาขาวิชาที่ใกล้เคียงกัน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย

๓. รายวิชาที่ขอเทียบโอนต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

๔. รายวิชาเดิมที่จะพิจารณาเทียบโอนหน่วยกิตจะกระทำได้ไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน



๕. ให้คณะ/วิทยาลัยเป็นผู้กำหนดเวลาการประเมิน ระยะเวลาที่ใช้ในการประเมิน และแจ้งผลการประเมินให้นักศึกษาทราบโดยจัดทำเป็นประกาศคณะ/วิทยาลัย

(๔) การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเข้าสู่การศึกษาในระบบ

ก. ต้องผ่านการทดสอบในรายวิชาที่ขอเทียบโอน โดยคณะ/วิทยาลัย จัดให้มีการทดสอบ หรือผ่านการทดสอบจากหน่วยงานที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ หรือประเมินจากแฟ้มสะสมผลการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากความรู้ และจากประสบการณ์ที่เสนอให้ประเมิน รวมทั้งการประเมินจากการสัมภาษณ์

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

ค. ให้คณะ/วิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่นักศึกษาขอเทียบโอนผลการเรียนเป็นผู้พิจารณา แล้วเสนอผลการพิจารณาเป็นคำระดับคะแนนให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ง. คณะกรรมการสภาวิชาการพิจารณาอนุมัติการเทียบโอนผลการเรียน โดยให้เทียบโอนเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปี และภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

จ. การเทียบโอนรายวิชาให้นับหน่วยกิตได้รวมกันไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

(๕) การนับระยะเวลาการศึกษา

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน สามารถศึกษาได้ไม่เกินระยะเวลาสองเท่าของหลักสูตร กรณีโอนมาจากสถาบันเดิมให้นับระยะเวลาการศึกษาจากสถาบันเดิมรวมด้วย

(๖) การนับหน่วยกิตและการคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ให้นับหน่วยกิตรายวิชาที่เทียบโอนเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามหลักสูตร แต่ไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเดิม

(๗) การให้ปริญญาเกียรตินิยม

นักศึกษาที่เทียบโอน ไม่มีสิทธิได้รับเกียรตินิยม

(๘) การชำระเงิน

นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการ โอนหน่วยกิตและรายวิชาที่ได้รับอนุมัติ  
เทียบโอนตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ เวลาเรียน

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

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

หมวดที่ ๓

การวัดผลการศึกษาและสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๗ ระบบการวัดผลการศึกษา

(๑) ให้กำหนดค่าระดับคะแนนเป็นสัญลักษณ์ตัวอักษร และในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้เทียบค่าตัวอักษรเป็นเต็มดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	เต็ม	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	๐	ตกเนื่องจากขาดสอบ (Failed, Absent from Examination)
Ip	-	การวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญา นิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (In-progress)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)

S - พอใจ (Satisfactory)

U - ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

W - ขอลอนวิชาเรียนหลังกำหนด (Withdrawal)

(๒) ให้มีการวัดผลการศึกษาปลายภาคการศึกษา ๑ ครั้ง และควรมีการสอบกลางภาค การศึกษาครั้งหนึ่งด้วย

(๓) ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาผลของการวัดผลการศึกษาทุกภาค การศึกษา โดยมีคณบดี/ผู้อำนวยการเป็นผู้ลงนามอนุมัติผลการวัดผลการศึกษาและพิจารณาเสนอต่อ สภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญา

(๔) ให้คณะ/วิทยาลัยเก็บกระดาษคำตอบในการวัดผลการศึกษาไว้อย่างน้อย ๑ ภาค การศึกษานับตั้งแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วให้คณบดี/ผู้อำนวยการสั่งทำลายได้

ข้อ ๑๘ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๑) ให้คูณหน่วยกิตด้วยเต็มของค่าระดับคะแนนเป็นรายวิชาแล้วรวมเข้าด้วยกันหารด้วย จำนวนหน่วยกิตรวมทุกวิชา ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่งไม่ปัดเศษ วิชาใดที่นักศึกษาเรียนซ้ำหรือเรียนแทน ให้ นำหน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดด้วยทุกครั้ง

(๒) ให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

ก. ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา คือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิด จากผล การศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

ข. ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากผลการศึกษาของ นักศึกษาดังแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดค่าระดับคะแนน

ข้อ ๑๙ การเรียนซ้ำวิชาเรียน

(๑) นักศึกษาที่สอบตกวิชาใดวิชาหนึ่งต้องเรียนซ้ำวิชานั้น หรือเลือกเรียนวิชาใดวิชา หนึ่งที่ภาควิชาอนุมัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

(๒) นักศึกษาที่มีผลการเรียนในรายวิชาต่ำกว่าพอใช้ (C หรือ ๒.๐๐) อาจขอเรียนซ้ำ ในรายวิชานั้นได้โดยได้รับอนุมัติจากภาควิชาก่อนการลงทะเบียนวิชาเรียน ในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ให้นำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนที่ได้มารวมด้วยทุกครั้ง

ข้อ ๒๐ การให้ค่าระดับคะแนน I (Incomplete)

(๑) การให้ค่าระดับคะแนน I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

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

ข. นักศึกษาป่วยระหว่างสอบ เป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบในรายวิชาหรือทั้งหมดได้โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๘(๑)ข. และได้รับอนุมัติจากคณบดี/ผู้อำนวยการ

ค. นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุอันสุดวิสัย และคณบดี/ผู้อำนวยการอนุมัติ

ง. นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา ให้แจ้งการให้คะแนน I (ไม่สมบูรณ์) มาพร้อมกับผลการศึกษานักศึกษาอื่นที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

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

ข้อ ๒๑ การศึกษาโดยไม่วัดผล

(๑) นักศึกษาอาจขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อลงทะเบียนวิชาเรียนเป็นพิเศษโดยไม่ขอวัดผล [Audit] รายวิชาใดวิชาหนึ่งที่อยู่นอกหลักสูตรเพื่อเป็นการเสริมความรู้ได้โดยได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

(๒) นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่านายทะเบียนของมหาวิทยาลัยและจะต้องระบุในคำร้องลงทะเบียนวิชาเรียนด้วยว่าเรียนวิชาใดเป็นพิเศษโดยไม่ขอวัดผล [Audit] และเมื่อลงทะเบียนแล้วจะขอเปลี่ยนแปลงเป็นการศึกษาโดยวัดผลในภายหลังไม่ได้ เว้นแต่ในกรณีที่นักศึกษาเปลี่ยน โอนสาขาวิชา และลักษณะวิชานั้นเป็นวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้มีการวัดผล

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

(๔) การเรียนวิชาเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตนี้ ไม่มีการวัดผลและให้มหาวิทยาลัยบันทึกอักษร AU ในระเบียนการศึกษาได้เมื่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชาวินิจฉัยว่านักศึกษาได้เรียนด้วยความตั้งใจและมีเวลาเรียนครบตามข้อ ๑๖ และอาจารย์ผู้สอนแจ้งผลการเรียน AU ในการส่งคะแนนของวิชานั้นด้วย

ข้อ ๒๒ การจำแนกสภาพของนักศึกษา

สภาพนักศึกษามี ๒ ประเภท คือ นักศึกษาสภาพปกติและนักศึกษาสภาพวิथाทัณฑ์

(๑) นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคเรียนแรกหรือนักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) นักศึกษาสภาพวิथाทัณฑ์ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐

นักศึกษาสภาพวิथाทัณฑ์ ต้องไปปรับทราบวิथाทัณฑ์ที่ภาควิชา และให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของหน่วยกิตรวมในภาคเรียนถัดไป หรืออยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา นักศึกษาสภาพวิथाทัณฑ์ จะพ้นสภาพวิथाทัณฑ์เมื่อได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

ข้อ ๒๓ ฐานะชั้นปีของนักศึกษา

การกำหนดฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้เทียบจากจำนวนสัดส่วนระหว่างหน่วยกิตที่สอบได้กับหน่วยกิตรวมของหลักสูตรทั้งหมดให้ถือเกณฑ์ดังนี้

(๑) สอบไล่ได้ ๑-๓๔ หน่วยกิต ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๑

(๒) สอบไล่ได้ ๓๕-๖๘ หน่วยกิต ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๒

(๓) สอบไล่ได้ ๖๙-๑๐๒ หน่วยกิต ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๓

(๔) สอบไล่ได้ ๑๐๓-๑๓๖ หน่วยกิต ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๔

(๕) สอบไล่ได้ ๑๓๗ หน่วยกิตขึ้นไป ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๕

ข้อ ๒๔ ระยะเวลาที่ใช้สำหรับหลักสูตร

นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกินสองเท่าของระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่ระบุไว้ในหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ

การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับตั้งแต่การเข้าศึกษา โดยให้นับรวมระยะเวลาการศึกษาภาคฤดูร้อน การลาพักการศึกษา หรือการถูกสั่งพักการศึกษาด้วย

ข้อ ๒๕ การลงโทษนักศึกษาผู้กระทำความผิด

(๑) การทุจริตในการสอบ

นักศึกษาซึ่งกระทำความผิด หรือร่วมกระทำความผิดระเบียบการสอบในการสอบประจำภาค หรือการสอบระหว่างภาคอย่างชัดแจ้ง ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาโทษสถานใดสถานหนึ่งดังต่อไปนี้

ก. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต

ข. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้น ในภาคการศึกษาปกติ

ถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

ค. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต รวมทั้งไม่พิจารณาผลการศึกษาในภาคการศึกษา ที่นักศึกษา

กระทำการทุจริตและให้สั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อย ๑ ภาค

การศึกษา

ง. ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒) นักศึกษาที่กระทำความผิดอื่น ๆ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาให้ได้รับโทษตามควรแก่

ความผิดนั้น

(๓) ให้นำระยะเวลาที่นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา เข้าเป็นระยะเวลาการศึกษาสำหรับ

หลักสูตรสาขาวิชานั้นด้วย

(๔) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษา จะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

ทุกภาคการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มิฉะนั้นจะต้องพ้นสภาพการเป็น

นักศึกษา

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 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้า

รับการศึกษา

๒. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ ที่

ได้ลงทะเบียนเรียน

๓. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๓ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

๔. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๓ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับการอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

ข. นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง

๑. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการศึกษา

๒. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ได้ลงทะเบียนเรียน

๓. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ได้ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับการอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

(๑) ศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

(๒) นักศึกษาไม่ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาปกติที่มหาวิทยาลัยเปิดทำการสอน และมีได้ดำเนินการขอลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา ตามข้อ ๑๓(๔)

ข้อ ๒๗ การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) นักศึกษาที่พ้นสภาพตามข้อ ๒๖(๒) สามารถขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายใน ๑๕ วัน นับจากวันประกาศพ้นสภาพ

(๒) การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา คณบดี/ผู้อำนวยการ และได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

(๓) นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการคืนสภาพนักศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา จะมีสภาพการเป็นนักศึกษา เช่นเดียวกับสภาพเดิมก่อนพ้นสภาพ ทั้งนี้ การนับระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๒๔

#### หมวดที่ ๔

#### การลาและการขอกลับเข้าศึกษาต่อ

ข้อ ๒๘ การลาป่วย

(๑) การลาป่วยแยกออกเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

ก. การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนที่การเรียนในภาคการศึกษานั้น  
สิ้นสุดและป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องภายในหนึ่งสัปดาห์นับจากวันที่นักศึกษาเริ่ม  
ป่วยพร้อมใบรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลของเอกชนที่  
ทางราชการรับรอง

ข. การลาป่วยระหว่างสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นภาคการศึกษา  
แล้วแต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อคณบดี/  
ผู้อำนวยการทันที และต้องนำใบรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลเอกชน  
ที่ทางราชการรับรองมาให้โดยด่วน

#### ข้อ ๒๘ การลาพัก

- (๑) นักศึกษาที่จำเป็นต้องลาระหว่างชั่วโมงเรียน ต้องขออนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชานั้น
- (๒) นักศึกษาที่จะต้องลาพักตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป ต้องยื่นใบลาก่อนวันลาพร้อมด้วยเหตุผล  
และคำรับรองของผู้ปกครอง

#### ข้อ ๓๐ การลาพักการศึกษา

- (๑) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดี/ผู้อำนวยการเพื่อขออนุมัติลาพักการศึกษาได้ใน  
กรณีต่อไปนี้
  - ก. ถูกเกณฑ์หรือระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ
  - ข. ได้รับทุนไปอบรมหรือดูงานต่างประเทศ
  - ค. ป่วยซึ่งต้องได้รับการรักษาเป็นระยะเวลานานตามคำสั่งแพทย์เกินกว่าร้อยละ ๒๐  
ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์ที่ถูกต้องจากสถานพยาบาลของทางราชการหรือของเอกชนที่  
ทางราชการรับรอง
  - ง. มีความจำเป็นส่วนตัวโดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า

#### ๑ ภาคการศึกษา

- (๒) นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ครั้งละ ๑ ภาคการศึกษา ยกเว้นการลาพักการศึกษา  
ตามข้อ ๓๐(๑)ก. และ ๓๐(๑)ข.

(๓) ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการศึกษารวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย ยกเว้นการ  
ลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๐(๑)ก.

(๔) ระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่ารักษา  
สถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา เว้นแต่ภาค  
การศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าลงทะเบียนวิชาเรียนแล้ว มิฉะนั้นจะพ้นสภาพ  
การเป็นนักศึกษา



ข้อ ๓๑ การกลับเข้าศึกษาต่อ

(๑) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต่อจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติต่อคณบดี/ผู้อำนวยการก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัย เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาแล้วให้มีสภาพเป็นนักศึกษาเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๒) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษา เมื่อครบกำหนดระยะเวลาแล้วให้มารายงานตัวที่ภาควิชา และยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติคณบดี/ผู้อำนวยการก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัย เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาแล้วให้มีสภาพเป็นนักศึกษาเหมือนก่อนถูกสั่งพักการศึกษา

หมวดที่ ๕

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๒ นักศึกษาจะมีสิทธิ์ได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาบัตร ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) ศึกษาครบหน่วยกิตและวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร วิชาใดที่นักศึกษาเรียนซ้ำหรือเรียนแทน ให้นับหน่วยกิตของวิชานั้นเฉพาะครั้งที่สอบได้เพียงครั้งเดียว

(๒) ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๓) เป็นผู้ไม่มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาตามข้อ ๓๔

ข้อ ๓๓ การได้เกียรตินิยมสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

(๑) สำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาปกติและมีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินที่กำหนดไว้ตามแผนการศึกษาของหลักสูตร

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

(๓) ไม่เคยเรียนซ้ำรายวิชาใดเพื่อเปลี่ยนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๔) นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป จะได้เกียรตินิยม

(๕) นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป จะได้เกียรตินิยม

## หมวดที่ ๖

### การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา

ข้อ ๓๔ นักศึกษาซึ่งเป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์สมควรพิจารณาเสนอสภามหาวิทยาลัยให้ได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จะต้องมีความสมบัติตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย มีวัฒนธรรม สุภาพเรียบร้อย รักษาชื่อเสียงเกียรติคุณและประโยชน์ของมหาวิทยาลัย ปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ และคำสั่งของมหาวิทยาลัย ตลอดจนจะต้องมีพฤติกรรมด้านความประพฤติ ดังนี้

(๑) ไม่เป็นผู้ซึ่งมีจิตฟั่นเฟือน ไม่สมบูรณ์ โดยคำวินิจฉัยของแพทย์ หรือเป็นผู้ที่ศาลสั่งให้เป็นคนเสมือนไร้ความสามารถ หรือไร้ความสามารถ

(๒) ไม่เป็นผู้เคยต้องโทษจำคุกโดยคำพิพากษา หรืออยู่ในระหว่างต้องหาคดีอาญา เว้นแต่ความผิดที่เป็นลหุโทษ หรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

(๓) ไม่เป็นผู้ซึ่งประพฤติชั่ว บกพร่องในศีลธรรม ประพฤติตนเป็นคนเสเพล เสพเครื่องสำอางของเมงานไม่สามารถครองสติได้ มีหนี้สินรุงรัง หมกมุ่นในการพนัน ประพฤติผิดในฐานะผู้สาว ซึ่งทำให้เสื่อมเสียชื่อเสียง

(๔) ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อให้เกิดการแตกแยกความสามัคคี หรือก่อการวิวาทในระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือระหว่างนักศึกษาของมหาวิทยาลัยกับนักศึกษา นักเรียนในสถาบันอื่นหรือบุคคลอื่น

(๕) ไม่เป็นผู้ซึ่งแสดงอาการกระด้างกระเดื่อง ลบหลู่ดูหมิ่นต่อคณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัย

(๖) ไม่เป็นผู้ซึ่งก้าวร้าวในอำนาจการบริหารงานของมหาวิทยาลัย

(๗) ไม่เป็นผู้ซึ่งจงใจ หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงแก่ทรัพย์สินของมหาวิทยาลัย

(๘) ไม่มีหนี้สินผูกพันกับมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๕ นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามความในข้อ ๓๔ ได้ชื่อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติและศักดิ์ ไม่สมควรได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อาจได้รับพิจารณาดังนี้

(๑) ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

(๒) ยับยั้งไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาที่มีกำหนด ๑ ปี ถึง ๓ ปีการศึกษา ทั้งนี้ ตามลักษณะความผิดที่ได้กระทำขึ้น

ข้อ ๓๖ เมื่อนักศึกษาสอบได้ครบทุกกระบวนวิชาในคณะ/วิทยาลัยใดแล้ว กรณีพบว่า นักศึกษาขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามความในข้อ ๓๔ ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณา เกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาเสนอความเห็นต่อมหาวิทยาลัยพิจารณาโดยไม่ชักช้า

ข้อ ๓๗ การประชุมคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยเพื่อพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของ นักศึกษาต้องมีคณะกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของจำนวนกรรมการทั้งหมด ประธานคณะกรรมการ มีอำนาจเชิญบุคคลใดๆที่เกี่ยวข้องกับกรณีมาอธิบายชี้แจง มีอำนาจขอสำเนาเอกสารจากหน่วยงานใดๆ มา ประกอบการพิจารณาได้คณะกรรมการจะเรียกนักศึกษาผู้นั้นมาให้ถ้อยคำเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาหรือไม่ ก็ได้ การวินิจฉัยชี้ขาดของที่ประชุมให้ถ้อยเสียงข้างมากเป็นเกณฑ์ หากมีคะแนนเสียงเท่ากัน ให้ประธานที่ ประชุมเป็นผู้ชี้ขาด

ข้อ ๓๘ การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาผู้ใดซึ่งเห็นว่าขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ตามความในข้อ ๓๔ และปรากฏว่ามีนักศึกษาของคณะอื่นมีส่วนร่วมในการประพฤติดังกล่าว ให้ประธาน กรรมการในคณะ/วิทยาลัยที่ทำการพิจารณาทำบันทึกแจ้งไปยังคณบดี/ผู้อำนวยการในคณะ/วิทยาลัย ของนักศึกษาซึ่งร่วมประพฤติดังกล่าวโดยด่วน เพื่อให้คณะ/วิทยาลัยนั้น ๆ พิจารณาดำเนินการต่อไป

ข้อ ๓๙ นักศึกษาผู้ใดถูกคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาเห็นสมควรไม่เสนอ ชื่อให้ได้รับปริญญา ถ้าเห็นว่าตนไม่ได้รับความเป็นธรรมให้มีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดี โดยทำเป็นหนังสือ มีสำเนาถูกต้องหนึ่งฉบับลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ยื่นต่อคณบดี/ผู้อำนวยการซึ่งตนศึกษาในคณะ/วิทยาลัย นั้นภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่ทราบว่าเป็นผู้ไม่สมควรได้รับปริญญา

ให้ผู้ซึ่งรับอุทธรณ์ส่งอุทธรณ์นั้นพร้อมด้วยคำชี้แจงของตนถ้าพึงมีต่อไปยังมหาวิทยาลัย ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับอุทธรณ์อันถูกต้องตามข้อ ๓๙

ข้อ ๔๐ เมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอุทธรณ์ ให้อธิการบดีหรือผู้ซึ่งอธิการบดีมอบหมายเป็น ประธานกรรมการ คณบดี/ผู้อำนวยการทุกคณะ และผู้อำนวยการกองบริการการศึกษาเป็นกรรมการและ เลขานุการ พิจารณาวินิจฉัยให้เสร็จภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันที่ได้รับอุทธรณ์ เมื่อคณะกรรมการพิจารณา วินิจฉัยยื่นตามมติคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย คำวินิจฉัยขั้นนี้ให้เป็นที่สุด แต่ถ้าวินิจฉัยเปลี่ยนแปลง มติคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย ให้เสนอนายกสภามหาวิทยาลัยพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดแล้วให้นำเสนอ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือทราบด้วย

การประชุมพิจารณาตามความในวรรคแรก ต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔  
จำนวนกรรมการทั้งหมดจึงจะเป็นองค์ประชุม การวินิจฉัยชี้ขาดให้ถือเสียงข้างมากเป็นเกณฑ์ หากมี  
คะแนนเสียงเท่ากันให้ประธานที่ประชุมเป็นผู้ชี้ขาด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๒

1777.

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## หมวดวิชาชีพศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม
  1. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม โดยมีจิตสำนึกและจิตสาธารณะ
  2. มีความซื่อสัตย์ สุจริต เสียสละ ขยันและอดทน
  3. มีภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม
  4. มีวินัย ตรงต่อเวลา
  5. เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับขององค์กร
2. ด้านความรู้
  1. รู้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐาน
  2. สามารถใช้ความรู้ในการวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบ
  3. ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง
  4. สามารถนำความรู้ หลักการ และทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
  5. สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม
3. ด้านทักษะทางปัญญา
  1. มีกระบวนการคิด และกลั่นกรองข้อมูลอย่างเป็นระบบ
  2. สามารถสรุปประเด็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลข่าวสารได้
  3. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถปรับใช้องค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
  4. สามารถพัฒนาการวิเคราะห์เพื่อกำหนดวิธีการและเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาก็เหมาะสมได้
  5. สามารถบูรณาการความรู้แล้วนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวัน ได้ตามความเหมาะสม
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
  1. มีความรับผิดชอบในงานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
  2. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
  3. เข้าใจและยอมรับถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และความแตกต่างทางวัฒนธรรม
  4. รักษาชื่อเสียงของตนเอง ครอบคลุม และองค์กร
  5. ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
  1. มีทักษะในการใช้เทคนิคทางการคิดคำนวณ และนำไปใช้อย่างสมเหตุผล
  2. สามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  3. สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
  4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  5. มีทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด ฟัง อ่าน และเขียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หมายเหตุ เครื่องหมาย ● = ความรับผิดชอบหลัก และ ○ = ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการการวิเคราะห์เชิงตัวเลข 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
กลุ่มวิชาภาษา																									
080103001 ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	○	●	○	●			●		○				○				○					○			
080103002 ภาษาอังกฤษ 2 (English II)		●		●			●		●			●		●			●		●			●		●	
080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ I (English Conversation I)		○		○			●		○			○		○			○		○			○		○	
080103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work)			○	●			●		○			○		○			○		○			○		○	
080103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1 (Practical English I)				●			●		●					●			●		●			●		●	
080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2 (Practical English II)				●			●		●					●			●		●			●		●	

● = ความรับผิดชอบหลัก และ

○ = ความรับผิดชอบรอง

หมายเหตุ เครื่องหมาย

หมายถึง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการการวิเคราะห์เชิงตัวเลข 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
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																									
080203906 เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต 3(3-0-6) (Economics for individual Development)	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์																									
080303101 จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-6) (General Psychology)	○						●																		
080303201 การพูดเพื่อประสิทธิภาพ 3(3-0-6) (Effective Speech)	●		○	○			●			○															
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																									
020003103 คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม 3(2-2-5) (Computer and Programming)	○	○	○	○			●																		
040203110 คณิตศาสตร์ทั่วไป 3(3-0-6) (General Mathematics)	○	○	○	○	○		●	○	○	○															

หมายเหตุ เครื่องหมาย ● = ความรับผิดชอบหลัก และ ○ = ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการการวิเคราะห์เชิงตัวเลข 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					
040503001 สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
กลุ่มวิชาพลศึกษา																														
080303501 บาสเกตบอล (Basketball)	●	○	○	○	○																									○
080303505 เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)	●	○	○	○	○																									○



### รายวิชาบังคับร่วมทางการศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

- 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม
  - 1. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม โดยมีจิตสำนึกและจิตสาธารณะ
  - 2. มีความซื่อสัตย์ สุจริต เกียรติยศ ชัยชนะ และอดทน
  - 3. มีภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม
  - 4. มีวินัย ตรงต่อเวลา
  - 5. เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับขององค์กร
- 2. ด้านความรู้
  - 1. รู้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐาน
  - 2. สามารถใช้ความรู้ในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบ
  - 3. ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง
  - 4. สามารถนำความรู้ หลักการ และทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม
  - 5. สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม
- 3. ด้านทักษะทางปัญญา
  - 1. มีกระบวนการคิด และกลั่นกรองข้อมูลอย่างเป็นระบบ
  - 2. สามารถสรุปประเด็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลข่าวสารได้
  - 3. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถปรับใช้ได้อย่างเหมาะสม
  - 4. สามารถพัฒนาการคิดวิเคราะห์เพื่อกำหนดวิธีการและเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะสมได้
  - 5. สามารถบูรณาการความรู้แล้วนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้ตามความเหมาะสม
- 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
  - 1. มีความรับผิดชอบในงานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
  - 2. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
  - 3. เข้าใจและยอมรับถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และความแตกต่างทางวัฒนธรรม
  - 4. รักษาชื่อเสียงของตนเอง ครอบคลุม และองค์กร
  - 5. ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 1. มีทักษะในการใช้เทคนิคทางการคิดคำนวณ และนำไปใช้อย่างสมเหตุสมผล
  - 2. สามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  - 3. สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
  - 4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  - 5. มีทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด ฟัง อ่าน และเขียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาคผนวก ฉ. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชาบังคับร่วมทางการศึกษา หลักสูตรครูศาสตราจารย์บัณฑิต

หมายเหตุ เครื่องหมาย

● = รับผิดชอบหลัก และ ○ = รับผิดชอบรอง

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

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชามุ่งมีส่วนร่วมทางการศึกษา หลักสูตรครูศาสตราจารย์ศึกษาศาสตร์บัณฑิต

หมายเหตุ เครื่องหมาย ● = ความรับผิดชอบหลัก และ ○ = ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการการวิเคราะห์เชิงตัวเลข 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					
020003206 การวัดและประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)	●	○	○			●	●				○					●	●	●												
020003207 การวิจัยทางการศึกษา (Educational Research)	●	●	●	○		●	●														●	●		●						
020003208 การฝึกประสบการณ์การสอน วิชาชีพ 1 (Professional Experience I)	●	○	○			●	●				○					●	●													
020003209 การฝึกประสบการณ์การสอน วิชาชีพ 2 (Professional Experience II)	●	○	○			●	●				○					●	●													
020003210 สื่อการสอน (Teaching Media)	●	●		○							○					○	○	○												

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชาบังคับร่วมทางการศึกษา หลักสูตรเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

หมายเหตุ เครื่องหมาย

● = ความรับผิดชอบหลัก และ

○ = ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการการวิเคราะห์เชิงตัวเลข 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
020003211 หลักการบริหารอาชีวศึกษา (Principles of Vocational Education Administration) 3(3-0-6)	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020003212 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) 3(2-2-5)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020003213 หัวข้อพิเศษด้านเทคนิคศึกษา (Special Topics in Technical Instruction) 3(2-2-5)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020003214 การฝึกประสบการณ์การสอน วิชาชีพ 3 (Professional Experience III) 3(0-6-3)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020003215 การฝึกประสบการณ์การสอน วิชาชีพ 4 (Professional Experience IV) 3(0-6-3)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชาบังคับร่วมทางการศึกษา หลักสูตรครูศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

หมายเหตุ เครื่องหมาย

● = ความรับผิดชอบหลัก และ

○ = ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการการวิเคราะห์เชิงตัวเลข 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					
020003216 การจัดฝึกอบรมพัฒนาบุคลากร (Training Organization for Personnel Development)	●	●					●	●	●			●	●	●																
020003217 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer for Education)	●	●					●	●	●	○		●	●	●			●					●	●	●						

ภาคผนวก ข.

รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (ต่อเนื่อง) ฉบับปี 2552



รายละเอียด

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (ต่อเนื่อง) ฉบับปี พ.ศ. 2552

ภาควิชาครุศาสตร์โยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง)

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ฉบับปี พ.ศ. 2552

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

---

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 14 กันยายน 2552

2. สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ 3/2554 เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2554

3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2554 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 เป็นต้นไป

### 4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

หลักสูตรได้รับการแก้ไขครั้งล่าสุดเมื่อปี พ.ศ. 2552 แต่เนื่องด้วยจากประกาศของทางสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ซึ่งกำหนดให้สถาบันการศึกษาพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และประกาศของทางสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 29 มีนาคม 2553 เรื่อง การจัดการศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ซึ่งกำหนดให้สถาบันการศึกษารับผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. หรืออนุปริญญาหรือเทียบเท่า เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี) ตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2553 เป็นต้นไป นั้น ทางภาควิชาจึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับนโยบายดังกล่าวจากทางสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา



## 5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

### 5.1 หมวดศึกษาทั่วไป

#### 5.1.1 ขกเลิกรายวิชาดังนี้

357363 คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน  
(Computer in Everyday Life) 3(3-0-6)

#### 5.1.1 เพิ่มรายวิชาดังนี้

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

080303101 จิตวิทยาทั่วไป  
(General Psychology) 3(3-0-6)

080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1  
(English Conversation I) 3(3-0-6)

080103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน  
(English for Work) 3(3-0-6)

020003103 คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม  
(Computer and Programming) 3(2-2-5)

040503001 สถิติในชีวิตประจำวัน  
(Statistics in Everyday Life) 3(3-0-6)

080303501 บาสเกตบอล  
(Basketball) 1(0-2-1)

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

### 5.2 หมวดวิชาเฉพาะทางการศึกษา

#### 5.2.1 กลุ่มวิชาทางการศึกษายกเลิกรายวิชาดังนี้

200301 จิตวิทยาการศึกษา  
(Educational Psychology) 3(3-0-6)

200311 วิธีการสอน  
(Teaching Methods) 3(3-0-6)

200312 กลวิธีการสอนวิชาเทคนิค  
(Teaching Techniques for Technical Subjects) 3(3-0-6)

200313	เทคนิคการนำเสนอ (Presentation Techniques)	3(3-0-6)
200314	การเจรจาภาษาช่าง (Technician Dialogue)	3(3-0-6)
200341	การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา (Course Development)	3(3-0-6)
200342	การพัฒนาชุดการเรียนการสอน (Instructional Package Development)	3(3-0-6)
200351	ปรัชญาการศึกษาเบื้องต้น (Fundamental of Educational Philosophy)	3(3-0-6)
200361	สถิติเพื่อการวิจัย (Statistics for Research)	3(3-0-6)
200362	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)
200371	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer for Education)	3(2-2-5)

#### 5.2.2 กลุ่มวิชาทางการศึกษาเพิ่มรายวิชาดังนี้

020003201	หลักวิชาชีพครู (Principles of Teaching Profession)	3(3-0-6)
020003203	การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา (Vocational Education Curriculum Development)	3(3-0-6)
020003204	วิธีการสอนวิชาเทคนิค (Technical Subject Teaching Methods)	3(3-0-6)
020003205	จิตวิทยาสำหรับครู (Psychology for Teachers)	3(3-0-6)
020003207	การวิจัยทางการศึกษา (Educational Research)	3(3-0-6)
020003210	สื่อการสอน (Teaching Media)	3(2-2-5)
020003216	การจัดฝึกอบรมพัฒนาบุคลากร (Training Organization for Personal Development)	3(2-2-5)

020313001	การถ่ายภาพเพื่อการศึกษา (Educational Photography)	3(2-2-5)
-----------	------------------------------------------------------	----------

### 5.3 หมวดวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม

#### 5.3.1 ยกเลิกรายวิชาดังนี้

233221	กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-0-6)
233223	กลศาสตร์โครงสร้าง (Structural Mechanics)	3(3-0-6)

#### 5.3.2 เพิ่มรายวิชาดังนี้

020313101	กลศาสตร์วัสดุ 1 (Mechanics of Materials I)	3(3-0-6)
020313201	กลศาสตร์วัสดุ 2 (Mechanics of Materials II)	3(3-0-6)
020313304	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมปฐพี (Computer Application in Geotechnical Engineering)	3(3-0-6)
020313402	วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering)	3(3-0-6)
020313403	การวิเคราะห์ระบบขนส่ง (Transportation System Analysis)	3(3-0-6)
020313404	การวางแผนขนส่ง (Transportation Planning)	3(3-0-6)
020313405	โลจิสติกส์งานขนส่ง (Transportation Logistics)	3(3-0-6)
020313504	วิศวกรรมระบายน้ำ (Drainage Engineering)	3(3-0-6)
020313505	วิศวกรรมชลประทาน (Irrigation Engineering)	3(3-0-6)

020313506	วิศวกรรมน้ำใต้ดิน (Groundwater Engineering)	3(3-0-6)
020313507	การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (Water Resources Management)	3(3-0-6)
020313508	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ใน งานวิศวกรรมน้ำ (Computer Application in Water Engineering)	3(1-4-3)
020313705	การบริหารการก่อสร้างด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Construction Management with Computer Program)	3(1-4-3)

### 5.3.3 เปลี่ยนรหัสรายวิชาดังนี้

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2552	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554
<p>ทุกวิชาใช้ รหัส 6 หลัก</p> <p>เลขหลักที่ 1 หมายถึง คณะในกรณีคณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมใช้ เลข 2</p> <p>เลขหลักที่ 2 หมายถึง ภาควิชา ในกรณีภาควิชา ครุศาสตร์โยธาใช้เลข 3</p> <p>เลขหลักที่ 3 หมายถึง สาขาวิชา ในกรณีภาควิชา ครุศาสตร์โยธาใช้เลข 3</p> <p>เลขหลักที่ 4 หมายถึง ระดับการศึกษา ในกรณี ปริญญาตรีปีที่ 3 และปีที่ 4 ใช้เลข 2</p> <p>เลขหลักที่ 5 หมายถึง กลุ่มวิชาทางด้านวิศวกรรม โยธา ใช้เลข 0-7</p> <p>เลขหลักที่ 6 หมายถึง ลำดับวิชาของกลุ่มวิชาต่างๆ ตามเลขหลักที่ 5 ใช้เลข 0-9</p>	<p>ทุกวิชาเปลี่ยนมาใช้ รหัส 9 หลัก</p> <p>หลักที่ 1-2 หมายถึง คณะ กรณีคณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมใช้เลข 02</p> <p>หลักที่ 3-4 หมายถึง ภาควิชา กรณีภาควิชา ครุศาสตร์โยธาใช้เลข 03</p> <p>หลักที่ 5 หมายถึง สาขาวิชา กรณีสาขาวิชา วิศวกรรมโยธา ใช้เลข 1</p> <p>หลักที่ 6 หมายถึง ระดับการศึกษา กรณีหลักสูตร ระดับปริญญาตรี ใช้เลข 3</p> <p>หลักที่ 7 หมายถึง กลุ่มวิชาต่างๆ ใช้เลข 0-9</p> <p>หลักที่ 8-9 หมายถึง ลำดับวิชาของกลุ่มวิชาต่างๆ ใช้เลข 00-99</p>

### 5.3.4 ย้ายวิชาเลือกทางวิศวกรรมเป็นวิชาบังคับทางวิศวกรรมดังนี้

020313104	เทคโนโลยีคอนกรีต (Concrete Technology)	3(2-2-5)
-----------	-------------------------------------------	----------

## 5.4 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

## 6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข

เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

โครงสร้างหลักสูตร	เกณฑ์กระทรวงฯ (หน่วยกิต)	โครงสร้างเดิม (หน่วยกิต)	โครงสร้างใหม่ (หน่วยกิต)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	15	32
ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์		3	9
ข. กลุ่มวิชาภาษา		6	12
ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์		6	9
ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา		-	2
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 84	66	98
ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		-	22
ข. กลุ่มวิชาทางการศึกษา		24	33
วิชาบังคับ		18	30
วิชาเลือก		6	3
ค. กลุ่มวิชาทางวิศวกรรม		42	43
วิชาบังคับ		40	34
วิชาเลือก	2	9	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	6
จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า	120	87	136

7. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่าง

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตสาขาศึกษาศาสตร์ (ต่อเนื่อง) ฉบับปี พ.ศ. 2552 กับ

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554
<p>โครงสร้างหลักสูตร</p> <p>1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</p> <p>ข. กลุ่มวิชาภาษา</p> <p>ค. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</p>	<p>โครงสร้างหลักสูตร</p> <p>1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์</p> <p>ข. กลุ่มวิชาภาษา</p> <p>ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</p> <p>จ. กลุ่มวิชาพลศึกษา</p>
<p>87 หน่วยกิต</p> <p>15 หน่วยกิต</p> <p>3 หน่วยกิต</p> <p>6 หน่วยกิต</p> <p>6 หน่วยกิต</p>	<p>136 หน่วยกิต</p> <p>32 หน่วยกิต</p> <p>9 หน่วยกิต</p> <p>12 หน่วยกิต</p> <p>9 หน่วยกิต</p> <p>2 หน่วยกิต</p>
<p>2.หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>ก. กลุ่มวิชาทางการศึกษา</p> <p>ข. กลุ่มวิชาทางวิศวกรรม</p>	<p>2.หมวดวิชาเฉพาะ</p> <p>ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</p> <p>ข. กลุ่มวิชาชีพทางการศึกษา</p> <p>ค. กลุ่มวิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา</p>
<p>66 หน่วยกิต</p> <p>24 หน่วยกิต</p> <p>42 หน่วยกิต</p>	<p>98 หน่วยกิต</p> <p>22 หน่วยกิต</p> <p>33 หน่วยกิต</p> <p>43 หน่วยกิต</p>
<p>3.หมวดวิชาเลือกเสรี</p>	<p>3.หมวดวิชาเลือกเสรี</p>
<p>6 หน่วยกิต</p>	<p>6 หน่วยกิต</p>

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554	
<b>I. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>			
ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 9 หน่วยกิต			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)
822354	เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต (Economics for Individual Development)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
	วิชาเลือก 6 หน่วยกิต		
	080303101 จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology)		3(3-0-6)
	080303201 การพูดเพื่อประสิทธิผล (Effective Speech)		3(3-0-6)
	หรือวิชาอื่นๆ ในกลุ่มเดียวกันที่ภาควิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ อนุญาตเปิดสอน		
<b>ข. กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต</b>			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)
	080103001 ภาษาอังกฤษ 1 (English I)		3(3-0-6)
	080103002 ภาษาอังกฤษ 2 (English II)		3(3-0-6)
	วิชาเลือก 6 หน่วยกิต		
	080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ I (English Conversation I)		3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)
	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)
080103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work)		3(3-0-6)
810361	การใช้ภาษาอังกฤษ I (Practical English I)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
810362	การใช้ภาษาอังกฤษ 2 (Practical English II)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
หรือวิชาอื่นๆ ในกลุ่มเดียวกันที่ภาควิชาภาษา คณะศิลปศาสตรบัณฑิตเปิดสอน			
ก. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)
020003103	คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม (Computer and Programming)		3(2-2-5)
040203100	คณิตศาสตร์ทั่วไป (General Mathematics)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
357363	คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน (Computer in Everyday Life)	3(3-0-6)	
วิชาเลือก 3 หน่วยกิต			
040503001	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)		3(3-0-6)



หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554	
ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)
	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)
	080303501	บาสเกตบอล (Basketball)	1(0-2-1)
	080303505	เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)	1(0-2-1)
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 22 หน่วยกิต			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)
	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)
	020313100	เขียนแบบก่อสร้าง (Construction Drawing)	3(1-4-3)
	020313101	กลศาสตร์วัสดุ I (Mechanics of Materials I)	3(3-0-6)
	020313102	วัสดุและการทดสอบ (Materials and Testing)	3(2-3-5)
	020313103	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(2-3-5)
	020313104	เทคโนโลยีคอนกรีต (Concrete Technology)	3(2-2-5)
	040203101	คณิตศาสตร์ I (Mathematics I)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
		040313005	ฟิสิกส์ I (Physics I)
		040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Physics Laboratory I)
ข. กลุ่มวิชาชีพทางการศึกษา 33 หน่วยกิต			
ข1. วิชาบังคับ 30 หน่วยกิต			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
		020003201	หลักวิชาชีพครู (Principles of Teaching Profession)
200339	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (Education Innovation and Information Technology)	3(2-2-5)	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (Educational Innovation and Information Technology)
200341	การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา (Course Development)	3(3-0-6)	การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา (Vocational Education Curriculum Development)
200311	วิธีการสอน (Technical Methods)	3(3-0-6)	วิธีการสอนวิชาเทคนิค (Technical Subject Teaching Methods)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ช่วยตนเอง)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ช่วยตนเอง)
200331	การวัดและประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)	3(3-0-6)	020003206 การวัดและประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)
200391	ประสบการณ์วิชาชีพ 1 (Professional Experience I)	3(1-4-4)	020003208 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 1 (Professional Experience I)
200392	ประสบการณ์วิชาชีพ 2 (Professional Experience II)	3(0-6-3)	020003209 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 2 (Professional Experience II)
			020003210 สื่อการสอน (Teaching Media)
ข.2 วิชาเลือกทางการศึกษา 6 หน่วยกิต			ข.2. กลุ่มวิชาเลือกทางการศึกษา 3 หน่วยกิต
200352	หลักการบริหารงานศึกษา (Principles of Vocational Education Administration)	3(3-0-6)	020003211 หลักการบริหารงานศึกษา (Principles of Vocational Education Administration)
200372	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction)	3(2-2-5)	020003212 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction)
			020003205 จิตวิทยาสำหรับครู (Psychology for Teachers)
			3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)
200381	หัวข้อพิเศษด้านเทคนิคศึกษา (Special Topics in Technical Education) 3(1-4-4)	020003213	หัวข้อพิเศษด้านเทคนิคศึกษา (Special Topics in Technical Education) 3(2-2-5)
200393	ประสบการณ์วิชาชีพ 3 (Professional Experience III)	020003214	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 3 (Professional Experience III)
200394	ประสบการณ์วิชาชีพ 4 (Professional Experience IV)	020003215	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 4 (Professional Experience IV)
200395	การจัดฝึกอบรมพัฒนาบุคลากร (Staff Training Development) 3(1-4-4)	020003216	การจัดฝึกอบรมพัฒนาบุคลากร (Training Organization for Personal Development) 3(2-2-5)
200322	การถ่ายภาพเพื่อการศึกษา (Educational Photography) 3(2-2-5)	020313001	การถ่ายภาพเพื่อการศึกษา (Educational Photography) 3(2-2-5)
200361	สถิติเพื่อการวิจัย (Statistics for Research) 3(3-0-6)		
200362	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology) 3(3-0-6)		
200301	จิตวิทยาการศึกษา (Educational Psychology) 3(3-0-6)		
200313	เทคนิคการนำเสนอ (Presentation Techniques) 3(3-0-6)		

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
200314	การเจรจาภาษาช่าง (Technician Dialogue) 3(3-0-6)		
200342	การพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอน (Instructional Package Development) 3(3-0-6)		
200351	ปรัชญาการศึกษาเบื้องต้น (Fundamental of Philosophical Education) 3(3-0-6)		
200396	การฝึกอบรมการประกอบอาชีพอิสระ (Entrepreneurship Development Training) 3(1-4-4)		
ค. กลุ่มวิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 43 หน่วยกิต			
ค.1.กลุ่มวิชาบังคับ 34 หน่วยกิต			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
		020313200	การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis) 3(3-0-6)
		020313201	กลศาสตร์วัสดุ 2 (Mechanics of Materials II) 3(3-0-6)
233215	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Timber and Steel Structural Design) 3(3-0-6)	020313202	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Timber and Steel Structural Design) 3(3-0-6)
233216	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design) 3(3-0-6)	020313203	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design) 3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
233207	ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics) 3(2-3-5)	020313300	ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics) 3(2-3-5)
233203	วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering) 3(3-0-6)	020313301	วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering) 3(3-0-6)
233206	วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering) 3(3-0-6)	020313400	วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering) 3(3-0-6)
233233	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering) 3(3-0-6)	020313500	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering) 3(3-0-6)
233251	การสำรวจ (Surveying) 3(2-3-5)	020313600	การสำรวจ (Surveying) 3(2-3-5)
233252	การสำรวจภาคสนาม (Field Survey) 1(0-3-1)	020313601	การสำรวจภาคสนาม (Field Survey) 1(0-3-1)
233246	การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management) 3(3-0-6)	020313700	การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management) 3(3-0-6)
233261	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I) 1(0-2-1)	020313800	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I) 1(0-2-1)
233265	โครงการพิเศษ 2 (Special Project II) 2(0-4-2)	020313801	โครงการพิเศษ 2 (Special Project II) 2(0-4-2)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
233221	กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-0-6)		
233222	ทฤษฎีการวิเคราะห์โครงสร้าง (Principles of Structural Analysis)	3(3-0-6)		
233243	วัสดุและการทดสอบ (Materials and Testing)	3(2-3-5)		
<b>ค.2 วิชาเลือกทางวิศวกรรมโยธาอย่างน้อย 9 หน่วยกิต</b>				
233217	การออกแบบงานโยธา (Civil Engineering Design)	3(3-0-6)	020313204	การออกแบบงานโยธา (Civil Engineering Design) 3(3-0-6)
233218	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Pre-stressed Concrete Design)	3(3-0-6)	020313205	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Pre-stressed Concrete Design) 3(3-0-6)
233219	การออกแบบสะพาน (Bridge Design)	3(3-0-6)	020313206	การออกแบบสะพาน (Bridge Design) 3(3-0-6)
233205	การออกแบบผิวทาง (Pavement Design)	3(3-0-6)	020313302	การออกแบบผิวทาง (Pavement Design) 3(3-0-6)
			020313303	เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพดิน (Ground Improvement Techniques) 3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)
233204	วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	020313304	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงาน วิศวกรรมปฐพี (Computer Application in Geotechnical Engineering)
			3(1-4-4)
233204	วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	020313401	วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)
			3(3-0-6)
		020313402	วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering)
			3(3-0-6)
		020313403	การวิเคราะห์ระบบขนส่ง (Transportation System Analysis)
			3(3-0-6)
		020313404	การวางแผนขนส่ง (Transportation Planning)
			3(3-0-6)
		020313405	โลจิสติกส์ทางขนส่ง (Transportation Logistics)
			3(3-0-6)
233232	อุทกวิทยา (Hydrology)	020313501	อุทกวิทยา (Hydrology)
			3(3-0-6)
233235	วิศวกรรมสุขาภิบาลและประปา (Water Supply and Sanitary Engineering)	020313502	วิศวกรรมสุขาภิบาลและประปา (Water Supply and Sanitary Engineering)
			3(3-0-6)



หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
233236	การออกแบบทางชลศาสตร์ (Hydraulic Design)	3(3-0-6)	020313503 การออกแบบทางชลศาสตร์ (Hydraulic Design)
			020313504 วิศวกรรมระบายน้ำ (Drainage Engineering)
			020313505 วิศวกรรมชลประทาน (Irrigation Engineering)
			020313506 วิศวกรรมน้ำใต้ดิน (Groundwater Engineering)
			020313507 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (Water Resource Management)
			020313508 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมน้ำ (Computer Application in Water Engineering)
233253	โฟโตแกรมเมตรี (Photogrammetry)	3(2-3-5)	020313602 โฟโตแกรมเมตรี (Photogrammetry)
233242	ปฏิบัติงานก่อสร้าง (Construction Practice)	2(1-2-3)	020313701 ปฏิบัติงานก่อสร้าง (Construction Practice)
			020313702 เทคโนโลยีและเครื่องจักรกลก่อสร้าง (Construction Equipment and Technology)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)
233247	อุปกรณ์เครื่องกลและไฟฟ้าในอาคาร (Mechanical and Electrical Equipments for Building )	2(2-0-4)	อุปกรณ์เครื่องกลและไฟฟ้าในอาคาร (Building Mechanical and Electrical Equipments)
233248	การประมาณราคา (Cost Estimation)	2(2-0-4)	การประมาณราคา (Cost Estimation)
			การบริหารการก่อสร้างด้วยโปรแกรม คอมพิวเตอร์ (Construction Management with Computer Program)
			รายการก่อสร้างและสัญญา (Specifications and Contracts)
			การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้าน วิศวกรรมโยธา (Computer Application in Civil Engineering)
233263	สัมมนาทางเทคโนโลยีโยธา (Civil Technology Seminar)	3(1-4-4)	สัมมนาทางเทคโนโลยีโยธา (Civil Technology Seminar)
			การฝึกอบรมการประกอบอาชีพอิสระ (Entrepreneurship Training)
233241	คอนกรีตเทคโนโลยี (Concrete Technology)	2(2-0-4)	

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษา-ด้วยตนเอง)
233245	เขียนแบบก่อสร้าง (Construction Drawing)	2(1-3-3)			
233264	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงาน ออกแบบทางวิศวกรรมโยธา (Computer Application in Civil Engineering Design)	3(1-4-4)			
233223	กลศาสตร์โครงสร้าง (Structural Mechanics)	3(3-0-6)			
3. วิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	เลือกวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า		3. วิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	เลือกวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน	