



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร

**หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา**  
**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา      มหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะ/ภาควิชา                      คณะวิศวกรรมศาสตร์    ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

ชื่อภาษาไทย                      : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ชื่อภาษาอังกฤษ                 : Doctor of Philosophy Program in Civil Engineering

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม (ไทย)                 : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

ชื่อย่อ (ไทย)                    : ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ)               : Doctor of Philosophy (Civil Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ)                : Ph.D. (Civil Engineering)

**3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร**

ไม่มี

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

จำนวนหน่วยกิต แบบ 1.1      ไม่น้อยกว่า                      48                      หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต แบบ 2.1      ไม่น้อยกว่า                      48                      หน่วยกิต

**5. รูปแบบของหลักสูตร**

**5.1 รูปแบบ**

- หลักสูตรระดับ 6 ปริญญาเอก ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

- หลักสูตร 3 ปี ศึกษาได้ไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

**5.2 ภาษาที่ใช้** หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

**5.3 การรับเข้าศึกษา** รับนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

#### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2555 เป็นต้นไป

6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ปรับปรุงจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2551

6.3 คณะกรรมการ ของมหาวิทยาลัยอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- คณะกรรมการวิชาการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 1/2555 เมื่อวันที่ 21 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555

- สภาวิชาการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 2/2555 เมื่อวันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2555

- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 169(3)/2555 เมื่อวันที่ 25 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2555

#### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ ในปีการศึกษา 2557

#### 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 งานที่เกี่ยวกับวิชาการทางสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา เช่น อาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ

8.2 วิศวกรโยธา

8.3 ประกอบธุรกิจส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับด้านวิศวกรรมโยธา

## 9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อปรับปรุงหลักสูตรนี้
1	นายสมบัติ ชื่นชุกกลิ่น 365010010xxxx	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. M.Eng. บ.ธบ. วศ.บ.	Water Resources Eng. Water Resources Eng. การจัดการงานก่อสร้าง วิศวกรรมชลประทาน	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2549	6	6
					Asian Institute of Technology	ไทย	2535		
					มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	ไทย	2528		
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2527		
2	นายสรณ์กร เหมะวิบูลย์ 350990019xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. M.Eng. วศ.บ.	Structural Eng. Structural Eng. วิศวกรรมโยธา	University of Leeds	UK	2550	9.5	9.5
					Asian Institute of Technology	ไทย	2538		
					มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2535		
3	นายปฤษฎัทส์วี คีตะปิ่นย์ 310020194xxxx	อาจารย์	Ph.D. M.S. วศ.บ.	Civil Eng. Civil Eng. วิศวกรรมชลประทาน	Case Western Reserve University	USA	2545	9.5	9.5
					Case Western Reserve University	USA	2541		
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2535		

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ห้องเรียนและอาคารปฏิบัติการต่างๆ จะดำเนินการโดยภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก ส่วนการศึกษาออกสถานที่เพื่อการศึกษาดูงานหรือฝึกอบรมให้ความรู้เพิ่มเติมนั้น ทางภาควิชาวิศวกรรมโยธาจะเป็นผู้ติดต่อประสานงานไปยังหน่วยงานนั้นๆ ทั้งที่เป็นภาครัฐและองค์กรเอกชนในสาขาที่เกี่ยวข้อง

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

การพิจารณาร่างหลักสูตรส่วนใหญ่จะอ้างอิงถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 – พ.ศ. 2559) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลง และการปรับตัวของบริบทการพัฒนาสถานะ และการปรับตัวของประเทศไทยในหลายๆ ด้านที่แสดงถึงสถานการณ์หรือการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาหลักสูตร โดยเฉพาะเนื้อหาที่เกี่ยวกับสถานการณ์หรือการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียนในปี 2558 ดังนี้

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 ซึ่งส่วนหนึ่งในยุทธศาสตร์หลักได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความรู้ใหม่ๆ ด้วยการลงทุนวิจัย และพัฒนา นำผลงานวิจัยไปต่อยอดถ่ายทอด และประยุกต์ใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และพัฒนาชุมชนสร้างสภาพแวดล้อม ที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาและประยุกต์ใช้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความรู้ใหม่ๆ รวมทั้งมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนาเป็นโครงสร้างพื้นฐานของระบบต่างๆ และใช้ในการสื่อสารที่ทันสมัย ส่งเสริมให้เอกชนมีส่วนร่วมเพิ่มขึ้นในการลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และมีการพัฒนาระบบจัดการขนส่งให้เอื้อต่อการพัฒนาประเทศ เช่น สร้างถนน ไฟฟ้า ประปา เป็นต้น ทั้งหมดนี้ล้วนแล้วแต่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมผลิตนักวิจัยทางด้านวิศวกรรมโยธาที่มีคุณภาพและความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติที่สามารถทำงานได้ สามารถพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งภายในประเทศและต่างประเทศให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ซึ่งเป็นการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านวิศวกรรมโยธาในประเทศให้มีความพร้อมกับการเข้าสู่การเป็นประชาคมอาเซียน โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้จากงานวิจัย รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทยกับเป้าหมายยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการและแผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยนเรศวร

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่จำเป็นในการวางแผนหลักสูตรได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมซึ่งปัจจุบันประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุซึ่งเป็นทั้งโอกาสและภัยคุกคามต่อประเทศไทยโดยด้านหนึ่งประเทศไทยจะมีโอกาสมากขึ้นในการขยายตลาดสินค้าเพื่อสุขภาพและการให้บริการด้านอาหารสุขภาพ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและแพทย์พื้นบ้าน สถานที่ท่องเที่ยวและการพักผ่อนระยะยาวของผู้สูงอายุ จึงนับเป็นโอกาสในการนำความรู้และเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมโยธามาสนับสนุนการพัฒนาภูมิปัญญา

ท้องถิ่นของไทยและนำมาสร้างมูลค่าเพิ่มซึ่งจะเป็นสินทรัพย์ทางปัญญาที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้แต่ในอีกด้านจะเป็นภัยคุกคามในเรื่องการเคลื่อนย้ายทรัพยากรมนุษย์ที่มีฝีมือและทักษะอย่างเสรีไปสู่ประเทศที่มีผลตอบแทนสูงกว่า จึงจำเป็นต้องให้ความรู้ ทักษะและจริยธรรมที่ถูกต้องในกลุ่มวิศวกรโยธา การส่งเสริมการใช้ความรู้และเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธาเป็นกลไกด้านหนึ่งของการขับเคลื่อนกระบวนการในการพัฒนาต่างๆ ด้วยความรอบคอบและเป็นไปตามลำดับขั้นตอน สอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทยรวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรมและสำนึกในคุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติหน้าที่และดำเนินชีวิตด้วยความเพียร พร้อมการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ทำให้การพัฒนาหลักสูตรในปัจจุบันจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของวิศวกรรมโยธาโดยการผลิตบุคลากรที่มีศักยภาพสูงทางด้านวิศวกรรมโยธาจำเป็นต้องมีความเข้มแข็งทางด้านวิชาการ การวิจัย และวิชาชีพที่รองรับการแข่งขันทางธุรกิจวิศวกรรมโยธาทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ นอกจากนี้บุคลากรทางด้านวิศวกรรมโยธาจำเป็นต้องมีความพร้อมที่ในการปฏิบัติงานได้ทันที มีความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธาต่อสังคม มีการปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพที่มีคุณธรรมและจริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยนเรศวรเพื่อมุ่งสู่ ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัย และการผลิตบัณฑิตที่พร้อมทั้งวิชาการและคุณธรรม

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

พันธกิจหลักที่สำคัญของมหาวิทยาลัยนเรศวร คือการพัฒนาไปสู่สถาบันอุดมศึกษาที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานสากล โดยมุ่งกระจายโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชากรในภูมิภาคโดยเฉพาะในเขตภาคเหนือตอนล่าง 9 จังหวัด ได้แก่ พิษณุโลก พิจิตร สุโขทัย กำแพงเพชร เพชรบูรณ์ อุตรดิตถ์ ตาก นครสวรรค์ อุทัยธานี โดยการจัดการเรียนการสอน ในสาขาวิชาต่างๆ ทั้งกลุ่มสังคมศาสตร์ กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ ให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและประเทศชาติ

การผลิตบัณฑิตและการวิจัย คือ สองในสี่พันธกิจสำคัญของมหาวิทยาลัย การพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิศวกรรมโยธาจึงเป็นหนึ่งในพันธกิจของมหาวิทยาลัยนเรศวรในด้านจัดการเรียนการสอนและการวิจัยขั้นสูงในกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อกระจายโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชากรในภูมิภาคและในประเทศ เพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการชักนำให้เกิดความเจริญยั่งยืนและการหลีกเลี่ยงภาวะชะงักงันเส้นทางการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ

การพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิศวกรรมโยธามีความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาโดยเฉพาะการวิจัยประยุกต์ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่มีรูปแบบที่ซับซ้อนขึ้น เช่น การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี เพื่ออุตสาหกรรมสมัยใหม่ที่ใช้ทุนปัญญามากกว่าทุนแรงงานหรือ

ทุนวัตถุดิบ ในขณะที่เดียวกัน มหาวิทยาลัยนเรศวรให้ความสำคัญสูงขึ้นแก่การวิจัยพื้นฐานควบคู่ไปกับการวิจัยประยุกต์ โดยมุ่งให้การพัฒนาการวิจัยพื้นฐานในสาขาต่างๆ เป็นฐานนำไปสู่การวิจัยประยุกต์ที่มีประสิทธิภาพและการเรียนการสอนที่มีประสิทธิผล และสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองด้านความรู้ของประเทศไทยได้อย่างแท้จริงในระยะยาว

### 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

#### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

#### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

#### 13.3 การบริหารจัดการ

ในการเรียนการสอนนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับภาควิชา อาจารย์ผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องในการพิจารณากำหนดเนื้อหาของรายวิชา กลยุทธ์การสอน การวัดและประเมินผล ตารางเรียน และตารางสอบ โดยให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาเอก

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา จะสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ที่ผสมผสานปรัชญา แนวคิด ภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยี และวิทยาการสมัยใหม่ ให้เหมาะสมกับสังคมไทยภายใต้หลักคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

#### 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญอย่างสูงในการวิจัย สร้างองค์ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
2. มีความสามารถในการวิจัยทางด้านวิศวกรรมโยธา ให้มีขีดความสามารถทัดเทียมอารยประเทศ
3. มีจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมโยธา

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีแผนในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กำหนดโดยกระทรวงศึกษาธิการและในการดำเนินการจะมีความสอดคล้องกับกรอบนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยคาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 5 ปี นับจากการเปิดการเรียนการสอนตามหลักสูตร โดยจะมีแผนการพัฒนา กลยุทธ์ และหลักฐาน/ตัวบ่งชี้ที่สำคัญดังนี้

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอน การวิจัย รวมถึงปัจจัยที่สนับสนุนระบบการเรียนการสอนและการวิจัย	<p><b>1. พัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณภาพ โดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่</b></p> <p>1.1. ห้องเรียน ที่มีสัดส่วนอุปกรณ์ที่ครบถ้วน สะอาด มีขนาดเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน และสอดคล้องกับการเรียนการสอนในระดับดุษฎีบัณฑิต</p> <p>1.2. ห้องสมุด ที่มีหนังสือ และเอกสารทางวิศวกรรมครบทุกสาขาวิชา และมีระบบสารสนเทศเพื่อการวิจัย</p> <p>1.3. ห้องปฏิบัติการ ที่มีเครื่องมือและอุปกรณ์รองรับงานวิจัยระดับสูง</p> <p>1.4. พื้นที่ทำงานที่เอื้ออำนวยต่อการทำวิจัย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น</p> <p><b>2. พัฒนาระบบการเรียนรู้อตามหลักสูตรสู่คุณภาพโดยมุ่งผลที่ดุษฎีบัณฑิต ที่มีความสามารถในการพัฒนาทักษะด้านงานวิจัย</b></p> <p>2.1 ส่งเสริมและสนับสนุนให้นิสิต เผยแพร่ผลงานทางวิชาการในวารสาร และ/หรือ ในที่ประชุมวิชาการ</p> <p>2.2 สนับสนุนการใช้ภาษาอังกฤษในการศึกษาและวิจัย</p> <p>2.3 มีการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมาบรรยาย</p>	<p>1.1 ร้อยละของจำนวนห้องเรียนที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามกลยุทธ์ที่ 1.1</p> <p>1.2 สัดส่วนงบประมาณเพื่อการพัฒนาห้องสมุด</p> <p>1.3 สัดส่วนงบประมาณเพื่อการจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์รองรับงานวิจัยระดับสูง</p> <p>1.4 จำนวนห้องทำงานของนิสิตที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ข้อ ที่ 1.4</p> <p>2.1 ร้อยละของบทความวิชาการที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด และการมีวารสารวิศวกรรมรองรับการเผยแพร่ผลงานวิจัย</p> <p>2.2 นิสิตมีความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษเทียบเท่าตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย</p> <p>2.3 เอกสารการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ</p>
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ในงานด้านวิศวกรรมโยธาและ	<p>1.1 ติดตามความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ความต้องการของผู้ประกอบการ และหน่วยงานต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร</p>	<p>1.1 มีเอกสารแสดงหลักสูตรตาม มคอ. ครบถ้วน</p> <p>1.2 มีหน่วยงานที่เข้าร่วมเป็นเครือข่าย</p>



แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ ศธ. กำหนด	<p>ให้มีความทันสมัยและได้มาตรฐาน</p> <p>1.2 ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>1.3 เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร</p> <p>1.4 ส่งเสริมให้มีการสร้างเครือข่ายและความร่วมมือในด้านการวิจัย กับหน่วยงานภายนอกทั้งในภาคเอกชน และภาครัฐ</p>	
3. พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และประสบการณ์เพียงพอเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพการสอนและการวิจัย	<p>1.1 ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ</p> <p>1.2 จัดให้มีโครงการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวิจัย เพิ่มทักษะและประสบการณ์แก่บุคลากรด้านวิชาการ</p> <p>1.3 มีการประเมินผลการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ</p>	<p>1.1 จำนวนของบทความทางวิชาการของนิสิตและอาจารย์ที่ปรึกษาที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่</p> <p>1.2 มีการจัดโครงการแก่บุคลากรด้านวิชาการ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวิจัย เพิ่มทักษะและประสบการณ์</p> <p>1.3 รายงานผลการประเมินการเรียนการสอน</p>

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค ภาคการศึกษาละ 15 สัปดาห์

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีภาคฤดูร้อน

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

สามารถจัดการเรียนการสอนได้ทั้งในและนอกเวลาราชการ

ภาคการศึกษาต้น มิถุนายน ถึง ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย พฤศจิกายน ถึง มีนาคม

## 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

จะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิศวกรรมโยธาหรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

### 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ความรู้ด้านภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ และขาดทักษะในการทำวิจัย

### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

จัดให้นิสิตเข้าอบรมภาษาอังกฤษที่ศูนย์พัฒนาวิชาการด้านภาษาของมหาวิทยาลัยและส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

### 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 แบบ 1.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโทและเน้นการทำวิทยานิพนธ์เป็นหลัก)

จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะรับเข้าศึกษาและคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา มีดังต่อไปนี้

ชั้นปีที่	จำนวนนิสิต				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	0	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	0	0	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	0	0	5	5	5

2.5.2 แบบ 2.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโทและมีงานรายวิชาด้วย)

จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะรับเข้าศึกษาและคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา มีดังต่อไปนี้

ชั้นปีที่	จำนวนนิสิต				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	0	0	5	10	10
ชั้นปีที่ 2	0	0	0	5	10
ชั้นปีที่ 3	0	0	0	0	5
รวม	0	0	5	15	25
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	0	0	0	0	5

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
1. งบประมาณรายได้	181,875	363,750	545,625	909,375	1,091,250
<b>รวมรายรับ</b>	<b>181,875</b>	<b>363,750</b>	<b>545,625</b>	<b>909,375</b>	<b>1,091,250</b>

### 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
1. ค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ	145,500	291,000	436,500	727,500	873,000
2. ค่าครุภัณฑ์ที่ดินฯ	18,188	36,375	54,563	90,938	109,125
3. หมวดเงินอุดหนุน	18,188	36,375	54,563	90,938	109,125
<b>รวม</b>	<b>181,875</b>	<b>363,750</b>	<b>545,625</b>	<b>909,375</b>	<b>1,091,250</b>
จำนวนนักศึกษา	5	10	20	30	40
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	36,375	36,375	36,375	36,375	36,375

## 2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 (ภาคผนวก 1)

### 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชาจากสถาบันอื่น ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

#### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต แบบ 1.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต แบบ 2.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

## 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

รายการ	ตามเกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2548		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
	แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 1.1	แบบ 2.1
1.งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า	-	12	-	12
1.1 วิชาบังคับ	-	-	-	3
1.2 วิชาเลือก	-	-	-	9
2. วิทยานิพนธ์	48	36	48	36
3. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า	-	-	3	3
<b>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>48</b>

## 3.1.3 รายวิชา

รายวิชาในหมวดต่างๆ

## (1) กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.1

วิทยานิพนธ์	จำนวน	48	หน่วยกิต
304684 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1			3 หน่วยกิต
304685 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1			9 หน่วยกิต
304686 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1			9 หน่วยกิต
304687 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1			9 หน่วยกิต
304688 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1			9 หน่วยกิต
304689 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1			9 หน่วยกิต
<b>รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต</b>	<b>จำนวน</b>	<b>3</b>	<b>หน่วยกิต</b>
304681 สัมมนา 1 Seminar 1			1(0-3-1)
304682 สัมมนา 2			1(0-3-1)

	Seminar 2	
304683	สัมมนา 3	1(0-3-1)
	Seminar 3	

## (2) กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.1

งานรายวิชา	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	จำนวน	3	หน่วยกิต
304601 สถิติ ความน่าจะเป็นและความน่าเชื่อถือสำหรับวิศวกรโยธา			3(3-0-6)
	Statistics, Probability, and Reliability for Civil Engineers		

วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้โดยสามารถเลือกคละกลุ่มวิชาได้และนิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมโยธา โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

**กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง**

304611	การออกแบบโครงสร้างรับแรงจากแผ่นดินไหว Seismic Design of Structures	3(2-2-5)
304612	การออกแบบโครงสร้างด้วยวิธีภาวะสุดขีด Structural Limit Design	3(2-2-5)
304613	การวิเคราะห์ไฟไนท์อีลิเมนต์ขั้นสูง Advanced Finite Element Analysis	3(3-0-6)
304614	เสถียรภาพของโครงสร้าง Stability of Structures	3(3-0-6)
304615	การออกแบบโครงสร้างรับแรงพลวัต Structural Design for Dynamic loads	3(2-2-5)
304616	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโครงสร้าง Selected Topics in Structural Engineering	3(2-2-5)

**กลุ่มวิชาวิศวกรรมการก่อสร้าง**

304621	การจัดการโครงการก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
--------	---	----------

	Computer-Based Construction Project Management	
304622	กฎหมายอุตสาหกรรมก่อสร้าง Construction Industry Law	3(3-0-6)
304623	สัญญาในการก่อสร้าง Construction Contracting	3(3-0-6)
304624	การจัดการบริษัทวิศวกรรมและก่อสร้าง Managing Engineering and Construction Companies	3(3-0-6)
304625	การจัดการโครงการอาคารแบบยั่งยืน Managing Sustainable Building Projects	3(3-0-6)
304626	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการก่อสร้าง Selected Topics in Construction Engineering	3(2-2-5)

#### กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง

304631	การขนส่งและสิ่งแวดล้อม Transportation and the Environments	3(3-0-6)
304632	การวิเคราะห์ตัวเลือกที่ไม่ต่อเนื่อง Discrete Choice Analysis	3(3-0-6)
304633	การจัดการจราจร Traffic Management	3(3-0-6)
304634	โลจิสติกส์และการขนส่งสินค้า Logistics and Freight Transportation	3(3-0-6)
304635	ความปลอดภัยของถนนและทางหลวง Highway and Road Safety	3(3-0-6)
304636	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมขนส่ง Selected Topics in Transportation Engineering	3(2-2-5)

#### กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

304641	แบบจำลองกระบวนการทางอุทกวิทยา Modeling of Hydrologic Processes	3(3-0-6)
304642	การคำนวณเชิงตัวเลขในทางชลศาสตร์ Computational Hydraulics	3(3-0-6)
304643	วิศวกรรมพลังงานน้ำ	3(3-0-6)

	Hydropower Engineering	
304644	การจัดการโครงการแหล่งน้ำ	3(3-0-6)
	Water Resources Project Management	
304645	ชลศาสตร์ในทางน้ำเปิดชั้นสูง	3(3-0-6)
	Advanced Open Channel Hydraulics	
304646	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(2-2-5)
	Selected Topics in Water Resources Engineering	

### กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี

304651	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมปฐพี	3(3-0-6)
	Numerical Method in Geotechnical Engineering	
304652	กลศาสตร์ของหิน	3(3-0-6)
	Rock Mechanics	
304653	ธรณีกลศาสตร์	3(3-0-6)
	Geomechanics	
304654	การออกแบบและการก่อสร้างงานทางวิศวกรรมปฐพี	3(2-2-5)
	Geotechnical Engineering Design and Construction	
304655	การออกแบบงานเทคนิคธรณีโดยใช้วิธีความน่าเชื่อถือ	3(2-2-5)
	Reliability-Based Design for Geotechnical Engineering	
304656	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมปฐพี	3(2-2-5)
	Selected Topics in Geotechnical Engineering	

วิทยานิพนธ์	จำนวน	36	หน่วยกิต
304691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1			3 หน่วยกิต
	Dissertation 1, Type 2.1		
304692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1			3 หน่วยกิต
	Dissertation 2, Type 2.1		
304693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1			3 หน่วยกิต
	Dissertation 3, Type 2.1		
304694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1			9 หน่วยกิต
	Dissertation 4, Type 2.1		
304695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1			9 หน่วยกิต

Dissertation 5, Type 2.1  
 304696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต  
 Dissertation 6, Type 2.1

รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต	จำนวน	3	หน่วยกิต
304681 สัมมนา 1 Seminar 1			1(0-3-1)
304682 สัมมนา 2 Seminar 2			1(0-3-1)
304683 สัมมนา 3 Seminar 3			1(0-3-1)



### 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

#### 3.1.4.1 แผนการศึกษาแบบ 1.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

รหัสวิชา	ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
	ชื่อวิชา		
304681	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-Credit)		1(0-3-1)
304684	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1		3 หน่วยกิต
		รวม	3 หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย			
304685	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1		9 หน่วยกิต
		รวม	9 หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
304682	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-Credit)		1(0-3-1)
304686	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1		9 หน่วยกิต
		รวม	9 หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย			
304687	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1		9 หน่วยกิต
		รวม	9 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น	
	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
304683	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-Credit)	1(0-3-1)
304688	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย		
304689	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>

## 3.1.4.2 แผนการศึกษาแบบ 2.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

รหัสวิชา	ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
	ชื่อวิชา		
304xxx	วิชาเลือก Elective Course		3(x-x-x)
304601	สถิติ ความน่าจะเป็นและความน่าเชื่อถือสำหรับวิศวกรโยธา Statistics, Probability, and Reliability for Civil Engineers		3(3-0-6)
304681	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-Credit)		1(0-3-1)
304691	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1		3 หน่วยกิต
		รวม	9 หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย			
304xxx	วิชาเลือก Elective Course		3(x-x-x)
304692	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1		3 หน่วยกิต
		รวม	6 หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
304xxx	วิชาเลือก Elective Course		3(x-x-x)
304682	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-Credit)		1(0-3-1)
304693	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1		3 หน่วยกิต
		รวม	6 หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย			
304694	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1		9 หน่วยกิต
		รวม	9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
304683	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-Credit)	1(0-3-1)
304695	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	9 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

304696	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.1 Dissertation 6, Type 2.1	9 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 304601 สถิติ ความน่าจะเป็นและความน่าเชื่อถือสำหรับวิศวกรโยธา 3(3-0-6)  
 Statistics, Probability, and Reliability for Civil Engineers  
 การวิเคราะห์ข้อมูล หลักการของความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การกระจายตัวของความน่าจะเป็น การทดสอบและประมาณการแบบจำลอง วิธีการถดถอยและการวิเคราะห์หลายตัวแปร การวิเคราะห์ความถี่ของเหตุการณ์ร้ายแรง เทคนิคการเลียนแบบ การวิเคราะห์ความเสี่ยงและความน่าเชื่อถือ แบบจำลองในการตัดสินใจของเบย์เซียน และความไม่แน่นอนของตัวแปร  
 Data analysis; probability concepts; random variables; probability distributions; model estimation and testing; methods of regression and multivariate analysis; frequency analysis of extreme events; simulation techniques; risk and reliability analysis; Bayesian decision models and parameter uncertainty
- 304611 การออกแบบโครงสร้างรับแรงจากแผ่นดินไหว 3(2-2-5)  
 Seismic Design of Structures  
 ความรู้พื้นฐานวิศวกรรมแผ่นดินไหว คลื่นแผ่นดินไหว ความเข้ม ขนาด และสเปกตรัมตอบสนอง, การออกแบบรับแรงจากแผ่นดินไหว มาตรฐานการวิเคราะห์และออกแบบ การวิเคราะห์สเปกตรัมตอบสนอง การสั่นแบบสุ่ม การสร้างคลื่นแผ่นดินไหวจากข้อมูลคลื่นแผ่นดินไหวในอดีต การออกแบบและการให้รายละเอียดเพื่อรับแรงจากแผ่นดินไหวสำหรับโครงสร้างพิเศษ เช่น สะพาน เขื่อน โรงไฟฟ้านิวเคลียร์  
 Elementary engineering seismology; seismic waves; intensity and magnitude; response spectrum and design earthquakes; earthquake codes and analysis; response spectrum analysis; random vibrations; artificial generation of earthquake records; structural design and detailing for earthquake resistance of special structures: bridges, dams, and nuclear power plants
- 304612 การออกแบบโครงสร้างด้วยวิธีภาวะสุดขีด 3(2-2-5)  
 Structural Limit Design  
 การวิเคราะห์ภาวะสุดขีด การออกแบบด้วยวิธีภาวะสุดขีดในโครงสร้างเหล็กและคอนกรีตเสริมเหล็ก การประยุกต์ใช้ในด้านต่อเนื่องและโครงข้อแข็ง การควบคุมการแอ่นตัวและรอยแยก การวิเคราะห์แนวเส้นครากด้วยวิธีสมดุลและงานสมมติ การประยุกต์ใช้ในแผ่นพื้นหลากหลายรูปแบบ การออกแบบด้วยวิธีแบ่งช่วงพื้นเป็นแถบ  
 Limit analysis theory; limit state design in steel and reinforced concrete structures; application to continuous beams and frame; control of deflection and cracking; yield line

analysis by virtual work and equilibrium methods; application to slab of various types; Hillerbor's strip method

304613 การวิเคราะห์ไฟไนท์อีลิเมนต์ขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Finite Element Analysis

เทคนิคการวิเคราะห์ไฟไนท์อีลิเมนต์ขั้นสูง การแก้ปัญหาทางกลศาสตร์ต่อเนื่องด้วยไฟไนท์อีลิเมนต์ สมการของลากรองและออยเลอร์ การวิเคราะห์ไฟไนท์อีลิเมนต์สำหรับวัสดุและเรขาคณิตแบบไม่เชิงเส้น การวิเคราะห์แผ่นและเปลือกหนา วิธีবাদารีอีลิเมนต์ การประยุกต์ไฟไนท์อีลิเมนต์กับกลศาสตร์การแตกร้า

Advanced techniques in finite element analysis; finite element analysis in continuum mechanic problems; Lagrangian and Eulerian formulations; materially and geometrically nonlinear analysis; thick plate and shell analysis; boundary element method; applications of finite elements to fracture mechanic

304614 เสถียรภาพของโครงสร้าง 3(3-0-6)

Stability of Structures

ทฤษฎีเสถียรภาพของโครงสร้าง การโค้งงอของเสาในช่วงอีลาสติกและอินอีลาสติก การบิดและโค้งงอด้านข้างของคาน เสา คาน-เสา และโครงข้อแข็ง เสถียรภาพทางพลศาสตร์ การพัฒนาและการประเมินขั้นตอนการออกแบบสำหรับปัญหาความไม่เสถียรภาพในปัจจุบัน

Structural stability theory; elastic and inelastic buckling; torsional and lateral buckling of beams, columns, beam-column, and frames; dynamic stability; recent development and evaluation of design procedures for structural instability problems

304615 การออกแบบโครงสร้างรับแรงพลวัต 3(2-2-5)

Structural Design for Dynamic loads

ปัญหาการออกแบบโครงสร้างต้านแรงพลวัต เช่น แรง แผ่นดินไหว แรงจากสึนามิ แรงลม การระเบิด การจลาจล และการสั่นของเครื่องจักร ความอ่อนไหวต่อการสั่นของมนุษย์ พฤติกรรมทางกลของชิ้นโครงสร้างภายใต้แรงพลวัต ผลตอบสนองและการออกแบบเพื่อต้านแผ่นดินไหว แรงลม ความหน่วงในโครงสร้าง การกระจายพลังงานฮิสเทเรติก ข้อกำหนดเกี่ยวกับความเหนียว ข้อกำหนดสำหรับการออกแบบ

Structural design problems subjected to dynamic excitations including earthquake, Tsunami, wind, blast, traffic, and machinery excitations; human sensitivity to vibration; mechanical behavior of structural elements under dynamic excitation; earthquake response

and earthquake-resistant design; wind loading; damping in structures, hysteretic energy dissipation, and ductility requirements. Design codes

304616 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโครงสร้าง

3(3-0-6)

Selected Topics in Structural Engineering

ศึกษาหัวข้อเฉพาะทางด้านวิศวกรรมโครงสร้างที่กำลังเป็นที่สนใจและต้องการทั้งด้านการวิจัยหรือตลาดแรงงาน ควรมีรายงานและการนำเสนอผลงานในการเรียนการสอน

Study of selected topics in structural engineering currently interesting both in research field or labor market, term paper and presentation are required

304621 การจัดการโครงการก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

3(3-0-6)

Computer-Based Construction Project Management

การริเริ่มโครงการก่อสร้าง เครื่องมือในการจัดการข้อมูลข่าวสาร แผนผังโครงข่าย การประมาณการเวลาและต้นทุน การวิเคราะห์เส้นทางวิกฤตสำหรับการจัดทำโครงข่ายแผนงาน แผนงานของโครงการประเภทงานซ้ำและต่อเนื่อง การจัดสรรทรัพยากรและปรับระดับทรัพยากร การจัดความสัมพันธ์ระหว่างเวลาและต้นทุน กลยุทธ์การประมูลและการประมาณราคาส่วนที่เพิ่มขึ้น การเงินของโครงการและการบูรณาการกับแผนงาน การควบคุมความก้าวหน้าของการก่อสร้าง

Construction project initiation, information management tools, network diagrams, time and cost estimation, Critical-Path analysis for network scheduling, scheduling of linear and repetitive projects, resource allocation and leveling, time-cost tradeoff, bidding strategy and markup estimation, project financing and schedule integration, construction progress control

304622 กฎหมายอุตสาหกรรมก่อสร้าง

3(3-0-6)

Construction Industry Law

แนวความคิดเกี่ยวกับกฎหมายที่ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง การจัดการตามกฎหมาย รวมถึงการบริหารสัญญา ความสัมพันธ์เกี่ยวกับสัญญา การปฏิบัติตามสัญญา ความยืดหยุ่นของสัญญาและคำสั่งเปลี่ยนแปลงงาน ความรับผิดชอบและความเพิกเฉย การหลีกเลี่ยงและการไล่เกลี่ยข้อพิพาท หลักทรัพย์ และการประกันภัย

Legal concepts applicable to the construction industry; managing legal aspects including contract administration, contractual relationships, contract performance, contract flexibility and change orders, liability and negligence, dispute avoidance and resolution, bonds and insurance

304623 สัญญาในการก่อสร้าง

3(3-0-6)

## Construction Contracting

สัญญาในการก่อสร้างสำหรับผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ และเจ้าของงาน ข้อกำหนด องค์กรและการบริหาร โครงสร้างของอุตสาหกรรม สัญญาก่อสร้าง หลักทรัพย์ การประกันภัย การวางแผน การประมาณการและควบคุม การคำนวณปริมาณงานและราคา การประมาณการแรงงาน วัสดุและเครื่องจักร การจัดทำข้อเสนอ แผนงาน บัญชีและการควบคุม การใช้เอกสารสัญญาในการเตรียมการประมาณราคาอย่างละเอียด

Construction contracting for contractors, designers, and owners; specifications; organization and administration, industry structure; construction contracts, bonds, insurance; planning, estimating, and control; quantity takeoff and pricing; labor, material and equipment estimates; proposal preparation; scheduling; accounting and control; using contract documents to prepare detailed estimate

304624 การจัดการองค์กรวิศวกรรมและการก่อสร้าง

3(3-0-6)

## Management of Engineering and Construction Organization

การจัดการองค์กรสำหรับออกแบบและก่อสร้างในอุตสาหกรรมด้านสถาปัตยกรรม-วิศวกรรม-การก่อสร้าง การจัดการความเสี่ยงซึ่งมีอยู่เป็นปกติวิสัยในอุตสาหกรรมด้านสถาปัตยกรรม-วิศวกรรม-การก่อสร้าง การพัฒนากลยุทธ์ธุรกิจและองค์กรเพื่อที่จะรับมือกับความต้องการที่เป็นช่วง ทางเลือกของรูปแบบสัญญา การจัดการ การไหลเวียนของเงิน การบริหารทรัพยากรมนุษย์ ความปลอดภัย คุณภาพ การประกันภัยและหลักทรัพย์ ความเป็นผู้นำและการเจรจาต่อรอง

Management of design and construction companies in the architecture-engineering-construction industry, management of risks inherent in the A/E/C industry: developing business strategies and organizations to cope with cyclical demand, alternative contracting approaches, managing cash flow, administration of human resources, safety, quality, insurance, and bonding; leadership and negotiation

304625 การจัดการโครงการอาคารแบบยั่งยืน

3(3-0-6)

## Sustainable Building Project Management

การจัดการอาคารตลอดอายุการใช้งานจากมุมมองของเจ้าของอาคาร ผู้ออกแบบ และผู้รับเหมา โดยมุ่งเน้นเป้าหมายที่ยั่งยืน วิธีการนิยาม สื่อสาร ประสานงาน และ จัดการวัตถุประสงค์ของโครงการที่หลากหลาย รวมถึง ขอบเขตงาน คุณภาพ มูลค่าและต้นทุนต่างๆตลอดอายุการใช้งาน กำหนดเวลางาน ความปลอดภัย พลังงาน และ ข้อพิจารณาทางสังคม บทบาท ความรับผิดชอบ และความเสี่ยงสำหรับผู้เกี่ยวข้องโครงการ การประเมินอาคารตามวิธีอายุการใช้งาน



Managing the life cycle of buildings from the owner, designer, and contractor perspectives emphasizing sustainability goals; methods to define, communicate, coordinate, and manage multidisciplinary project objectives including scope, quality, life cycle cost and value, schedule, safety, energy, and social concerns; roles, responsibilities, and risks for project participants; lifecycle assessment methods

304626 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมก่อสร้าง

3(2-2-5)

Selected Topics in Construction Engineering

ศึกษาหัวข้อเฉพาะทางด้านวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการที่กำลังเป็นที่สนใจและต้องการทั้งด้านการวิจัยหรือตลาดแรงงาน ควรมีรายงานและการนำเสนอผลงานในการเรียนการสอน

Study of selected topics in construction engineering and management currently interesting both in research field or labor market, term paper and presentation are required

304631 การขนส่งและสิ่งแวดล้อม

3(3-0-6)

Transportation and Environment

ประเด็นทางด้านสิ่งแวดล้อมที่มาจากการขนส่งระบบต่างๆ ผลกระทบทางด้านทัศนียภาพ การติดขัดมลภาวะทางเสียงและอากาศจากระบบขนส่ง การวิเคราะห์และประเมินค่าของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการขนส่ง รูปแบบทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการคาดคะเนมลภาวะทางเสียง สำหรับโครงการขนส่ง กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในการขนส่ง

Aspects of environment from transport systems; environmental impacts on visual obstruction, traffic congestion, noise and air pollution from transport; analysis and evaluation of transport's environmental impacts; mathematical simulation model for prediction of traffic noise impact of transport projects; environmental laws and regulations in transport

304632 การวิเคราะห์ตัวเลือกที่ไม่ต่อเนื่อง

3(3-0-6)

Discrete Choice Analysis

ทฤษฎีพฤติกรรมที่ตัดสินใจของคน แบบจำลองสองทางเลือก แบบจำลองหลายทางเลือก การทดสอบทางสถิติที่เกี่ยวข้อง และพิจารณาต่างๆ การจัดกลุ่มทางเลือกและการเลือกตัวอย่างแบบจำลองวิเคราะห์หลายมิติ และแบบจำลองโลจิตแบบรั้งนิก การออกแบบและการพัฒนาแบบจำลองวิเคราะห์ตัวเลือกที่ไม่ต่อเนื่องและการประยุกต์ใช้กับวิศวกรรมขนส่ง

Theories of individual choice behavior, binary choice models, multinomial choice model, relevant statistical tests and practical issues, Aggregation and sampling of alternatives,

multidimensional choice and nested logit model, design and development of discrete choice models, and their applications in transportation engineering

304633 การจัดการจราจร

3(3-0-6)

#### Traffic Management

ลักษณะของภาพปัญหาการจราจรติดขัด ความจำเป็นในการนำเอามาตรฐานอุปทานและอุปสงค์มาใช้ รายละเอียดบัญชีรายการจัดการความคับคั่ง การจัดวางผังการแทนที่ด้วยการสื่อสาร บริการข้อมูลเดินทาง มาตรการทางเศรษฐศาสตร์ มาตรการด้านบริการ การดำเนินการด้านจราจร การจัดการที่พึงประสงค์ การประกอบการขนส่ง การเคลื่อนย้ายสินค้า การพิจารณาโยบายแผนและโครงการที่ใช้ในปัจจุบัน ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพการใช้มาตรการในการจัดการความคับคั่ง การจัดการและความคับคั่งในอนาคตและนโยบายรวมทั้งเทคโนโลยีใหม่ในอนาคตที่จะส่งผล

Description of current background of congestion problems; necessity to apply demand and supply measures; a detailed catalogue of congestion management measures; land use zoning; telecommunications substitutes; travel information services; economic measures; administrative measures; road traffic operations; preferential treatment; public transport operations; freight movements; reviews of existing policies, plans and programs for an effective implementation of congestion management measures; future congestion and management and with the influence of new policies and technologies

304634 โลจิสติกส์และการขนส่งสินค้า

3(3-0-6)

#### Logistics and Freight Transportation

โลจิสติกส์และการขนส่ง ระบบการตัดสินใจ การวางแผนโครงข่ายโลจิสติกส์ การวางแผนสิ่งอำนวยความสะดวก การวางแผนขนส่ง แบบจำลองสินค้าคงคลัง และแนวโน้มโลจิสติกส์

Logistics and transportation; decision making system; logistics network planning; facility planning; freight transportation planning; inventory model and recent trends in logistics

304635 ความปลอดภัยของถนนและทางหลวง

3(3-0-6)

#### Highway and Road Safety

ปัญหาความปลอดภัยของการจราจรทางถนน การวิเคราะห์ปัญหาความปลอดภัยของการจราจรทางถนน ปัจจัยด้านคนกับความปลอดภัยของการจราจรทางถนน หลักการออกแบบถนนปลอดภัย แนวทางการจัดการจราจรบริเวณจุดอันตรายบนถนน อุปกรณ์ควบคุมจราจร การประยุกต์ใช้อุปกรณ์ควบคุมจราจรเพื่อยกระดับความปลอดภัยของการจราจรทางถนน การวางแผนและนโยบายเพื่อความปลอดภัยของการจราจรทาง

ถนน เทคนิคการดำเนินการเพื่อความปลอดภัยของการจราจรทางถนน การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน และการปรับปรุงแก้ไขจุดอันตราย

Road safety problems; analysis of road safety problem; human factors in road safety; principle of safety road design; road management strategies at Hazardous locations; traffic control device; application of traffic control device to promote safer road; road safety policy and planning; techniques for road safety operation; road safety audit; and black spot improvement

304636 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมขนส่ง 3(2-2-5)

Selected Topics in Transportation

ศึกษาหัวข้อเฉพาะทางด้านวิศวกรรมขนส่ง ที่กำลังเป็นที่สนใจและต้องการทั้งด้านการวิจัยหรือตลาดแรงงาน ควรมีรายงานและการนำเสนอผลงานในการเรียนการสอน

Study of selected topics in transportation engineering currently interesting both in research field or labor market, term paper and presentation are required

304641 แบบจำลองกระบวนการทางอุทกวิทยา 3(3-0-6)

Modeling of Hydrologic Processes

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการแก้ปัญหาทางนิวมเมอริคอลสำหรับกระบวนการทางอุทกวิทยา ฝน การสูญเสียทางอุทกวิทยา น้ำท่า แบบจำลองแบบเอมไพริคัล แบบจำลองแบบตัวแปรรวมและตัวแปรกระจาย ข้อพิจารณาอื่น ๆ ในการจำลองแบบ ความสามารถและความถูกต้องของแบบจำลอง การหาค่าที่ดีที่สุดของพารามิเตอร์ในแบบจำลอง

Mathematical modeling and numerical solution of hydrologic processes, rainfall, losses and runoff; empirical and process based models; lumped and distributed parameters models; other modeling considerations; model capability and accuracy; model parameters optimization

304642 การคำนวณเชิงตัวเลขในทางชลศาสตร์ 3(3-0-6)

Computational Hydraulics

วิธีการแก้ปัญหาทางอุทกวิทยาด้วยสมการทางคณิตศาสตร์และวิธีนิวมเมอริคอล ทางน้ำเปิดและแม่น้ำ ตะกอนในแม่น้ำ ระบบท่อ การไหลของน้ำใต้ดิน การแพร่และการกระจายตัวของอนุภาคในแม่น้ำ

Equations and numerical solution techniques for hydraulic problems; open channels and rivers; sediment in rivers; pipe systems; groundwater flow; diffusion and dispersion in rivers

304643 วิศวกรรมพลังงานน้ำ

3(3-0-6)

Hydropower Engineering

หลักการวิเคราะห์และออกแบบทางอุทกวิทยาและชลศาสตร์ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำ เขื่อน โครงสร้างทางชลศาสตร์ อาคารประกอบสำหรับโครงการไฟฟ้าพลังน้ำ การออกแบบและคัดเลือกเครื่องกังหันน้ำที่เหมาะสม การวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของโครงการไฟฟ้าพลังน้ำ การวิเคราะห์ผลประโยชน์ของโรงไฟฟ้าพลังน้ำ

Hydrological and hydraulics analysis and design for hydropower project; dam, hydraulic structures and facilities for hydropower project; turbine design and selection; environmental impact study for hydropower project; cost-benefit analysis for hydropower project

304644 การจัดการโครงการแหล่งน้ำ

3(3-0-6)

Water Resources Project Management

การสอบเทียบปริมาณน้ำผ่านอาคารชลศาสตร์ การคำนวณหาปริมาณน้ำใช้ในการเตรียมแปลง ฝนใช้การและปริมาณน้ำเหลือใช้จากการชลประทานสำหรับการเพาะปลูกข้าวและพืชอื่นบนแปลงทดลอง ประสิทธิภาพชลประทาน แบบจำลองความต้องการน้ำชลประทาน แบบจำลองการส่งน้ำล่วงหน้าประจำสัปดาห์ และแบบจำลองระบบลุ่มน้ำ การประยุกต์ใช้ในการหากราฟสำหรับกำหนดพื้นที่เพาะปลูกฤดูแล้ง การปรับปรุงโครงการเก่าและโครงการแหล่งน้ำที่จะพัฒนาขึ้นมาใหม่

Structure calibration; field monitoring of water use for land preparation; effective rainfall and return flow for rice and other cultivation in pilot area; irrigation efficiency; irrigation demand model; weekly water scheduling model and system simulation model; application for calculation of rule curves and for both improvement of the exist and the new water resources projects

304645 ชลศาสตร์ในทางน้ำเปิดขั้นสูง

3(3-0-6)

Advanced Open Channel Hydraulics

การไหลวิกฤต และการไหลสม่ำเสมอ การไหลที่ความลึกเปลี่ยนแปลงช้า การไหลที่ปริมาณน้ำเปลี่ยนแปลง การไหลสูงกว่าการไหลวิกฤตผ่านทางน้ำที่ถูกบีบ การไหลที่ความลึกเปลี่ยนแปลงเร็ว ไฮดรอลิกจัม และการขจัดกำลังงานการไหลไม่สม่ำเสมอ การประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาทางปฏิบัติ

Critical and uniform flows; gradually varied flow; spatially varied flow; sub-critical flow through constriction; rapidly varied flow; hydraulic jump and energy dissipater of unsteady flow; application to practical problems

- 304646 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(2-2-5)  
 Selected Topics in Water Resources Engineering  
 ศึกษาหัวข้อเฉพาะทางด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ที่กำลังเป็นที่สนใจและต้องการทั้งด้านการวิจัยหรือตลาดแรงงาน ควรมีรายงานและการนำเสนอผลงานในการเรียนการสอน  
 Study of selected topics in water resources engineering currently interesting both in research field or labor market, term paper and presentation are required
- 304651 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมปฐพี 3(3-0-6)  
 Numerical Analytical Method in Geotechnical Engineering  
 การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในการวิเคราะห์การไหลผ่านตัวกลางที่มีความพรุน ทฤษฎีการยุบแบบอัดตัวคายนํ้าและการวิเคราะห์เสถียรภาพ การประยุกต์ใช้ไฟไนต์เอลิเมนต์ในงานวิศวกรรมปฐพี  
 Application of numerical method in flow through porous media problems; consolidation theories and stability analysis; finite element method in geotechnical problems
- 304652 กลศาสตร์ของหิน 3(3-0-6)  
 Rock Mechanics  
 กำเนิดหิน คุณสมบัติเฉพาะตัวของหินและการจำแนกประเภทของมวลหิน คุณสมบัติทางวิศวกรรมของหิน กำลังรับน้ำหนักของรอยแตกของมวลหิน ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อกำลังรับน้ำหนักและความยืดหยุ่นของหิน ฐานรากบนมวลหิน เสถียรภาพของลาดหิน อุโมงค์หินเบื้องต้น  
 Rock formation; index properties and classification; engineering properties; strength of jointed rock mass; factors influencing strength and modulus; foundation on rocks; stability of rock slope; introduction to rock tunnel
- 304653 ธรณีกลศาสตร์ 3(3-0-6)  
 Geomechanics  
 ทฤษฎีสภาพวิกฤติของดิน แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียดตามทฤษฎีสภาพวิกฤติ พฤติกรรมของดินก่อนการวิบัติ ทฤษฎีการยุบแบบอัดตัวคายนํ้าในหนึ่งมิติ สองมิติและสามมิติ  
 Critical state strength of soil; stress-strain modeling based on critical state theory; behavior of soils before failure; consolidation theories in one; two and three dimensions
- 304654 การออกแบบและการก่อสร้างงานทางวิศวกรรมปฐพี 3(2-2-5)  
 Geotechnical Engineering Design and Construction

การประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมปฐพีในงานออกแบบและก่อสร้าง ฐานรากตื้น ฐานรากเสาเข็ม ระบบค้ำยันเข็มพืดและระบบค้ำยันไดอะแฟรม

Application of geotechnical engineering principle to design and construction of shallow foundations, deep pile foundations, sheet pile braced cut systems and diaphragm walls

304655 การออกแบบงานเทคนิคธรณีโดยใช้วิธีความน่าเชื่อถือ 3(2-2-5)

Reliability-Based Design for Geotechnical Engineering

การประยุกต์ทฤษฎีความน่าจะเป็นและแรนดอมโพรเซสในการวิเคราะห์ทางธรณีเทคนิค วิธี FORM/FOSM และ Monte Carlo Simulation ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นจากการประมาณค่าพารามิเตอร์ทางวิศวกรรมของดิน อินเด็กซ์ของความน่าเชื่อถือ การประยุกต์กับงานฐานรากของเสาเข็ม ระดับความปลอดภัยของฐานราก

Probabilistic theory and random process in geotechnical engineering; FORM/SORM and Monte Carlo Simulation; uncertainty of estimated engineering soil properties; reliability index; application to foundation design; level of reliability

304656 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมปฐพี 3(2-2-5)

Selected Topics in Geotechnical Engineering

ศึกษาหัวข้อเฉพาะทางด้านวิศวกรรมปฐพี ที่กำลังเป็นที่สนใจและต้องการทั้งด้านการวิจัยหรือตลาดแรงงาน ควรมีรายงานและการนำเสนอผลงานในการเรียนการสอน

Study of selected topics in geotechnical engineering currently interesting both in research field or labor market, term paper and presentation are required

304681 สัมมนา 1 1(0-3-1)

Seminar 1

การทบทวนและอภิปราย ถึงปัญหาและความก้าวหน้าทางด้านวิศวกรรมโยธา

Review and discussion of problems and progress in civil engineering

304682 สัมมนา 2 1(0-3-1)

Seminar 2

การอภิปรายในหัวข้อเฉพาะที่เกี่ยวกับวิศวกรรมโยธาขั้นสูง การวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล และการนำเสนอรายงาน

Discussion of special topics related to advanced civil engineering; analysis of data, conclusion, and report presentation

- 304683 สัมมนา 3 1(0-3-1)  
Seminar 3  
การอภิปรายในหัวข้อเฉพาะที่เกี่ยวกับวิศวกรรมโยธาขั้นสูงโดยมุ่งเน้นไปที่โครงการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล และการนำเสนอรายงาน  
Discussion of special topics related to advanced civil engineering concerning research projects; analysis of data, conclusion, and report presentation
- 304684 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 3 หน่วยกิต  
Dissertation 1, Type 1.1  
การค้นคว้าข้อมูลงานวิจัยในฐานข้อมูลต่างๆ การศึกษารวบรวมความรู้พื้นฐาน และหัวข้องานวิจัยที่สนใจ การค้นหาแนวทางของงานวิจัยสำหรับวิทยานิพนธ์ และการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
Literature survey; review of basic knowledge and interesting research topics; exploration of the research direction for dissertation; and submission of the progress report to the advisor
- 304685 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต  
Dissertation 2, Type 1.1  
การศึกษารวบรวมความรู้พื้นฐานและหัวข้องานวิจัยที่สนใจเพิ่มเติม การพิจารณาความเป็นไปได้ของหัวข้องานวิจัยสำหรับวิทยานิพนธ์ การศึกษาข้อมูลและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหัวข้องานวิจัยสำหรับวิทยานิพนธ์ในเชิงลึก การกำหนดขอบเขตและแนวทางการทำวิจัย และการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
Further review of basic knowledge and interesting research topics; feasibility study of the research topic for dissertation; intensive study of the selected research topic; development of the research framework, and submission of the progress report to the advisor
- 304686 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต  
Dissertation 3, Type 1.1  
การศึกษาข้อมูลและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหัวข้องานวิจัยสำหรับวิทยานิพนธ์ในเชิงลึกเพิ่มเติม การตั้งสมมติฐานของงานวิจัยและกำหนดระเบียบวิธีวิจัย และการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

Intensive further study of the selected research topic; development of the research hypotheses and methodology; and submission of the progress report to the advisor

304687 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1

9 หน่วยกิต

Dissertation 4, Type 1.1

การเสนอโครงร่างการทำวิทยานิพนธ์ การดำเนินงานวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยที่กำหนดไว้ และการรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

Dissertation proposal; conduct of the research following the defined methodology; and submission of the progress report to the advisor

304688 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1

9 หน่วยกิต

Dissertation 5, Type 1.1

การตรวจสอบและสรุปผลงานวิจัยในเบื้องต้น การเขียนผลงานวิจัยเพื่อรับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ และการรายงานผลของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

Summary of the preliminary research results; write-up of journal paper(s); and submission of the progress report to the advisor

304689 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1

9 หน่วยกิต

Dissertation 6, Type 1.1

การตรวจสอบและสรุปผลงานวิจัย การเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ผ่านและจัดพิมพ์เป็นรูปเล่มวิทยานิพนธ์เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย

Summary of the research results; write-up of the complete dissertation; passed dissertation defense and submission of the complete dissertation book to the graduate school

304691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1

3 หน่วยกิต

Dissertation 1, Type 2.1

การค้นคว้าข้อมูลงานวิจัยในฐานข้อมูลต่างๆ การศึกษารวบรวมความรู้พื้นฐาน และหัวข้องานวิจัยที่สนใจ การค้นหาแนวทางของงานวิจัยสำหรับวิทยานิพนธ์ และการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

Literature survey; review of basic knowledge and interesting research topics; exploration of the research direction for dissertation; and submission of the progress report to the advisor



- 304692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 3 หน่วยกิต  
 Dissertation 2, Type 2.1  
 การพิจารณาความเป็นไปได้ของหัวข้องานวิจัยสำหรับวิทยานิพนธ์ การศึกษาข้อมูลและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหัวข้องานวิจัยสำหรับวิทยานิพนธ์ในเชิงลึก การกำหนดขอบเขตและแนวทางการทำวิจัย และการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
 Feasibility study of the research topic for dissertation; intensive study of the selected research topic; development of the research framework, and submission of the progress report to the advisor
- 304693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 3 หน่วยกิต  
 Dissertation 3, Type 2.1  
 การตั้งสมมติฐานของงานวิจัยและกำหนดระเบียบวิธีวิจัย และการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
 Development of the research hypotheses and methodology; and submission of the progress report to the advisor
- 304694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต  
 Dissertation 4, Type 2.1  
 การเสนอโครงร่างการทำวิทยานิพนธ์ การดำเนินงานวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยที่กำหนดไว้ และการรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
 Dissertation proposal; conduct of the research following the defined methodology; and submission of the progress report to the advisor
- 304695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต  
 Dissertation 5, Type 2.1  
 การตรวจสอบและสรุปผลงานวิจัยในเบื้องต้น การเขียนผลงานวิจัยเพื่อรับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ และการรายงานผลของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา  
 Summary of the preliminary research results; write-up of journal paper(s); and submission of the progress report to the advisor
- 304696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต  
 Dissertation 6, Type 2.1

การตรวจสอบและสรุปผลงานวิจัย การเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ผ่าน และจัดพิมพ์เป็นรูปเล่มวิทยานิพนธ์เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย

Summary of the research results; write-up of the complete dissertation; passed dissertation defense and submission of the complete dissertation book to the graduate school

### 3.1.6 ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

เลขรหัสสามตัวแรก

304	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
เลขรหัสตัวที่สี่	หมายถึง	ระดับ
เลข 6	หมายถึง	ระดับปริญญาเอก
เลขรหัสตัวที่ห้า	หมายถึง	กลุ่มวิชาต่าง ๆ
เลข 0	หมายถึง	กลุ่มวิชาบังคับ/ระเบียบวิธีวิจัย
เลข 1	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง
เลข 2	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมการก่อสร้าง
เลข 3	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง
เลข 4	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
เลข 5	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี
เลข 8, 9	หมายถึง	กลุ่มวิชาสัมมนา-วิทยานิพนธ์
เลขรหัสตัวที่หก	หมายถึง	อนุกรมรายวิชา

### 3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อปรับปรุงหลักสูตรนี้
1*	นายสมบัติ ชื่นชูกลิ่น 365010010xxxx	รองศาสตราจารย์	Ph.D. M.Eng. บ.ชบ. วศ.บ.	Water Resources Eng. Water Resources Eng. การจัดการงานก่อสร้าง วิศวกรรมชลประทาน	มหาวิทยาลัยขอนแก่น Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย ไทย ไทย ไทย	2549 2535 2528 2527	6	6
2	นางศรีนทร์ทิพย์ แทนธานี 360990057xxxx	รองศาสตราจารย์	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Water resources วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2548 2534 2526	5	5
3*	นายสรินทร์ เหมะวิบูลย์ 350990019xxxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. M. Eng. วศ.บ.	Structural Eng. Structural Eng. วิศวกรรมโยธา	University of Leeds Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	อังกฤษ ไทย ไทย	2550 2538 2535	9.5	9.5
4	นายกำพล ทรัพย์สมบูรณ์ 350990022xxxx	อาจารย์	Ph.D. M.Phil. M.Eng. วศ.บ.	Civil Eng. Civil Engineering Structural Eng. วิศวกรรมโยธา	Columbia University Columbia University Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	สหรัฐอเมริกา สหรัฐอเมริกา ไทย ไทย	2547 2543 2538 2536	9.5	9.5
5*	นายปฤษท์ ศีตะปັນย์ 310020194xxxx	อาจารย์	Ph.D. M.S. วศ.บ.	Civil Eng. Civil Eng. วิศวกรรมชลประทาน	Case Western Reserve University Case Western Reserve University มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	สหรัฐอเมริกา สหรัฐอเมริกา ไทย	2545 2541 2535	9.5	9,5

หมายเหตุ \* เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## 3.2.2 อาจารย์ประจำ

## 1. อาจารย์ประจำ

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ สาขาวิชา สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1	นายพรศักดิ์ พุทธิพงษ์ศิริพร	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Structure Eng.) Purdue University M.S. (Civil Eng.) Purdue University วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2521  2518  2511	310050032xxxx
2	นางพวงรัตน์ ขจิตวิษยานุกูล	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Civil and Envi Eng.) University of Texas at Arlington วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545  2537  2534	350120012xxxx
3	นายวิชัย ฤกษ์ภูริทัต	รองศาสตราจารย์	M.Eng. (Construction Management) Asian Institute of Technology วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2521  2519	310060318xxxx
4	นางศรีนทร์ทิพย์ แทนธานี	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Water resources) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548  2534  2526	360990057xxxx
5	นายสงวน ปัทมธรรมกุล	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Civil Eng.) Colorado State University M.S. (Civil Eng.) University of Hawaii วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2525  2519  2512	341990006xxxx

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ สาขาวิชา สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
6	นายสมบัติ ชื่นชูกลิ่น	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Water Resources Eng.) มหาวิทยาลัยขอนแก่น M.Eng. (Water Resources Eng.) Asian Institute of Technology บ.ชบ. (การจัดการงานก่อสร้าง) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549 2535 2528 2527	365010010xxxx
7	นายดลเดช ตั้งตระการพงษ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.(Environmental Eng.) University of Newcastle upon Tyne วศ.ม.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545 2539 2534	365990073xxxx
8	นายทวีศักดิ์ ตะกระโทก	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Civil Engineering) Oregon State University M.S. (Civil Engineering) Oregon State University วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545 2541 2535	310050231xxxx
9	นางทิพย์วิมล ตะกระโทก	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	M.S. (Civil Eng.) Case Western Reserve University วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2543 2537 2535	326010069xxxx
10	นางสาวปาริย์ ทองสนิท	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ด.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล	2545 2539 2536	365010060xxxx

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ สาขาวิชา สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
11	นายสรณ์กร เหมะวิบูลย์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Structural Eng.) University of Leeds M. Eng.(Structural Eng.) Asian Institute of Technology วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550 2538 2535	350990019xxxx
12	นายสสิกรณณ์ เหลือวิชเจริญ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	D.Eng. (Civil Eng.) Tokyo Institute of Technology วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547 2541 2538	360990072xxxx
13	นายอุดมฤกษ์ ปานพลอย	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Civil Eng.) National University of Singapore M.Eng.(Geotechnical Eng.) Asian Institute of Technology วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2534 2528 2526	310010103xxxx
14	นายกำพล ทรัพย์สมบูรณ์	อาจารย์	Ph.D. (Civil Eng.) Columbia University M.Phil. (Civil Engineering) Columbia University M.Eng. (Structural Eng.) Asian Institute of Technology วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547 2543 2538 2536	350990022xxxx
15	นางสาวจิรภัทร์ อนันต์ภัทรชัย	อาจารย์	Ph.D. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	2552 2549 2547	340050000xxxx

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ สาขาวิชา สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
16	นายดุขุฎี สติระเศรษฐทวี	อาจารย์	Ph.D. (Infrastructure Eng.) Asian Institute of Technology M.Eng. (Transportation Eng.) Asian Institute of Technology วศ.บ.(วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550 2543 2541	310090142xxxx
17	นายธนพล เพ็ญรัตน์	อาจารย์	Ph.D. (Civil and Environmental Engineering) Carnegie Mellon University วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551 2547 2544	310050081xxxx
18	นายปฤษทัศว์ ศีตะปันย์	อาจารย์	Ph.D. (Civil Eng.) Case Western Reserve University M.S. (Civil Eng.) Case Western Reserve University วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545 2541 2535	310020194xxxx
19	นายศิริชัย ตันรัตน์วงศ์	อาจารย์	Ph.D. (Civil Eng.) Newcastle University M.Eng. (Civil Eng.) Lamar University วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544 2537 2534	365010044xxxx
20	นายธนวัฒน์ พลพิทักษ์ชัย	อาจารย์	Ph.D. (Civil Engineering) University of Aberdeen M.Eng. (Transportation Eng.) Asian Institute of Technology วศ.บ.(วิศวกรรมโยธา) (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2554 2543 2541	364990012xxxx

### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

- ไม่มี -

### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

- ไม่มี -

## 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์หรืองานวิจัย

### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

งานวิจัยทางด้านวิศวกรรมโยธาจะต้องเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ในสาขาวิศวกรรมโยธาและมีขอบเขตงานวิจัยที่สามารถทำให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดตามหลักสูตร

### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

ในการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตระดับปริญญาเอก จะต้องเป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณของนักวิจัย สามารถสร้างหรือประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อให้เกิดผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ มีการใช้ทักษะทางด้านปัญหาในการสังเคราะห์และบูรณาการความรู้อย่างสร้างสรรค์ ดำเนินการด้วยความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้เกี่ยวข้องในงานวิจัย สามารถใช้ทักษะทางการสื่อสาร ทั้งด้านการเขียนและการนำเสนอด้วยวาจาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยนิสิตจะต้องสามารถสรุปผลการทำงานวิจัย จัดทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกและตีพิมพ์ในวารสารวิชาการเพื่อประกอบการสำเร็จการศึกษา ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด อันเป็นการแสดงให้เห็นถึงการบรรลุผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านอย่างครบถ้วนสมบูรณ์

### 5.3 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 1 ภาคต้น เป็นต้นไป

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

- (1) 48 หน่วยกิต สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 1.1
- (2) 36 หน่วยกิต สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.1

### 5.5 การเตรียมการ

การเตรียมการสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- (1) แต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้แก่นิสิตเป็นรายบุคคล
- (2) ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
- (3) นิสิตนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ด้วยปากเปล่า และส่งเล่มโครงร่างวิทยานิพนธ์ ต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
- (4) บัณฑิตวิทยาลัยประกาศให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ตามโครงร่างวิทยานิพนธ์
- (5) ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
- (6) ดำเนินการสอบวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

- (1) ผลงานวิทยานิพนธ์ที่นำออกเผยแพร่เป็นที่ประจักษ์
- (2) ผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นกรรมการในการสอบ และการสอบผ่านเป็นไปตามมติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด



## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
ด้านการวิจัย และการเรียนรู้ด้วยตนเอง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นิสิตทุกคนต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งเป็นการเรียนรู้กระบวนการวิจัยที่นำไปใช้ได้จริง โดยเน้นการเรียนรู้และค้นคว้าด้วยตนเอง</li> <li>2. มีการสอดแทรกความสามารถในการวิจัย และการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองในทุกรายวิชา โดยเฉพาะวิชาสัมมนา</li> <li>3. ให้นิสิตเข้าร่วม/นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ และเข้าร่วมกิจกรรมการอบรมทางวิชาการ</li> </ol>
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้นิสิตมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนในชั้นเรียน เช่นการนำเสนองาน และการบ้าน ให้มีการถามตอบและแสดงความคิดเห็นในทุกรายวิชา</li> <li>2. มีกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียนโดยเฉพาะวิชาสัมมนา มีอภิปรายในหัวข้อเฉพาะที่เกี่ยวกับวิศวกรรมโยธาชั้นสูง การวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล และการนำเสนอรายงาน</li> </ol>
ด้านทักษะการสื่อสาร การถ่ายทอดความรู้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สอดแทรกการฝึกฝนวิธีการนำเสนอข้อมูลและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนและวิชาสัมมนาอย่างต่อเนื่อง</li> <li>2. ให้นิสิตเข้าร่วม/นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ</li> </ol>

### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

#### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

##### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมในสภาพแวดล้อมของการทำงานและชุมชนที่กว้างขวางขึ้น
2. สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนในบริบททางวิชาการและวิชาชีพ โดยใช้ดุลยพินิจอย่างผู้รู้ด้วยความยุติธรรม ด้วยหลักฐานและเหตุผล และค่านิยมที่ดี
3. สนับสนุนอย่างจริงจังให้ผู้อื่นใช้ดุลยพินิจทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการกับความขัดแย้ง และปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น
4. สามารถริเริ่มชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของจรรยาบรรณที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเพื่อการทบทวนและแก้ไข

### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

หลักสูตรกำหนดให้มีการสอดแทรก นำประเด็นปัญหาของสังคมมาอภิปรายในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง การแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยให้ถูกต้องตรงไปตรงมาในระหว่างการสอนหรืองานที่กำหนดให้ทำ ตลอดจนระหว่างการประชุมและวิทยานิพนธ์ และยกประเด็นตัวอย่างปัญหาของสังคมที่วิศวกรโยธาหรือนักวิจัยมีส่วนในการแก้ไข

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- มีการประเมินการใช้หลักคุณธรรม จริยธรรมในการแก้ปัญหาที่นำเสนอ
- มีการประเมินในวิชาสัมมนาและวิชาอื่นๆ ในเรื่องการอ้างอิงที่ถูกต้องและข้อมูลที่ถูกต้อง
- ตรวจสอบการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตอย่างใกล้ชิดและควบคุมให้เป็นไปตามหลักคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในการทำวิจัย

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในองค์ความรู้ที่เป็นแก่นของสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาทั้งในด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งข้อมูลเฉพาะทางทฤษฎี หลักการ และแนวคิดที่เป็นรากฐาน
2. รู้เทคนิคการวิจัยและพัฒนาข้อสรุปซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาได้อย่างชาญฉลาด และสามารถพัฒนานวัตกรรมหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่
3. มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกว้างขวางเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงในวิชาชีพทั้งในระดับชาติและนานาชาติ รวมทั้งการพัฒนาสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
4. มีความรู้ที่เป็นปัจจุบันในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและประเด็นปัญหาสำคัญที่จะเกิดขึ้น

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

เน้นการสอนที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากงานที่มอบหมาย เชิญวิทยากรพิเศษมาให้ความรู้ในรายวิชาต่างๆ และวิชาสัมมนา จัดการเรียนแบบอภิปรายกลุ่มถึงหลักการและทฤษฎีต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- สอบกลางภาคและปลายภาค
- รายงานผลการศึกษา
- การนำเสนอผลงาน
- การอภิปรายกลุ่มและสัมมนา
- การนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์

- รายงานความก้าวหน้างานวิจัย

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. สามารถใช้ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎีและเทคนิคการแสวงหาความรู้ การวิเคราะห์ประเด็นและปัญหาสำคัญได้อย่างสร้างสรรค์และพัฒนาแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยวิธีการใหม่ๆ
2. สามารถสังเคราะห์ผลงานการวิจัยและทฤษฎีเพื่อพัฒนาความรู้ใหม่ที่สร้างสรรค์โดยบูรณาการแนวคิดต่างๆทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาในชั้นสูง
3. สามารถออกแบบและดำเนินการโครงการวิจัยที่สำคัญในเรื่องที่ซับซ้อนเกี่ยวกับการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่หรือปรับปรุงแนวปฏิบัติในวิชาชีพอย่างมีนัยสำคัญ

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

เน้นการสอนที่มีการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยใหม่อย่างกว้างขวาง ให้นิสิตจัดทำหัวเรื่องโครงร่างวิทยานิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ด้วยตนเอง โดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- การสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาตามลำดับขั้นตอนในหลักการวิจัยทางวิศวกรรมโยธา
- การประเมินจากการอภิปรายผลงาน
- การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

1. แสดงออกถึงความโดดเด่นในทางวิชาการ/วิชาชีพ และสังคมที่ซับซ้อน
2. สามารถวางแผนวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนมากด้วยตนเอง รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองและองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์
4. มีความสามารถสูงในการแสดงความเห็นทางวิชาการและวิชาชีพ

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ฝึกร่วมกันคิดในการแก้ปัญหา และแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน รวมทั้งฝึกเป็นผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำร่วมกัน

## 2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาศึกษาค้นคว้าในประเด็นปัญหาที่สำคัญ และซับซ้อน สรุปปัญหาและเสนอแนะการแก้ปัญหาในด้านต่างๆโดยเจาะลึกในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
2. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆในวงวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไป โดยนำเสนอรายงานทั้งรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสื่อพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ให้มีการนำเสนอผลงานวิจัยในวิชาต่างๆ และสัมมนาที่มีการวิเคราะห์ และส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน ที่ประชุมวิชาการ และวารสารวิชาการ

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ประเมินจากงานที่นำเสนอที่มีการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมโยธาในการทำวิจัย
- ประเมินจากกิจกรรมต่างๆ ที่มีการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2
กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.1																	
304684-9 วิทยานิพนธ์ 1-6 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต																	
304681 สัมมนา 1		○					●	●	●				○			○	
304682 สัมมนา 2	●	○	○	○		●	●	●	●	●		○	○	●	●	●	●
304683 สัมมนา 3	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●
กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.1																	
วิชาบังคับ																	
304601 สถิติ ความน่าจะเป็นและความน่าเชื่อถือสำหรับวิศวกรโยธา		○			●	●			●	●			●	○		●	○
วิชาเลือก																	
กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง																	
304611 การออกแบบโครงสร้างรับแรงจากแผ่นดินไหว		○			●	●			●	●	○	○	●			○	○
304612 การออกแบบโครงสร้างด้วยวิธีภาวะสุดขีด		○			●	●	●	○	●	●	○	○	●			○	○

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2
304613	การวิเคราะห์ไฟไนท์อิลิเมนต์ขั้นสูง	○			●	●	○	○	●	●	○	○	●			○	○
304614	เสถียรภาพของโครงสร้าง	○			●	●		○	●	●	○	○	●			○	○
304615	การออกแบบโครงสร้างรับแรงพลวัต	○			●	●	●	○	●	●	○	○	●			○	○
304616	หัวข้อคัตสรรทางวิศวกรรมโครงสร้าง	○		○	●	●		○	●	●	○			○	●	○	●
<b>กลุ่มวิชาวิศวกรรมการก่อสร้าง</b>																	
304621	การจัดการโครงการก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	○			●	●		○	●	●	○	○	●			○	●
304622	กฎหมายอุตสาหกรรมก่อสร้าง	○		○	●	●	●		●	●	○			●		○	○
304623	สัญญาในการก่อสร้าง	○		○	●	●	●		●	●	○			●		○	○
304624	การจัดการบริษัทวิศวกรรมและก่อสร้าง	○		○	●	●	●	○	●	●	○			●		○	●
304625	การจัดการโครงการอาคารแบบยั่งยืน	○		○	●	●		○	●	●	○	●		○		○	○
304626	หัวข้อคัตสรรทางวิศวกรรมการก่อสร้าง	○		○	●	●		○	●	●	○			○	●	○	●
<b>กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง</b>																	
304631	การขนส่งและสิ่งแวดล่อม	○	○		●	●		○	●	●	○					○	○
304632	การวิเคราะห์ตัวเลือกที่ไม่ต่อเนื่อง	○			●	●		○	●	●	○	○	●			○	○
304633	การจัดการจราจร	○	○		●	●		○	●	●	○		●		○	○	○

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	
304634	โลจิสติกส์และการขนส่งสินค้า	○		○	●	●	●	○	●	●	○	○	●			○	●	
304635	ความปลอดภัยของถนนและทางหลวง	●	○		●	●	●	○	●	●	○	○	●			○	○	
304636	หัวข้อคัตสรรทางวิศวกรรมขนส่ง		○		○	●	●		○	●	●	○		○	○	●	○	○
<b>กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ</b>																		
304641	แบบจำลองกระบวนการทางอุทกวิทยา		○			●	●		○	●	●	○		●		○	○	
304642	การคำนวณเชิงตัวเลขในทางชลศาสตร์		○			●	●		○	●	●	○		●		○	●	
304643	วิศวกรรมพลังงานน้ำ		○		○	●	●	●	○	●	●	○	●	○		○	○	
304644	การจัดการโครงการแหล่งน้ำ		○	○		●	●	●	○	●	●	○	○	●		○	○	
304645	ชลศาสตร์ในทางน้ำเปิดชั้นสูง		○			●	●		○	●	●	○		●		○	○	
304646	หัวข้อคัตสรรทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ		○		○	●	●		○	●	●	○		○		●	○	●
<b>กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี</b>																		
304651	วิธีเชิงวิเคราะห์ในงานวิศวกรรมปฐพี		○			●	●		○	●	●	○		●		○	○	
304652	กลศาสตร์ของหิน		○			●	●		○	●	●	○		●		○	○	
304653	ธรณีกลศาสตร์		○			●	●		○	●	●	○		●		○	○	
304654	การออกแบบและการก่อสร้างงานทางวิศวกรรมปฐพี		○		○	●	●	●	○	●	●	○		●		○	○	





## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2554 (ภาคผนวก 1)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรทั้ง 5 ท่านเป็นคณะกรรมการ โดยมีหน้าที่ประสานหรือดำเนินการ ทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตร่วมกัน ดังต่อไปนี้

1. ในระดับรายวิชา ได้แก่การจัดให้นิสิตประเมินการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา จัดให้มี คณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน และจัดให้มีการประเมินข้อสอบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก สำหรับรายวิชาตามที่คณะกรรมการเห็นสมควร

2. ในระดับหลักสูตร ได้แก่การวางแผนทวนสอบและกระบวนการทวนสอบ โดยจัดให้นิสิตเข้ารับการทดสอบ ซึ่งอาจเป็นการสอบข้อเขียนและการสัมภาษณ์ปากเปล่า โดยอาจใช้เนื้อหาและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ปรากฏ ในรายวิชาวิทยานิพนธ์เป็นหลักในการดำเนินการทวนสอบ ทั้งนี้จะดำเนินการก่อนที่นิสิตจะเข้ารับการสอบ ป้องกันวิทยานิพนธ์ และจัดให้มีการประเมินโดยการตอบแบบสอบถาม ถึงระดับความพึงพอใจตามผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้ของตัวนิสิตเอง และด้านอื่นที่เป็นองค์ประกอบต่างๆ เช่น ความพร้อมของสภาพแวดล้อมและสิ่ง เอื้ออำนวยต่อการเรียนและการวิจัย เป็นต้น

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

มีการประเมินคุณภาพของหลักสูตรจากคณาจารย์บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและจากผู้ใช้บัณฑิต โดย อาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

(1) สสำรวจภาวะความก้าวหน้าในการทำงานของคณาจารย์บัณฑิต โดยส่งแบบสอบถามไปยังคณาจารย์บัณฑิตที่จบ การศึกษาเพื่อประมวลข้อมูล ความเห็นต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ได้รับจากหลักสูตร ความสามารถ และความมั่นใจของคณาจารย์บัณฑิตในการทำงานภายหลังสำเร็จการศึกษา รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอ ข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่ง แบบสอบถาม เพื่อประเมิน ความพึงพอใจในคณาจารย์บัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถาน ประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิตนั้นๆ ในระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 และในอีก 2 ปีถัดๆ ไป

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นิสิตจะต้องเผยแพร่ผลงานทางวิชาการที่เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ในวารสารทางวิชาการ ต้องสอบผ่าน งานรายวิชา ภาษาอังกฤษ และวิทยานิพนธ์ ครบถ้วน รวมทั้งเงื่อนไขอื่นๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2554 (ภาคผนวก) และต้องเข้าร่วมกิจกรรมการสัมมนาทางวิชาการ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของกิจกรรมที่ภาควิชาจัดหรือกำหนดให้นิสิตเข้าร่วมตลอดระยะเวลาการศึกษา

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. กำหนดให้อาจารย์ที่เพิ่งได้รับการบรรจุ เข้าร่วมปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัย ซึ่งจัดเป็นประจำทุกปี เพื่อทำความรู้จักกับมหาวิทยาลัย หลักสูตรตามกรอบมาตรฐานอุดมศึกษา การประกันคุณภาพ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน ฯลฯ
2. สำหรับอาจารย์พิเศษจะได้รับการประสานงานจากภาควิชาถึง วัตถุประสงค์ของหลักสูตร พร้อมทั้งแจกเอกสารประกอบที่จำเป็น

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลที่หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยจัดขึ้น โดยสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการ

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1. จัดสรรงบประมาณในการเข้าร่วมอบรมสัมมนา ทางวิชาการและวิชาชีพ แก่คณาจารย์ โดยให้เข้าร่วม อย่างน้อยปีละ 1 ครั้งต่อคน
2. สนับสนุนให้อาจารย์เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ โดยเชิญชวนให้คณาจารย์เข้าร่วมโครงการ การชี้แจงรายละเอียด และข้อกำหนดของการขอตำแหน่งทางวิชาการของคณะหรือมหาวิทยาลัย
3. สนับสนุนงบประมาณในการนำเสนอผลงานวิชาการทั้งในและต่างประเทศ
4. สนับสนุนให้คณาจารย์เสนอผลงานในวิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งเป็นแหล่งตีพิมพ์บทความทางวิชาการที่ได้รับการยอมรับเป็นอย่างสูง

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การบริหารหลักสูตร

มีระบบและกลไก การบริหารหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยดังนี้

1.1 มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ที่มีคุณวุฒิและประสบการณ์ที่สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร ทำหน้าที่บริหารหลักสูตรและการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแผนการศึกษาของหลักสูตร ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรและการติดตามประเมินผลหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของสังคม

1.2 จัดให้มีการประชุม สัมมนา หรือแลกเปลี่ยนความรู้ของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เช่น นิสิต ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อเข้าร่วมเสนอแนะหรือให้ความคิดเห็นต่อแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน อย่างสม่ำเสมอ

1.3 มีกระบวนการติดตามและประเมินผลการเรียนของผู้เรียนในทุกรายวิชาผ่านที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการประจำคณะหรือที่ประชุมของภาควิชา ที่ดูแลหลักสูตรอยู่

1.4 มีระบบการประเมินและสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนต่อประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ ตลอดจนมีการประเมินประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอน โดยฝ่ายวิชาการประจำคณะ หรือภาควิชาที่ดูแลหลักสูตร เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

1.5 มีการจัดการเรียนการสอนที่เป็นระบบ โดยจัดทำประมวลรายวิชา (Course Syllabus) และแผนการสอนที่มีความครอบคลุมในเนื้อหาสาระครบทุกรายวิชา มีการกำหนดกระบวนการเรียนการสอนที่มีทั้งบรรยาย ปฏิบัติ สัมมนา ศึกษาดูงาน และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และมีการแจกประมวลรายวิชาและแผนการสอน ให้ผู้เรียนได้รับทราบตลอดจนแจ้งให้ผู้เรียนได้รับทราบถึงเกณฑ์ในการวัดผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาด้วย

1.6 มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกสถาบันมาเป็นวิทยากร หรืออาจารย์พิเศษ เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ รวมทั้งจัดให้มีโครงการพัฒนาทักษะการสอนแก่คณาจารย์เป็นประจำ

### 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

#### 2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนอุปกรณ์ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ และวัสดุครุภัณฑ์สนับสนุนการเรียนปฏิบัติการอย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนภาคทฤษฎีและปฏิบัติการ ตลอดจนสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการ

ค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้มีระบบบริหารจัดการที่ใช้ทรัพยากรร่วมกัน ทั้งในระดับภาควิชา ในระดับคณะและภายนอกสถาบัน

## 2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำราและการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยผ่านการบริการของสำนักหอสมุดของมหาวิทยาลัยและห้องสมุดคณะ ทั้งนี้หนังสือเรียนและเอกสาร Website ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมศาสตร์มีดังนี้

- สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยนเรศวร มีตำรา เอกสารในกลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ดังนี้

ตำราเรียน	: ภาษาไทย	56,209	เล่ม
	: ภาษาต่างประเทศ	24,411	เล่ม
วารสาร	: ภาษาไทย	60	ชื่อเรื่อง
	: ภาษาต่างประเทศ	25	ชื่อเรื่อง
ฐานข้อมูล (Database)		30	ฐานข้อมูล
โสตทัศนวัสดุ วีดิทัศน์	: ภาษาไทย	2,264	รายการ
	: ภาษาอังกฤษ	956	รายการ

- ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีตำราตามยอดปี 2554 ดังนี้

ตำราเรียน	: ภาษาไทย	6,846	เล่ม
	: ภาษาอังกฤษ	2,557	เล่ม
วารสาร	: ภายในประเทศ	51	ชื่อเรื่อง
	: ต่างประเทศ	28	ชื่อเรื่อง
โสตทัศนวัสดุ วีดิทัศน์	: ซีดีรอม	1,400	แผ่น

จัดให้มีห้องคอมพิวเตอร์สำหรับนิสิตเพื่อใช้ในการค้นคว้าและเรียนรู้ นอกจากนี้คณะมีอุปกรณ์ที่สนับสนุนการเรียนการสอนภาคบรรยายและปฏิบัติการอย่างพอเพียง

## 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

จัดเตรียมงบประมาณโดยประสานงานกับสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง ในการจัดซื้อนี้ได้เปิดโอกาสให้นิสิตและอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆที่จำเป็น สำหรับห้องสมุดของคณะมีการเตรียมงบประมาณสำหรับจัดซื้อหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง นอกจากนี้ยังจัดเตรียมงบประมาณสำหรับจัดซื้อครุภัณฑ์สื่อการสอนและครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนของอาจารย์

## 2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตาม

(1) ประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 ข้อ 15 ว่าด้วยการประกันคุณภาพของหลักสูตร

(2) ประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2549 ว่าด้วยมาตรฐานด้านพันธกิจของการบริหารอุดมศึกษา และมาตรฐานด้านการสร้างและพัฒนาสังคมฐานความรู้และสังคมแห่งการเรียนรู้

โดยมีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรตามข้อกำหนดข้างต้นโดย

- (1) จัดทำแบบสำรวจความต้องการจากนิสิตในใช้ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน
- (2) จัดประชุมระดมความคิดเห็นจากอาจารย์ผู้ใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

### 3. การบริหารคณาจารย์

#### 3.1 การรับอาจารย์ใหม่

กระบวนการในการรับอาจารย์ใหม่ เริ่มจากการส่งใบสมัครให้แก่ภาควิชาที่มีผู้มาสมัคร กลั่นกรองประวัติ คุณสมบัติและประสบการณ์ว่าเพียงพอต่อความรับผิดชอบการสอนในเบื้องต้น จากนั้นคณะจะพิจารณากรอบอัตรา หากยังมีว่าง ก็จะนำเข้าที่ประชุมกรรมการคณะเพื่อพิจารณากลับกรอบในรอบที่สอง หากกรรมการคณะเห็นชอบ ก็จะนำเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติบรรจุ หรือหากไม่มีกรอบอัตราแต่ผู้สมัครมีคุณสมบัติสูง ก็จะดำเนินการขอกรอบอัตราจากมหาวิทยาลัย

#### 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

กระบวนการในการปรึกษาหารือร่วมกันและการมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการติดตามคุณภาพหลักสูตร การทบทวนประจำปีและการวางแผนสำหรับการปรับปรุงหลักสูตร กระทำโดยผ่านกรรมการวิชาการของคณะ และ กรรมการประจำภาควิชา

#### 3.3 คณาจารย์ที่สอนบางเวลาและคณาจารย์พิเศษ

แต่งตั้งอาจารย์พิเศษมุ่งให้เกิดการพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้แก่นิสิตนอกเหนือไปจากความรู้ตามทฤษฎี เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานในวิชาชีพจริง

### 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

#### 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

อ้างอิงตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งของคณะกรรมการพัฒนาระบบข้าราชการพลเรือน

#### 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

สนับสนุนการฝึกอบรม ทักษะศึกษา หรือการฝึกการทำวิจัยร่วมกับอาจารย์ โดยมีการจัดสรรงบประมาณทั้งในระดับคณะและระดับภาควิชา

## 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นิสิต

- (1) มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่าง ๆ มาเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์แก่นิสิต
- (2) มีผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการที่มีความรู้ในจำนวนที่เหมาะสม
- (3) คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการแก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการแก่นิสิต และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงว่าง (Office Hours) เพื่อให้นิสิตเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นิสิต

### 5.2 การอุทธรณ์ของนิสิต

เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554

## 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- 6.1 จัดการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร
- 6.2 ประเมินการความต้องการแรงงานประจำปีจากภาวะการได้งานทำของบัณฑิตและรายงานผลการสำรวจความต้องการแรงงานของหน่วยงานราชการและหน่วยงานภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้อง
- 6.3 ติดตามข้อมูลความรู้และทักษะที่เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ซึ่งเปลี่ยนแปลงตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี
- 6.4 มีแผนการจัดการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเมื่อครบรอบหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป
- 6.5 แนวทางการประเมินประสิทธิผลของบัณฑิต พิจารณาจากปัจจัยความต้องการของตลาดแรงงานดังนี้
  - (1) มีจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมโยธา
  - (2) มีความรู้ ความเชี่ยวชาญอย่างสูงในการวิจัย สร้างองค์ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
  - (3) ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ
  - (4) ความสามารถในการใช้ระบบ IT
  - (5) พฤติกรรมในการทำงานและวินัยการทำงาน
  - (6) ความรู้เชิงวิชาชีพ และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
  - (7) ความสามารถในการเรียนรู้และศักยภาพในการตัดสินใจ
  - (8) มนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีมและการเป็นผู้นำ
  - (9) การสื่อความกับผู้อื่น
  - (10) ความคิดสร้างสรรค์

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้คุชฎบัณฑิต มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา กำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานดังนี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินการของหลักสูตร	x	x	x	
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ และ/หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสภา (ถ้ามี)	x	x	x	
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบ มคอ.3 อย่างน้อยก่อนเปิดการสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ตามแบบ มคอ.5 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	
(5) จัดทำรายงานการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา	x	x	x	
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	
(7) มีการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ ประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่ผ่านมา		x	x	x
(8) อาจารย์ใหม่ทุกคน (ถ้ามี) ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาในด้านวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	x	x	x	
(10) บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพอย่างน้อยร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	
(11) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			x	

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				x
(13) ร้อยละของนิสิตที่สำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาร้อยละ 40			x	

### เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการเพื่อรับรองหลักสูตร

ผลการประเมินตัวบ่งชี้ที่ 1-12 กำหนดโดยคณะกรรมการอุดมศึกษา ผลการประเมินแต่ละปีต้องอยู่ในระดับดี กรณีหลักสูตรปริญญาเอกต้องมีการประเมินอยู่ในระดับดีต่อเนื่องกันอย่างน้อย 2 ปี ผลการประเมินอยู่ในระดับดี หมายถึง ดำเนินการตามตัวบ่งชี้ที่ 1-5 ครบถ้วน และดำเนินตัวบ่งชี้ที่ 6-12 บรรลุเป้าหมาย อย่างน้อยร้อยละ 80 ของจำนวนตัวบ่งชี้ของปีที่ประเมินสำหรับตัวบ่งชี้ที่ 13 เป็นตัวบ่งชี้เฉพาะของหลักสูตรต้องดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย จึงจะถือว่าการจัดการศึกษาหลักสูตรนี้อยู่ในระดับดี

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอนและการให้คำปรึกษางานวิจัย

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอนและการให้คำปรึกษางานวิจัย

- (1) อาจารย์รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่นในการใช้กลยุทธ์การสอนและการให้คำปรึกษางานวิจัย
- (2) การสอบถามจากนิสิต ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนิสิต ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
- (3) ประเมินจากการเรียนรู้ของนิสิต จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรมผลการสอบ และรายงานความก้าวหน้างานวิจัย

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอนและการให้คำปรึกษางานวิจัย

ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน การใช้สื่อในทุกรายวิชา และการให้คำปรึกษางานวิจัย

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- (1) ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย
- (2) ประเมินโดยคณาจารย์บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- (3) ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ



### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้คณะกรรมการซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรรวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ. 5 และ มคอ. 7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต