กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2564
ตามรหัสหลักสูตร 25460201102624

# หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
# สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
# หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

# สารบัญ

## สารบัญ (ต่อ)

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

# หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
# สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
# หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

**ชื่อสถาบันอุดมศึกษา** มหาวิทยาลัยนเรศวร

**คณะ/ภาควิชา** คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

## หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Civil Engineering

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Master of Engineering (Civil Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) : M.Eng. (Civil Engineering)

**3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร**

- ไม่มี -

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

แผน ก แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

**5. รูปแบบของหลักสูตร**

**5.1 รูปแบบ**

หลักสูตรระดับ 4 ปริญญาโท ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

**5.2 ภาษาที่ใช้**

ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

**5.3 การรับเข้าศึกษา**

รับทั้งนิสิตไทย และนิสิตต่างชาติ

**5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น**

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

**5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา**

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

**6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร**

**6.1 กำหนดการเปิดสอน** ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป

**6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง** พ.ศ. 2560 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

**6.3 คณะกรรมการ ของมหาวิทยาลัย/อนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร**

- คณะกรรมการวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 10/2560 เมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม พ.ศ. 2560
- คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 6/2560 เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2560
- สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 7/2560 เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2560
- สภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 236 (11/2560) เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม พ.ศ. 2560

**7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน**

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2561

**8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา**

1. วิศวกรโยธาในหน่วยงานภาครัฐ เช่น กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท กองช่างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่าง ๆ เป็นต้น
2. วิศวกรโยธาในหน่วยงานเอกชน
3. เจ้าของบริษัทรับเหมาก่อสร้าง

**9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

| ที่ | ชื่อ - นามสกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ประเทศ | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | ปัจจุบัน | เมื่อปรับปรุงหลักสูตรนี้ |
| 1 | นายทวีศักดิ์ แตะกระโทก | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D.<br>M.S.<br>วศ.บ. | Civil Engineering<br>Civil Engineering<br>วิศวกรรมโยธา | Oregon State University<br>Oregon State University<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | USA<br>USA<br>ไทย | 2545<br>2541<br>2535 | 9 | 9 |
| 2 | นายสรัณกร เหมะวิบูลย์ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D.<br>M.S.<br>วศ.บ. | Structural Engineering<br>Structural Engineering<br>วิศวกรรมโยธา | University of Leeds<br>Asian Institute of Technology<br>มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | UK<br>ไทย<br>ไทย | 2550<br>2538<br>2535 | 5 | 5 |
| 3 | นายรัฐภูมิ ปริชาตปรีชา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | D.Eng.<br>M.Eng.<br>วศ.บ. | Structural Engineering<br>Structural Engineering<br>วิศวกรรมโยธา | Asian Institute of Technology<br>Asian Institute of Technology<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร | ไทย<br>ไทย<br>ไทย | 2551<br>2541<br>2539 | 10 | 10 |

**10. สถานที่จัดการเรียนการสอน**

ในที่ตั้ง ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะวิศวกรรมศาสตร์

**11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร**

**11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ**

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) แผนยุทธศาสตร์ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) และแผนกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาร่วมกัน โดยปัจจุบันประเทศไทยมีการขยายตัวของอุตสาหกรรมการก่อสร้างอย่างต่อเนื่อง ในแต่ละปีอุตสาหกรรมการก่อสร้างมีมูลค่าทางเศรษฐกิจมหาศาล หากการบริหารจัดการงานก่อสร้างต่างๆ ที่เกิดขึ้นในประเทศเป็นไปตามมาตรฐาน ถูกต้องตามหลักปฏิบัติ มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และดำเนินโครงการสำเร็จตามกำหนดเวลา จะเป็นผลดีต่อผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายรวมทั้งต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศด้วย การเกิดขึ้นของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) มีแนวโน้มก่อให้เกิดการถ่ายเทวิศวกรและบุคลากรทางด้านงานก่อสร้างจำนวนมาก ระหว่างประเทศต่างๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ การไหลเข้ามาของบุคลกรทางด้านนี้หากมีมากเกินไปอาจส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศได้เช่นกัน ดังนั้นการพัฒนาบุคลากรทางด้านวิศวกรรมโยธาให้มีความสามารถในการแข่งขันได้จึงมีความจำเป็นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ในสถานการณ์ปัจจุบัน

**11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม**

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) วิเคราะห์สถานการณ์ของประเทศไทยทางด้านสังคมและวัฒนธรรมในปัจจุบันนี้ว่า คนไทยกำลังประสบปัญหาวิกฤตค่านิยมที่เป็นผลกระทบจากการเลื่อนไหลทางวัฒนธรรมต่างชาติเข้าสู่ประเทศทั้งทางสื่อสารมวลชนและเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยขาดการคัดกรอง ทำให้คุณธรรมและจริยธรรมของคนไทยลดลง มีค่านิยมและพฤติกรรมที่เน้นวัตถุนิยมและบริโภคนิยมเพิ่มมากขึ้น ขณะที่การพัฒนาชนบทกับเมืองมีลักษณะแยกส่วนส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลของการพัฒนาของชุมชนชนบท รัฐจึงพยายามจัดการท้องถิ่นให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและกำหนดกลไกการบริหารงานให้พร้อมรับภารกิจกระจายอำนาจจากส่วนกลาง เช่นการส่งเสริมกระบวนการประชาคมในการจัดทำแผนของส่วนท้องถิ่นและอำเภอ การพัฒนาศักยภาพของผู้นำชุมชน การสร้างเครือข่ายวิสาหกิจชุมชน และกระบวนการมีส่วนร่วมสร้างงานสร้างอาชีพให้แก่ชุมชนเป็นต้น บุคลากรที่ทำงานเกี่ยวกับการก่อสร้างในท้องถิ่น เช่น ช่างรับเหมาก่อสร้าง และวิศวกรหรือนายช่างโยธาประจำองค์การปกครองท้องถิ่นต่างๆ เป็นต้น ก็มีบทบาทในการที่จะสร้างค่านิยมให้แก่สังคมไทย ทั้งทางด้านดีและไม่ดีเช่นเดียวกัน ตัวอย่างเช่น บ้านหรือที่อยู่อาศัย ถือเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่แห่งการดำรงชีพ แทบทุกคนต้องมีโอกาสเกี่ยวข้องกับการสร้างหรือการต่อเติมบ้านหรือสิ่งปลูกสร้างอย่างแน่นอน หากบุคลากรที่ทำงานก่อสร้างนั้นทำงานด้วยความรับผิดชอบ ถูกต้องตามหลักปฏิบัติและซื่อสัตย์สุจริต ก็จะเป็นตัวอย่างที่ดีให้แก่ผู้เกี่ยวข้องหรือให้แก่สังคมได้ เป็นต้น

**12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน**

**12.1 การพัฒนาหลักสูตร**

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ส่งผลให้การพัฒนาหลักสูตรในปัจจุบันจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตร ในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของวิศวกรรมโยธา โดยการผลิตบุคลากรที่มีศักยภาพสูงทางด้านวิศวกรรมโยธาจำเป็นต้องมีความเข้มแข็งทางด้านวิชาการการวิจัย และวิชาชีพเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ และสร้างให้เกิดการแข่งขันได้ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ นอกจากนี้บุคลากรทางด้านวิศวกรรมโยธาจำเป็นต้องมีความพร้อมในการปฏิบัติงานได้ทันที มีความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธาต่อสังคม มีการปฏิบัติตนอย่างมืออาชีพ ที่มีคุณธรรมและจริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศ ในเทคโนโลยีและการวิจัยและการผลิตมหาบัณฑิตที่พร้อมทั้งวิชาการและคุณธรรม

**12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน**

หลักสูตรนี้มุ่งผลิตมหาบัณฑิต ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการก่อสร้าง ผู้บริหาร วิศวกร ช่างโยธาทั้งในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ให้มีสำนึกในจริยธรรมของวิชาชีพ สามารถบริหารหรือจัดการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามหลักวิชาการ สามารถพัฒนากระบวนการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาทางการปฏิบัติงานของตนได้ ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจด้านการผลิตบัณฑิตและการวิจัยของมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ต้องทำการพัฒนาทรัพยากรมนุษยทุกระดับอยางตอเนื่อง

**13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)**

**13.1 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาอื่น**

- รายวิชาที่เปิดสอนเป็นวิชาเลือกให้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

| | | |
|---|---|---|
| 304542 | การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ<br>Water Resources Development and Management | 3(3-0-6) |
| 304545 | วิศวกรรมพลังงานน้ำ<br>Hydropower Engineering | 3(3-0-6) |
| 304537 | การประยุกต์ใช้ข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร<br>Application of Remote Sensing and Geographic Information Systems for Engineers | 3(2-3-5) |
| 304546 | ชลศาสตร์น้ำใต้ดิน<br>Groundwater Hydraulics | 3(3-0-6) |
| 304547 | การป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำ<br>Flood Protection and Drainage | 3(3-0-6) |

**13.2 รายวิชาที่เรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น**

- รายวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ให้เป็นวิชาเลือก

| | | |
|---|---|---|
| 307535 | โลกร้อนและการลดผลกระทบ<br>Global Warming and Impact Mitigation | 3(2-2-5) |

- รายวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้าง ให้เป็นวิชาเลือก

| | | |
|---|---|---|
| 313521 | เทคนิคการบริหารงานก่อสร้าง<br>Construction Management Techniques | 3(3-0-6) |
| 313523 | เทคโนโลยีสารสนเทศในงานก่อสร้าง<br>Information Technology in Construction | 3(2-2-5) |
| 313524 | กฎหมายและการทำสัญญาในงานก่อสร้าง<br>Law and Contracting in Construction | 3(3-0-6) |
| 313525 | เครื่องจักรและวิธีการก่อสร้าง<br>Construction Equipment and Methods | 3(3-0-6) |

- รายวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการภัยพิบัติ ให้เป็นวิชาเลือก

| | | |
|---|---|---|
| 314518 | การปรับเปลี่ยนและการบรรเทาต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ<br>Climate Change Adaptation and Mitigation | 3(3-0-6) |

**13.3 การบริหารจัดการ**

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ประสานงานสำหรับการจัดการเรียนการสอนกับภาควิชา อาจารย์ผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง ในการพิจารณากำหนดเนื้อหารายวิชา กลยุทธ์การสอน การวัดและการประเมินผล ตารางเรียน และตารางสอบ โดยดำเนินการให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับมหาบัณฑิต

# หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

## 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

### 1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มุ่งเน้นที่จะผลิตมหาบัณฑิต ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะกลุ่มสาขาด้านวิศวกรรมโยธา โดยสามารถที่จะประยุกต์ใช้ความรู้ ให้คำปรึกษา เพื่อแก้ปัญหาในงานด้านวิศวกรรมโยธา สร้างนิสิตให้สามารถบูรณาการศาสตร์ด้านวิศวกรรมโยธากับศาสตร์อื่น เพื่อต่อยอดสู่การปฏิบัติและเชื่อมโยงสู่สังคม เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ สังคมและคุณภาพชีวิตที่เหมาะสมกับบริบทของสังคมไทย ภายใต้คุณธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

### 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1.2.1 มีความรู้ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาที่สนใจแขนงใดแขนงหนึ่ง เช่น ด้านวิศวกรรมโครงสร้าง วิศวกรรมปฐพี วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ วิศวกรรมขนส่ง และวิศวกรรมการก่อสร้าง

1.2.2 มีคุณภาพ สามารถเป็นผู้พัฒนาและนำองค์ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และให้คำปรึกษาไปพัฒนางานด้านวิศวกรรมโยธาเฉพาะทางในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ ให้บังเกิดผลอย่างแท้จริง และเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ

1.2.3 มีทักษะในด้านการพัฒนาโครงการวิศวกรรมโยธาในหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน ให้เกิดองค์ความรู้ ความสำนึก การจัดการพัฒนาและกระบวนการดำเนินงานบริหารพัฒนาโครงการวิศวกรรมโยธาที่มีประสิทธิภาพ

1.2.4 มีประสิทธิภาพในการพัฒนาการศึกษา การวิจัย ต่อยอดองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมโยธาให้มีขีดความสามารถทัดเทียมอารยประเทศ และสามารถนำไปใช้พัฒนาการจัดการโครงการวิศวกรรมโยธาของภูมิภาคและของประเทศได้

1.2.5 มีจริยธรรม และคุณธรรมในการเป็นผู้นำแห่งวิชาชีพ

**2. แผนพัฒนา ปรับปรุง**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีแผนในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กำหนดโดยกระทรวงศึกษาธิการ และในการดำเนินการจะมีความสอดคล้องกับกรอบนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนกลยุทธ์ของทางมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยจะมีแผนการพัฒนา กลยุทธ์ และหลักฐาน/ตัวบ่งชี้ที่สำคัญดังนี้

| แผนพัฒนา | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ |
|---|---|---|
| 1. พัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอน การวิจัย รวมถึงปัจจัยที่สนับสนุนระบบการเรียนการสอนและการวิจัย | **1. พัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณภาพ โดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่**<br>1.1 ห้องเรียน ที่มีโสตทัศนูปกรณ์ที่ครบถ้วนสะอาด มีขนาดเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียนและสอดคล้องกับการเรียนการสอนในระดับมหาบัณฑิต<br>1.2 ห้องปฏิบัติการ ที่มีเครื่องมือและอุปกรณ์รองรับงานวิจัยระดับสูง<br>1.3 พื้นที่ทำงานที่เอื้ออำนวยต่อการทำวิจัยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น<br>**2. พัฒนากระบวนการการเรียนรู้ตามหลักสูตรสู่คุณภาพโดยมุ่งผลที่มหาบัณฑิต ที่มีความสามารถในการพัฒนาทักษะด้านงานวิจัย**<br>2.1 ส่งเสริมและสนับสนุนให้นิสิต เผยแพร่ผลงานทางวิชาการในวารสาร และ/หรือในที่ประชุมวิชาการ<br>2.2 สนับสนุนการใช้ภาษาอังกฤษในการศึกษาและวิจัย<br>2.3 มีการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมาบรรยาย | 1.1 ร้อยละของจำนวนห้องเรียนที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามกลยุทธ์ที่ 1(1)<br>1.2 สัดส่วนงบประมาณเพื่อการจัดซื้อ<br>เครื่องมือและอุปกรณ์รองรับงานวิจัยระดับสูง<br>1.3 จำนวนห้องทำงานของมหาบัณฑิตที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ข้อ ที่ 1(4)<br>2.1 ร้อยละของบทความทางวิชาการที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด และ มีวารสารวิศวกรรมรองรับการเผยแพร่ผลงานวิจัย<br>2.2 นิสิต มีความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษเทียบเท่าตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย<br>2.3 เอกสารการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ |

| แผนพัฒนา | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ |
|---|---|---|
| 2. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในงานด้านวิศวกรรมโยธา และมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด | 1.1 ติดตามความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ความต้องการของผู้ประกอบการ และหน่วยงานต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยและได้มาตรฐาน<br>1.2 ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ<br>1.3 เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร<br>1.4 ส่งเสริมให้มีการสร้างเครือข่ายและความร่วมมือในด้านการวิจัย กับหน่วยงานภายนอกทั้งในภาคเอกชน และภาครัฐ | 1.1 มีเอกสารแสดงหลักสูตรตาม มคอ. ครบถ้วน<br>1.2 รายงานการติดตามประเมินหลักสูตร<br>1.3 หนังสือเชิญและรายงานประชุมการพัฒนาหลักสูตร<br>1.4 มีหน่วยงานที่เข้าร่วมเป็นเครือข่าย |
| 3. พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และประสบการณ์เพียงพอเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพการสอนและการวิจัย | 1.1 ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ<br>1.2 จัดให้มีโครงการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวิจัย เพิ่มทักษะและประสบการณ์แก่บุคลากรด้านวิชาการ<br>1.3 มีการประเมินผลการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ | 1.1 จำนวนของบทความทางวิชาการที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่<br>1.2 มีการจัดโครงการแก่บุคลากรด้านวิชาการ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวิจัย เพิ่มทักษะและประสบการณ์<br>1.3 รายงานผลการประเมินการเรียนการสอน |

# หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

**1. ระบบการจัดการศึกษา**

**1.1 ระบบ**

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

**1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน**

ไม่มีภาคฤดูร้อน

**1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค**

ไม่มี

**2. การดำเนินการหลักสูตร**

**2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน**

สามารถจัดการเรียนการสอนได้ทั้งในและนอกเวลาราชการ

ภาคการศึกษาต้น เดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือนมกราคม – พฤษภาคม

**2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา**

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

ข้อ 5 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(1) วุฒิการศึกษา

(ค) หลักสูตรปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(2) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(3) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถาบันการศึกษาใดอันเนื่องมาจากความประพฤติ

(4) มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(5) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง นอกจากข้างต้นให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

**2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า**

2.3.1 การปรับตัวในการเรียนระดับที่สูงขึ้น

2.3.2 ความรู้ด้านภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ

2.3.3 ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ

2.3.4 ความรู้ด้านวิจัยไม่เพียงพอ

**2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3**

2.4.1 จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่แนะนำการให้บริการของมหาวิทยาลัย เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา มอบหมายให้อาจารย์ทุกคนทำหน้าที่ดูแลให้คำแนะนำแก่นิสิต

2.4.2 จัดกิจกรรมเสริมความรู้เกี่ยวกับภาษาอังกฤษและใช้สื่อการสอนภาษาอังกฤษในบางหัวข้อ และแนะนำให้นิสิตเข้าใช้บริการที่สถานพัฒนาวิชาการด้านภาษาของมหาวิทยาลัย

2.4.3 จัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชา 304501 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเป็นวิชาบังคับ และกำหนดให้เรียน ในชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

2.4.4 จัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชา 304503 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นรายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต และกำหนดให้เรียน ในชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

**2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี**

**แผน ก แบบ ก 2**

| ชั้นปีที่ | จำนวนนิสิต | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2560 | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 |
| ชั้นปีที่ 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 10 | 10 | 10 | 10 |
| **รวม** | **10** | **20** | **20** | **20** | **20** |
| **คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา** | - | 10 | 10 | 10 | 10 |

**2.6 งบประมาณตามแผน**

2.6.1 ประมาณการงบประมาณรายรับ

| รายละเอียดรายรับ | ปีงบประมาณ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2560 | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 |
| ค่าธรรมเนียมการศึกษา | 500,000 | 1,000,000 | 1,000,000 | 1,000,000 | 1,000,000 |
| **รวมรายรับ** | **500,000** | **1,000,000** | **1,000,000** | **1,000,000** | **1,000,000** |

2.6.2 ประมาณการงบประมาณรายจ่าย

| หมวดเงิน | ปีงบประมาณ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2560 | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 |
| 1. ค่าตอบแทน | 145,375 | 290,750 | 290,750 | 290,750 | 290,750 |
| 2. ใช้สอย | 10,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 |
| 3. วัสดุ | 5,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 |
| 4. ครุภัณฑ์ | 22,000 | 22,000 | 22,000 | 22,000 | 22,000 |
| **รวมรายจ่าย** | **182,375** | **342,750** | **342,750** | **342,750** | **342,750** |

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน 31,067.50 บาท ต่อคน/ปี โดยคิดจากประมาณการรายจ่ายในการผลิตบัณฑิตตามแผนทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 3,106,750 บาท หารด้วยจำนวนนิสิตทั้งหมด 50 คน จะได้ค่าใช้จ่ายต่อหัวเท่ากับ 31,067.50 บาท

**2.7 รูปแบบการศึกษา**

เป็นแบบชั้นเรียน

**2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย**

การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชาจากสถาบันอื่น ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559

**3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน**

**3.1 หลักสูตร**

**3.1.1 จำนวนหน่วยกิต**

แผน ก แบบ ก 2 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

**3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร (แผน ก แบบ ก 2)**

| ลำดับที่ | รายการ | | เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2558 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 |
|---|---|---|---|---|
| | | | แผน ก แบบ ก 2 | แผน ก แบบ ก 2 |
| 1 | **งานรายวิชา (Course work)** | **ไม่น้อยกว่า** | **12** | **24** |
| | 1.1 วิชาบังคับ | | - | 3 |
| | 1.2 วิชาเลือก | | - | 21 |
| | 1.2.1 วิชาเลือก (ทั้งกลุ่ม) | | - | 12 |
| | 1.2.2 วิชาเลือก | ไม่น้อยกว่า | - | 9 |
| 2 | **วิทยานิพนธ์** | **ไม่น้อยกว่า** | **12** | **12** |
| 3 | **รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต** | | - | **5** |
| **หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า** | | | **36** | **36** |

**3.1.3 งานรายวิชา**

**ก. รายวิชาในหมวดต่างๆ**

**(1) วิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต**

304501 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Applied Mathematics for Engineers

**(2) วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต**

**(2.1) วิชาเลือก (ทั้งกลุ่ม) จำนวน 12 หน่วยกิต**

โดยให้เลือกเรียนจากกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่งดังต่อไปนี้

**กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง**

| | | |
|---|---|---|
| 304511 | การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง<br>Advanced Structural Analysis | 3(3-0-6) |
| 304512 | กลศาสตร์ของวัสดุขั้นสูง<br>Advanced Mechanics of Materials | 3(3-0-6) |
| 304513 | เสถียรภาพของโครงสร้าง<br>Stability of Structures | 3(3-0-6) |
| 304514 | พลศาสตร์โครงสร้าง<br>Structural Dynamics | 3(3-0-6) |

**กลุ่มวิชาวิศวกรรมการก่อสร้าง**

| | | |
|---|---|---|
| 304521 | การวางแผนงานก่อสร้าง<br>Construction Planning | 3(3-0-6) |
| 304522 | ต้นทุนและเศรษฐศาสตร์ในงานออกแบบและก่อสร้าง<br>Cost and Economics in Design and Construction | 3(3-0-6) |
| 304523 | สถิติ ความน่าจะเป็นและการตัดสินใจสำหรับวิศวกรรมโยธา<br>Probability Statistics and Decision for Civil Engineering | 3(3-0-6) |
| 304524 | กระบวนการติดตาม ตรวจสอบ และควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง<br>Construction Monitoring, Inspection and Control Process | 3(3-0-6) |

**กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง**

| | | |
|---|---|---|
| 304531 | การพยากรณ์ความต้องการเดินทาง<br>Travel Demand Forecasting | 3(3-0-6) |
| 304532 | การออกแบบและการดำเนินงานจราจร<br>Traffic Design and Operations | 3(3-0-6) |
| 304533 | วิศวกรรมความปลอดภัยทางถนน<br>Road Safety Engineering | 3(2-2-5) |
| 304534 | การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกรรมขนส่ง<br>Economic Analysis for Transportation Engineering | 3(3-0-6) |

**กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ**

| | | |
|---|---|---|
| 304541 | ชลศาสตร์ของแม่น้ำ<br>River Hydraulics | 3(3-0-6) |
| 304542 | การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ<br>Water Resources Development and Management | 3(3-0-6) |
| 304543 | อุทกวิทยาขั้นสูง<br>Advanced Hydrology | 3(3-0-6) |
| 304544 | การวิเคราะห์ระบบทรัพยากรน้ำ<br>Water Resources Systems Analysis | 3(3-0-6) |

**กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี**

| | | |
|---|---|---|
| 304551 | ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง<br>Advanced Soil Mechanics | 3(3-0-6) |
| 304552 | วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง<br>Advanced Foundation Engineering | 3(3-0-6) |
| 304553 | ปฐพีพลศาสตร์<br>Soil Dynamics | 3(3-0-6) |
| 304554 | โครงสร้างดิน<br>Earth Structures | 3(3-0-6) |

**(2.2) วิชาเลือก**

**แผน ก แบบ ก 2 จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต**

โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้ และรายวิชาต่างๆ ที่แสดงในหัวข้อ (2.1)

| | | |
|---|---|---|
| 304502 | วิธีเชิงตัวเลขในวิศวกรรมโยธา<br>Numerical Methods in Civil Engineering | 3(3-0-6) |
| 304504 | ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ 1<br>Finite Element Method 1 | 3(3-0-6) |
| 304505 | ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ 2<br>Finite Element Method 2 | 3(3-0-6) |
| 304510 | วัสดุวิศวกรรมโยธาขั้นสูง<br>Advanced Civil Engineering Materials | 3(3-0-6) |
| 304515 | โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง<br>Advanced Reinforced Concrete Structures | 3(3-0-6) |

| | | |
|---|---|---|
| 304516 | พฤติกรรมโครงสร้างเหล็ก<br>Behavior of Steel Structures | 3(3-0-6) |
| 304517 | โครงสร้างแผ่นและเปลือก<br>Plate and Shell Structures | 3(3-0-6) |
| 304518 | ความน่าเชื่อถือของโครงสร้าง<br>Reliability of Structures | 3(3-0-6) |
| 304519 | ทฤษฎีอีลาสติก<br>Theory of Elasticity | 3(3-0-6) |
| 304525 | ประเด็นด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในงานก่อสร้าง<br>Safety and Environmental Issues in Construction | 3(3-0-6) |
| 304526 | การจัดการองค์กรในงานก่อสร้าง<br>Organization Management in Construction | 3(3-0-6) |
| 304527 | การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์<br>Real Estate Development | 3(3-0-6) |
| 304529 | เทคโนโลยีคอนกรีตขั้นสูง<br>Advanced Concrete Technology | 3(2-3-5) |
| 304535 | โครงสร้างพื้นผิวทาง<br>Pavement Structure | 3(3-0-6) |
| 304536 | ระบบขนส่งสาธารณะ<br>Public Transportation | 3(3-0-6) |
| 304537 | การประยุกต์ใช้ข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร<br>Application of Remote Sensing and Geographic Information Systems for Engineers | 3(2-3-5) |
| 304545 | วิศวกรรมพลังงานน้ำ<br>Hydropower Engineering | 3(3-0-6) |
| 304546 | ชลศาสตร์น้ำใต้ดิน<br>Groundwater Hydraulics | 3(3-0-6) |
| 304547 | การป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำ<br>Flood Protection and Drainage | 3(3-0-6) |
| 304548 | กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง<br>Advanced Fluid Mechanics | 3(3-0-6) |
| 304555 | คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน<br>Physical and Chemical Properties of Soils | 2(1-3-3) |

| | | |
|---|---|---|
| 304556 | การปรับปรุงคุณภาพดิน<br>Soil Quality Improvement | 3(3-0-6) |
| 304557 | วิศวกรรมอุโมงค์<br>Tunneling Engineering | 3(3-0-6) |
| 304558 | ปฏิบัติการขั้นสูงในงานวิศวกรรมปฐพี<br>Advanced Soil Testing and Laboratory | 1(0-3-1) |
| 304583 | หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโยธา<br>Selected Topics in Civil Engineering | 3(2-2-5) |
| 304584 | ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมโยธา<br>Special Problems in Civil Engineering | 3(2-2-5) |
| 307535 | โลกร้อนและการลดผลกระทบ<br>Global Warming and Impact Mitigation | 3(2-2-5) |
| 310504 | การจัดการการมีส่วนร่วมของชุมชนและการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม<br>Stakeholders Participation and Environment Impact Assessment | 3(3-0-6) |
| 313521 | เทคนิคการบริหารงานก่อสร้าง<br>Construction Management Techniques | 3(3-0-6) |
| 313523 | เทคโนโลยีสารสนเทศในงานก่อสร้าง<br>Information Technology in Construction | 3(2-2-5) |
| 313524 | กฎหมายและการทำสัญญาในงานก่อสร้าง<br>Law and Contracting in Construction | 3(3-0-6) |
| 313525 | เครื่องจักรและวิธีการก่อสร้าง<br>Construction Equipment and Methods | 3(3-0-6) |
| 314518 | การปรับเปลี่ยนและการบรรเทาต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ<br>Climate Change Adaptation and Mitigation | 3(3-0-6) |

**ข. วิทยานิพนธ์ จำนวน 12 หน่วยกิต**

| | | |
|---|---|---|
| 304591 | วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2<br>Thesis 1, Type A 2 | 3 หน่วยกิต |
| 304592 | วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2<br>Thesis 2, Type A 2 | 3 หน่วยกิต |
| 304593 | วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2<br>Thesis 3, Type A 2 | 6 หน่วยกิต |

**ค. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 5 หน่วยกิต**

| | | |
|---|---|---|
| 304503 | ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>Research Methodology in Science and Technology | 3(3-0-6) |
| 304581 | สัมมนา 1<br>Seminar 1 | 1(0-3-1) |
| 304582 | สัมมนา 2<br>Seminar 2 | 1(0-3-1) |

**3.1.4 แผนการศึกษา**

**แผน ก แบบ ก 2**

**ปีที่ 1**

**ภาคการศึกษาต้น**

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|---|---|---|
| 304501 | คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกร<br>Applied Mathematics for Engineers | 3(3-0-6) |
| 304503 | ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต)<br>Research Methodology in Science and Technology (Non-Credit) | 3(3-0-6) |
| 304xxx | วิชาเลือก<br>Elective course | 3(x-x-x) |
| 304xxx | วิชาเลือก<br>Elective course | 3(x-x-x) |
| | **รวม** | **9 หน่วยกิต** |

**ภาคการศึกษาปลาย**

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|---|---|---|
| 304581 | สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต)<br>Seminar I (Non-Credit) | 1(0-3-1) |
| 304591 | วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2<br>Thesis 1, Type A 2 | 3 หน่วยกิต |
| 304xxx | วิชาเลือก<br>Elective course | 3(x-x-x) |
| 304xxx | วิชาเลือก<br>Elective course | 3(x-x-x) |
| 3xxxxx | วิชาเลือก<br>Elective course | 3(x-x-x) |
| | **รวม** | **12 หน่วยกิต** |

## ปีที่ 2

### ภาคการศึกษาต้น

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|---|---|---|
| 304582 | สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต)<br>Seminar II (Non-Credit) | 1(0-3-1) |
| 304592 | วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2<br>Thesis 2, Type A 2 | 3 หน่วยกิต |
| 3xxxxx | วิชาเลือก<br>Elective course | 3(x-x-x) |
| 3xxxxx | วิชาเลือก<br>Elective course | 3(x-x-x) |
| | **รวม** | **9 หน่วยกิต** |

### ภาคการศึกษาปลาย

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|---|---|---|
| 304593 | วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2<br>Thesis 3, Type A 2 | 6 หน่วยกิต |
| | **รวม** | **6 หน่วยกิต** |

**3.1.5 คำอธิบายรายวิชา**

304501 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Applied Mathematics for Engineers

พีชคณิตของเมตริกซ์ การแก้ระบบสมการเชิงเส้น การแก้สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ใช้วิธีการเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร การวิจัยการดำเนินงานด้วยวิธีโปรแกรมเชิงเส้น การประยุกต์ใช้วิธีการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดในงานวิศวกรรม

Matrix algebra, solution to system of linear equations, solution to differential equations and applications; numerical methods for engineers; operation research by linear programming, applications of optimization methods in engineering

304502 วิธีเชิงตัวเลขในวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)

Numerical Methods in Civil Engineering

วิธีเชิงเลข เทคนิคการแก้ระบบสมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น คำตอบเชิงตัวเลขของสมการอนุพันธ์ทั่วไปและสมการอนุพันธ์ย่อย การประยุกต์ใช้วิธีเชิงเลขในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโยธา

Numerical methods; techniques for solving linear and non-linear equation systems; numerical solutions of ordinary and partial differential equations; application of numerical methods to civil engineering problems.

304503 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)

Research Methodology in Science and Technology

ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมุติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Research definition, characteristic and goal; type and research process; research problem determination; variables and hypothesis; data collection; data analysis; proposal and research report writing; research evaluation; research application; ethics of researchers; and research techniques in science and technology

304504 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ 1 3(3-0-6)

Finite Element Method 1

หลักการพื้นฐานของวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ วิธีถ่วงน้ำหนักเศษตกค้าง สมการไฟไนต์เอลิเมนต์ สมการจากหลักการพลังงาน ฟังก์ชั่นรูปร่าง การวิเคราะห์ไฟไนท์อิเลเมนต์ของระบบสองมิติ ซีเอสทีเอลิเมนต์ ไอโซพาราเมตริกเอลิเมนต์ การประยุกต์ในปัญหาวิศวกรรมโครงสร้าง

Basic principle of finite element method; weighted residual methods; finite element formulation; formulations using energy principles, shape functions; analysis of two dimensional systems; CST element; isoparametric element, application in structural engineering problems

304505 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ 2 3(3-0-6)

Finite Element Method 2

การวิเคราะห์ไฟไนท์เอลิเมนต์ของระบบสามมิติ โซลิดเอลิเมนต์ โครงสร้างแผ่นและเปลือกบาง การใช้วิธีเชิงตัวเลขและคอมพิวเตอร์วิเคราะห์โครงสร้าง การประยุกต์ในปัญหาวิศวกรรมโครงสร้างและปัญหาทางพลศาสตร์โครงสร้าง

Finite element analysis of three dimensional systems; solid element; plate and shell structures; numerical method and computer in the analysis of structures; application in structural engineering and structural dynamics problems

304510 วัสดุวิศวกรรมโยธาขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Civil Engineering Materials

จุลโครงสร้างของวัสดุวิศวกรรมโยธา วัสดุประกอบ กลไกการพัง การวิเคราะห์การวิบัติและการพังกำลังการล้าและการขยายตัวรอยร้าวของวัสดุ สเตอริโอโลยี เทคนิคการวิเคราะห์โครงสร้างและคุณสมบัติของวัสดุ เช่น กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด เอ็กซเรย์ดิฟแฟรคชัน รีโอโลยี ความก้าวหน้าล่าสุดทางวัสดุวิศวกรรม

Microstructure of concrete wood steel and other civil engineering material; composite materials; failure mechanism; failure and damage analysis; fatigue strength and crack growth; stereology; material structures and properties analyzing techniques including TEM, SEM, X-Ray diffraction, rheology; recent advances in engineering materials

304511 การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Structural Analysis

หลักการเบื้องต้นในการวิเคราะห์โครงสร้าง การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีเมตริกซ์ (วิธีแรง และการเปลี่ยนตำแหน่ง) การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น การวิเคราะห์โครงสร้างแบบไม่เชิงเส้นเบื้องต้น

Fundamental principles of structural analysis, matrix force and matrix displacement methods; direct stiffness method, introduction to finite element structural analysis; introduction to non-liner analysis of structures

304512 กลศาสตร์ของวัสดุขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Mechanics of Materials

ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ข้อกำหนดการวิบัติ วิธีพลังงาน ปัญหาความเค้นและความเครียดระนาบ คานโค้ง ปัญหาเกี่ยวกับการบิดและการโก่งเดาะ คานบนฐานรากยืดหยุ่น ทฤษฎีอีลาสติก ทฤษฎีพลาสติก วิสโคอีลาสติก กลศาสตร์การแตกร้าว การล้า ทฤษฎีเสถียรภาพ

Stress- strain relationships; failure criteria; energy method; plane stress and plane strain problems; curve beam; torsion and buckling problems; beams on elastic foundation; elastic theory; plastic theory; viscoelasticity; fracture mechanics; fatigue, stability theory

304513 เสถียรภาพของโครงสร้าง 3(3-0-6)

Stability of Structures

การโก่งเดาะของเสารับแรงกระทำแบบรวมศูนย์และแบบเยื้องศูนย์ พฤติกรรมการโก่งเดาะด้านข้างของคาน เสาประกอบ เสถียรภาพของโครงเฟรม

Buckling of concentrically and eccentrically loaded columns; lateral buckling of beams; built-up columns; stability of frame

304514 พลศาสตร์โครงสร้าง 3(3-0-6)

Structural Dynamics

การวิเคราะห์ผลตอบสนองทางพลศาสตร์ของระบบที่มีหนึ่งและหลาย ดีกรีของความอิสระ และระบบที่ต่อเนื่อง การสั่นแบบฮาร์โมนิค พีรีออดิค และแอพพีรีออดิค การสั่นแบบอิสระและแบบบังคับ การสร้างสเปกตรัมผลตอบสนอง การจำลองแรงพลวัต เช่น แรงลม และแผ่นดินไหว วิธีวิเคราะห์เชิงพลศาสตร์ เช่น วิธีวิเคราะห์โหมด วิธีวิเคราะห์สเปกตรัม วิธีวิเคราะห์ในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่

Response analysis of dynamical systems with single and multi degree of freedom; continuous system; harmonic vibration; periodic and aperiodic vibration; free and forced

vibration; response spectrum; deterministic models of dynamic loads such as wind and earthquakes; analytical methods including modal, response spectrum, time history, and frequency domain analyses

304515 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Reinforced Concrete Structures

พฤติกรรม และ กำลัง ของ องค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กภายใต้แรงกระทำต่างๆ ข้อต่อของอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก การวิบัติของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก มาตรฐานการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กในปัจจุบัน การออกแบบด้านสมรรถนะและความคงทน การวิเคราะห์เส้นครากของแผ่นพื้น แนวคิดของการออกแบบโครงสร้างโดยใช้ทฤษฎี ลิมิตสเตต ความเหนียวของชิ้นส่วนโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

Behavior and strength of reinforced concrete members subjected to various loads; RC building connection; failure of reinforced concrete structure; recent building code for reinforced concrete structure; performance and durability design; yield line analysis of slabs; structural design concept of reinforced concrete structures by limit state; ductility of RC members and frames

304516 พฤติกรรมโครงสร้างเหล็ก 3(3-0-6)

Behavior of Steel Structures

พฤติกรรมขององค์อาคารรับแรงอัด แรงดึง องค์อาคารที่รับแรงดัดและแรงอัด ร่วมกัน องค์อาคารรับแรงบิด คานที่มีและปราศจากค้ำยันด้านข้าง เสถียรภาพขององค์อาคารของโครงสร้างเหล็ก ข้อต่อของอาคารเหล็ก หลักการและทฤษฎีพื้นฐานของมาตรฐานการออกแบบในปัจจุบัน การออกแบบการล้าของโครงสร้างเหล็ก การออกแบบโครงสร้างเหล็กโดยวิธีพลาสติก

Behaviors of steel structural components subjected to compression tension; beam-column; torsional components; beam with/without lateral bracing; stability of structural steel components; steel building connection; recent building codes and related documents; fatigue design of steel structures; plastic steel design

304517 โครงสร้างแผ่นและเปลือกบาง 3(3-0-6)

Plate and Shell Structures

ทฤษฎีของแผ่นบาง การวิเคราะห์แผ่นบางเนื่องจากแรงกระทำและเงื่อนไขขอบเขตต่างๆ สมการอนุพันธ์สำหรับการดัดของแผ่นบางชนิดต่างๆ การแก้ปัญหาแผ่นบางโดยวิธีคลาสสิค วิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนต์ และวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข ทฤษฎีของเปลือกบาง การวิเคราะห์โครงสร้างเปลือกบาง

Theory of thin plate: analysis of flat plates subjected to various loads and boundary conditions; differential equations for bending of plates; classical plate bending analysis; finite difference and finite element method; numerical method; theory of thin shell; analysis of shell structures

304518 ความน่าเชื่อถือของโครงสร้าง 3(3-0-6)

Reliability of Structures

การประยุกต์ทฤษฎีความน่าจะเป็นและแรนดอมโพรเซสในการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้าง แบบจำลองเชิงสถิติสำหรับ แรงกระทำและกำลัง วิธีการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือด้วยวิธีลำดับที่หนึ่งและสอง การวิเคราะห์และออกแบบความเชื่อถือของชิ้นส่วนและระบบโครงสร้าง ความปลอดภัยของโครงสร้าง การประยุกต์ในวิศวกรรมโครงสร้าง เช่น แรงลม แผ่นดินไหว ซูนามิ และน้ำหนักจากการจราจร

Applications of probability theory and random processes in structural analysis and design; statistical models for load and strength; FORM/SORM method; reliability-based design and analysis for structural components and systems; structural safety; applications in structural engineering, including wind, earthquake, tsunami, and highway loading

304519 ทฤษฎีอีลาสติก 3(3-0-6)

Theory of Elasticity

สมการสมดุลและความต่อเนื่องของก้อนวัตถุอีลาสติก คำตอบของปัญหาสองมิติ คาน ลิ่ม จานและวงแหวนภายใต้แรงกระทำแบบต่างๆ ปัญหาเข้มของความเค้นและความเครียด การแก้ปัญหาด้วยวิธีพลังงาน

Equations of equilibrium and continuity in elastic solid; two dimensional solutions of beams; wedge; disks and rings under various conditions of loading, stress and strain concentration problems; strain energy methods of solution

304521 การวางแผนงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

Construction Planning

การวางแผนแผนงาน กระบวนการวางแผน การตัดสินใจ การวางแผนโครงการในระยะการออกแบบและก่อสร้าง วิธีเส้นทางวิกฤต โครงข่ายแบบสุ่ม เทคนิคการประเมินและการตรวจสอบแผนงาน การวิเคราะห์ทรัพยากร การวางแผนกิจกรรม การวางแผนสำหรับกิจกรรมที่ใช้เครื่องจักร การวางแผนสำหรับกิจกรรมที่ใช้แรงงาน

Program planning: the planning process, decision making; project planning in design and construction phase: critical-path method, stochastic networks, program evaluation and review technique, resource analysis; activity planning: planning for equipment-driven activities, planning for labor-driven activities

304522 ต้นทุนและเศรษฐศาสตร์ในงานออกแบบและก่อสร้าง 3(3-0-6)

Cost and Economics in Design and Construction

การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมของทางเลือกในกระบวนการออกแบบและก่อสร้าง มูลค่าของเงินตามระยะเวลา การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการและการประเมิน การวิเคราะห์ความไว การวิเคราะห์ความเสี่ยงที่เป็นไปได้ กระบวนการของต้นทุนและงบประมาณ การตัดสินใจพิจารณาจากคุณลักษณะต่างๆ

Engineering economic analysis of alternatives in design and construction process; time value of money; project feasibility study and evaluation; sensitivity analysis; probabilistic risk analysis; cost and budgeting process; decision making considering multi-attributes

304523 สถิติ ความน่าจะเป็นและการตัดสินใจสำหรับวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)

Probability Statistics and Decision for Civil Engineering

ทฤษฎีความน่าจะเป็น แบบจำลองทั่วไปของความน่าจะเป็น แบบจำลองความน่าจะเป็น และข้อมูลที่ถูกสังเกต ทฤษฎีการตัดสินใจขั้นพื้นฐานของเบเชียน การวิเคราะห์ขบวนการสุ่มอย่างอิสระ การวิเคราะห์ความเสี่ยงและการตัดสินใจ

Probability theory; general probability models; probabilistic models and observed data; elementary Bayesian decision theory; analysis of independent random process; risk analysis and decision

304524 กระบวนการติดตาม ตรวจสอบ และควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

Constructions Monitoring, Inspection and Control Process

ความสำคัญของการติดตาม การตรวจสอบ และการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง ระบบการติดตาม บทบาทของผู้ตรวจสอบและผู้จัดการคุณภาพ, การวางแผนคุณภาพ การควบคุมและการประเมินคุณภาพ, มาตรฐานงานก่อสร้าง, การรายงานผลงาน การทดสอบและการยอมรับผลงาน

Importance of construction monitoring, inspections and control, monitoring system, role of inspectors and quality manager, quality planning, control and evaluation, construction standard, reporting, testing and acceptance

304525 ประเด็นด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

Safety and Environmental Issues in Construction

ประโยชน์ของความปลอดภัยในงาน บทบาทของผู้บริหารระดับสูง การจัดการองค์กรเพื่อไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ ขั้นตอนปฏิบัติสำหรับผู้จัดการโครงการ ความ รับผิดชอ บสำหรับความปลอดภัย การพัฒนาใหม่ในการจัดการความปลอดภัยในงานก่อสร้าง กฎหมายความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การจัดการด้านความ

ปลอดภัยและสุขภาพในงานก่อสร้าง ประเด็นด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในงานก่อสร้าง หลักการของอาคารเขียวตามมาตรฐานไทยและต่างประเทศ

Benefit of safe jobs, role of the chief executing, managing organization for zero accidents, action steps for job-site managers, responsibility for safety, new developments in construction safety management, construction safety law, construction health and safety management, safety and environmental issues in construction, principles of green building according to Thai and international standards

304526 การจัดการองค์กรในงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

Organization Management in Construction

พื้นฐานสำหรับการจัดการองค์กรก่อสร้าง การนำองค์กรก่อสร้างยุคใหม่ การจัดการความรู้ในสภาพไร้พรมแดน เครือข่ายและวัฒนธรรมองค์กรต่อการจัดการ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การส่งมอบโครงการและการจัดหาเงิน วิธีการดั้งเดิมและวิธีการทางเลือก โลกาภิวัฒน์ กิจการร่วมค้าและกลุ่มบริษัท การจัดการความปลอดภัยเชิงกลยุทธ์ ความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร

Fundamentals for managing construction organizations; Leading the modern construction organization; knowledge management in global environments; a network and culture perspective on organization management; human resource development; project delivery and financing: conventional and alternative methods; globalization, joint-venture and consortium, strategic safety management; corporate social responsibility

304527 การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ 3(3-0-6)

Real Estate Development

ผู้ที่มีบทบาทสำคัญที่เกี่ยวข้อง การศึกษาหลักการและความเป็นไปได้ มุมมองทางการตลาด บทบาทของภาครัฐ ขั้นตอนสำหรับการอนุมัติโครงการ การกู้เงินของโครงการ สัญญาและการก่อสร้าง การจัดการที่ดินและการขาย

Key participants, conceptual and feasibility studies, market perspectives, the public roles, steps for project approval, project finance, contracting and construction, property management, and sales

304529 เทคโนโลยีคอนกรีตขั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Concrete Technology

คุณสมบัติของคอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัว การคืบ การหดตัว ความคงทนของโครงสร้างคอนกรีต จุลโครงสร้างของคอนกรีตชนิดต่าง ๆ คอนกรีตกำลังสูง คอนกรีตการเทได้สูง คอนกรีตสมรรถนะสูง การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตให้มีความคงทน ความก้าวหน้าล่าสุดทางเทคโนโลยีคอนกรีต

Properties of fresh and harden concrete; creep, shrinkage ; durability concrete structures; microstructure of concrete; high strength concrete; high workability concrete; high performance concrete; durability design of concrete structures ; recent advances in concrete technology

304531 การพยากรณ์ความต้องการเดินทาง 3(3-0-6)

Travel Demand Forecasting

ความรู้พื้นฐานการวางแผนการขนส่งในชุมชนเมือง การวางแผนการขนส่งและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง (การพยากรณ์ การใช้พื้นที่ จำนวนประชากร รายได้ และ การครอบครองยานพาหนะ) การพยากรณ์และการสร้างแบบจำลองความต้องการเดินทาง (ภาพรวมของการสร้างแบบจำลองความต้องการเดินทางแบบสี่ขั้นตอน) แบบจำลองการเกิดการเดินทาง แบบจำลองการกระจายการเดินทาง แบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง แบบจำลองการเลือกเส้นทางการเดินทาง

Introduction to urban transportation planning, transportation planning and related issues (forecasting for land-use, population, income and vehicle ownership), travel demand modelling and forecasting (overview of four-step travel demand modelling), trip generation, trip distribution, modal split, traffic assignment

304532 การออกแบบและการดำเนินงานจราจร 3(3-0-6)

Traffic Design and Operations

การวิเคราะห์และออกแบบระบบจราจร ปริมาณจราจร ทฤษฎีความสับสนและทฤษฎีต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบ กฎ กติกาและข้อบังคับการจราจร สัญญาณไฟ ป้าย และการบริหารงานด้านวิศวกรรมจราจร

Traffic system analysis and design, traffic quantity, conflict theory and others theories for analysis and designing; law, regulation and prohibition in traffic; traffic lights and signs, and traffic engineering management

304533 วิศวกรรมความปลอดภัยทางถนน 3(2-2-5)

Road Safety Engineering

หลักการพื้นฐานในการออกแบบทางหลวง การพัฒนามาตรฐานในการออกแบบ การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน การแก้ไขจุดเสี่ยง การประเมินผลกระทบความปลอดภัย การสืบสวนสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ การจัดทำแผนความปลอดภัย และการติดตามประเมินผล

Fundamental of Highway Design, Standard Development of Highway Design, Road Safety Audit, Road safety Inspection, Blackspot Improvement, Road Safety Assessment, Accident Investigation, Road Safety Countermeasure Planning and Evaluation

304534 การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6)

Economic Analysis for Transportation Engineering

แนวความคิด หลักการ และการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์สำหรับงานวางแผนด้านวิศวกรรมขนส่ง และวิศวกรรมการทาง

Concept, principle and economic analysis methods for transportation and highway engineering planning

304535 โครงสร้างพื้นผิวทาง 3(3-0-6)

Pavement Structure

ทฤษฎีโครงสร้างและการออกแบบพื้นผิวทาง ถนน และลานบินแบบต่างๆ การคัดเลือกวัสดุ การคำนวณและออกแบบระบบระบายน้ำ การก่อสร้างและบำรุงรักษา

Theory of structural and pavement design for roads and airports, materials selection, computation and design of drainage systems, construction and maintenance

304536 ระบบขนส่งสาธารณะ 3(3-0-6)

Public Transportation

สภาพปัญหาการเดินทางของประชาชนในชุมชนเมือง คุณลักษณะและการทำงานของระบบขนส่งแต่ละประเภท วิธีการที่เหมาะสมในการวางแผน ออกแบบและดำเนินงานระบบขนส่งสาธารณะ

Problems of passenger movements in urban areas; characteristics and performance of public transport system; methodologies applicable for planning, design and operation of public transport systems

304537 การประยุกต์ใช้ข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(2-3-5)

Application of Remote Sensing and Geographic Information Systems for Engineers

ทฤษฎี แนวความคิด และวิธีการของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การพัฒนาทักษะในการคำนวณที่เกี่ยวข้อง ทักษะการวิเคราะห์พิกัดขั้นพื้นฐาน และการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และการสำรวจข้อมูลจากระยะไกล สำหรับงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรน้ำ

Theoretical concepts and procedures of Geographic Information Systems (GIS); developing computing skills related to GIS; providing basic spatial analysis skills; and applications of GIS and remote sensing technologies for environmental and water resource areas

304541 ชลศาสตร์ของแม่น้ำ 3(3-0-6)

River Hydraulics

ลักษณะสมบัติของพื้นที่ลุ่มน้ำ ขนาดพื้นที่ แหล่งกำเนิดตะกอนและปริมาณตะกอน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราไหลและระดับน้ำ การคำนวณโค้งผิวน้ำ การเคลื่อนที่ของตะกอนในลำน้ำ รูปแบบทางราบของแม่น้ำ รูปตัดขวางและรูปตัดตามยาว ลักษณะพื้นแม่น้ำและแรงต้านการไหล วิธีการควบคุมและรักษาสภาพแม่น้ำ การควบคุมตะกอน และการป้องกันการกัดเซาะตลิ่งแม่น้ำ

Catchments characteristics; catchments area; sediment sources and sediment yield; river hydraulics; water level; discharge rating curves; backwater curve computations; river morphology; sediment transport; plan forms; cross-section and longitudinal profiles; bed forms and flow resistance; river training works sediment control device and riverbank protection measures.

304542 การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)

Water Resources Development and Management

ปัญหา ชนิดและวัตถุประสงค์ของการพัฒนาและการจัดการทรัพยากรน้ำ คำจำกัดความของการจัดการระบบทรัพยากรน้ำทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม สถาบัน กฎหมาย สิ่งแวดล้อม การประเมินทรัพยากรน้ำ ข้อมูลที่ใช้รวบรวมและวิเคราะห์ เทคนิคและเครื่องมือในการบริหาร แนวโน้มในอนาคตของการจัดการ แบบจำลองและกรณีศึกษา

Problems; type and objectives of water resources development and management; definition of water resources systems management including physical, economic, social, institutional, legal, environmental and political, water resources assessment; data requirements and analysis, management tools and techniques; trend in management; modeling and case study

304543 อุทกวิทยาขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Hydrology

ศักยภาพความชื้นในมวลอากาศ ปริมาณสูงสุดที่จะเป็นไปได้ของหยาดน้ำฟ้าและปริมาณน้ำท่วมสูงสุด การวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพของลุ่มน้ำ ลักษณะสมบัติและการประเมินขนาดของน้ำท่วม การวิเคราะห์สภาพแล้ง การวิเคราะห์ตัวแปรอุทกวิทยาเชิงภูมิภาค วิธีการหลากน้ำท่วมเชิงจลน์ การพยากรณ์การไหลและระดับน้ำในแม่น้ำอุทกวิทยาชุมชนเมือง ป่า และพื้นที่เกษตรกรรม ระบบเตือนภัยน้ำท่วม เทคนิคการสื่อสารส่งข้อมูล และวิธีการตรวจข้อมูลระยะไกลที่ใช้ในงานอุทกวิทยา การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบต่อระบบทรัพยากรน้ำ

Air-mass moisture potential; probable maximum precipitation (PMP) and probable maximum flood (PMF); watershed analysis; flood characteristics and flood flow determination; regionalization of hydrologic parameters; advanced flood routing techniques; river forecasting; hydrology of urban areas, forests, and agricultural lands; flood warning systems; telemetry practice and remote sensing techniques related to hydro-meteorology measurements; climate change impacts on water resources system.

304544 การวิเคราะห์ระบบทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)

Water Resource Systems Analysis

การวางแผนและวิเคราะห์ระบบทรัพยากรน้ำ ปัญหาในการพัฒนาออกแบบและปฏิบัติการ การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ แบบจำลองอุทกวิทยาและลุ่มน้ำและการวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำ ระบบน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน การคาดการณ์น้ำท่า การวิเคราะห์ระบบและแนวความคิดเชิงระบบ สมการวัตถุประสงค์และข้อจำกัดต่าง ๆ การจำลองสภาวะการหาจุดเหมาะสมแบบโปรแกรมเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้น การวิเคราะห์ความแน่นอนและไม่แน่นอน ตลอดจนการวางแผนและบริหารแบบคาดการณ์

Planning and analysis of water resource systems; development, design and operational problems; economic analysis; hydrologic catchment modeling and demand analysis, surface water and groundwater system, streamflow generation; systems analysis and concepts of a system, objective functions and constraint equations, simulation; optimization, non-linear, linear and dynamic programming; uncertainty and reliability-analysis, stochastic planning and management

304545 วิศวกรรมพลังงานน้ำ 3(3-0-6)

Hydropower Engineering

หลักการวิเคราะห์และออกแบบทางอุทกวิทยาและชลศาสตร์ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำ เขื่อน โครงสร้างทางชลศาสตร์ อาคารประกอบสำหรับโครงการไฟฟ้าพลังน้ำ การออกแบบและคัดเลือกเครื่องกังหัน

น้ำที่เหมาะสม 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

304546 ชลศาสตร์น้ำใต้ดิน 3(3-0-6)

Groundwater Hydraulics

คุณสมบัติกายภาพด้านการไหลของน้ำใต้ดิน กลศาสตร์ของการไหลผ่านตัวกลางพรุน กฎของคาร์ซีสมการลาปลาส การแก้สมการลาปลาสโดยวิธีวิเคราะห์ และวิธีตัวเลข การไหลแบบคงที่และไม่คงที่ผ่านตัวกลางพรุนที่มีคุณสมบัติเหมือนกันทุกทิศทางและต่างกันในแต่ละทิศทาง การไหลซึมของน้ำผ่านตัวเขื่อนดิน คันดิน และฐานราก การไหลของน้ำสู่บ่อน้ำใต้ดิน ท่อระบายน้ำฝังดิน และบ่อระบายน้ำ แบบจำลองการเคลื่อนที่ของสารละลายในดิน แนวปะทะระหว่างน้ำจืดกับน้ำเค็ม

Physical flow properties of groundwater flow; mechanics of flow through porous media; Darcy's law; Laplace equation; solution of Laplace equation by analytical, graphical, and numerical methods; steady and unsteady flow through isentropic and an-isentropic porous media; seepage through earthen dams, embankments, and foundation; flow to wells, subsurface drains, and drainage ditches; solute transport models; freshwater-salt water interface

304547 การป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำ 3(3-0-6)

Flood Protection and Drainage

สาเหตุของการเกิดน้ำท่วม ลักษณะสมบัติของน้ำท่า และพายุฝนที่ทำให้เกิดน้ำท่วม การกำหนดรูปแบบของน้ำท่า และพายุฝนเพื่อใช้ในงานออกแบบระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำมาตรการต่างๆ ในการป้องกันและบรรเทาปัญหาน้ำท่วม อ่างเก็บน้ำเพื่อการป้องกันน้ำท่วม คันดินและพนังกั้นน้ำ คลองผันน้ำ การปรับปรุงทางระบายน้ำ การกำหนดเขตพื้นที่น้ำท่วมแก้มลิง/ การออกแบบเบื้องต้นระบบระบายน้ำในเขตพื้นที่ชุมชน การจัดผังระบบ การประเมินปริมาณน้ำท่าและเลือกขนาดทางระบายน้ำ เครื่องสูบน้ำและประตูระบายน้ำ

Causes of flood; hydrologic and hydraulic studies of flood characteristics and storm characteristics; design flood and design storm; preliminary design and planning of flood mitigation measures; flood control reservoir; level and floodwalls; flood diversion channel; channel improvement; evaluation and floodplain zoning/flood retention basin; preliminary

design and planning of urban drainage systems; system lay-out; estimate of runoff quantities and sewer sizes; effect of retention storage; pump and gate operation

304548 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Fluid Mechanics

สมการอนุรักษ์มวล พลังงานและโมเมนตัม ของการไหลสองและสามมิติ ชลพลศาสตร์ของการไหล การไหลสองมิติแบบไม่หมุน ตาข่ายการไหล การไหลแบบมีความหนืด สมการนาเวียร์-สโตคสามมิติ ทฤษฎีการไหลในชั้นติดขอบ แรงเสียดทานการไหล แรงลากและแรงยก พลศาสตร์การคำนวณของไหล

Conservation of mass, energy and momentum in two and three dimensional flows, flow of viscous fluid, two-dimensional irrotational flow, flow net analysis, flow of viscous fluid, Navier-Stokes equation for three dimensional flow, boundary layer theory, flow resistance laws drag and lift, computational fluid dynamics

304551 ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Soil Mechanics

พฤติกรรมการรับแรงของมวลดินในแบบจำลองต่างๆ เช่น อีลาสติก อีลาสติก-พลาสติก พลาสติก เป็นต้น พฤติกรรมการรับแรงเฉือนของมวลดินประเภทดินที่ไม่มีความเชื่อมแน่น และดินที่มีความเชื่อมแน่น การไหลของน้ำในมวลดิน และอิทธิพลของระดับน้ำใต้ดินต่อความสามารถในการรับแรงเฉือนของดิน ความสามารถในการรับแรงของดินในสภาวะความเครียดสูงในมวลดินประเภทต่างๆ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของแรงดันน้ำในกรณีผนังกั้นดินและการเปลี่ยนแปลงความดันน้ำในตัวเขื่อนดินและทฤษฎีการทรุดตัว เทคนิคการปรับปรุงคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน

Behaviors of soil strengths in variety models, such as elastics, elastics-plastics, plastics. Shear strengths of non-cohesive soils and cohesive soils. The Influences of flows in soils and level of ground waters on shear strengths. Residual strengths of each type of soils. Analysis of pore water pressure in sheet piles and change of total pressure on earth dams and theory of consolidations. Techniques for improvement engineering properties of soils

304552 วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Foundation Engineering

การตรวจสอบชั้นดินและหินในโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ ฐานรากแบบต่าง ๆ เข็มพืด เสาเข็มและเข็มเจาะ อิทธิพลการสั่นสะเทือนจากการตอกเข็ม ฐานรากแบบเคซอง การหาค่าการทรุดตัวและการประยุกต์ การปรับปรุงฐานรากให้มั่นคง

Soil and rock investigation for large-scale construction projects, footing foundations, sheet pile, piles and bored piles, vibration impact of pile blowing, caissons, determination of settlement and its application, and foundation improvements

304553 ปฐพีพลศาสตร์ 3(3-0-6)

Soil Dynamics

ทฤษฎีพื้นฐานของการสั่นสะเทือน คุณสมบัติพลศาสตร์ของดิน การสั่นของฐานราก การออกแบบฐานรากของเครื่องจักร การไหวตัวของแผ่นดิน สเปคตรัมการตอบสนอง หลักการออกแบบต้านแผ่นดินไหว ลิควาแฟคชั่น การทรุดตัวพลศาสตร์ ปฏิกิริยาร่วมของดินและโครงสร้างระหว่างแผ่นดินไหว

Basic theory of vibration, dynamic soil properties, foundation vibration, design of machine foundation, seismology, response spectra, concept of earthquake – resistant design, liquefaction, dynamic settlement, soil-structure interaction during earthquake

304554 โครงสร้างดิน 3(3-0-6)

Earth Structures

การออกแบบเสถียรภาพของทำนบดิน ผลจากแรงดันน้ำในมวลดินเนื่องจากการลดระดับน้ำอย่างรวดเร็ว การระบายและลดแรงดันน้ำ และการรั่วซึมในทำนบดินและฐานราก เทคนิคการทำร่องแกน การอุดรอยรั่วของฐานรากและการออกแบบแก้ไขปรับปรุงฐานราก เครื่องมือตรวจสอบพฤติกรรมดินต่าง ๆ การออกแบบอุโมงค์ผันน้ำ อุโมงค์ตรวจวัดพฤติกรรมในเขื่อน ทางระบายน้ำฉุกเฉิน ทางผันน้ำและทำนบกั้นน้ำชั่วคราวและกำแพงทึบน้ำใต้ดิน

Design of embankment stability, pore pressure during rapidly drawdown, drainage and reduce pore pressure and seepage in dam and foundation, trench techniques, grouting and foundation improvement, instruments for determining soil behaviors, service and monitoring tunnel design, emergency spillway, diversion, coffer dam, and underground walls

304555 คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน 2(1-3-3)

Physical and Chemical Properties of Soils

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน, แร่ที่ประกอบในดินและองค์ประกอบต่างๆ ของอนุภาคเม็ดดิน เม็ดดินและการยึดเกาะ องค์ประกอบของแร่ดินเหนียว อิทธิพลของน้ำต่อโครงสร้างภายในแร่ดินเหนียว ขบวนการออสโมซิสในมวลดิน การปรับปรุงคุณภาพดินเหนียวโดยทางกลศาสตร์และทางเคมี

Physical and chemical properties of soils; soil minerals and other components, soil particles and cohesion, clay mineralogy compositions, Influences of water on structure of clay minerals, osmosis processes, Physical and chemical improvement method on clay structures

304556 การปรับปรุงคุณภาพดิน 3(3-0-6)

Soil Quality Improvement

โครงสร้างทางเคมีและกายภาพของมวลดิน แรงยึดเกาะและผลักระหว่างอนุภาคดิน คุณสมบัติของดินในภูมิภาคของไทย ปัญหาการกระจายตัวของดินและวิธีการปรับปรุงดิน การทำแซนด์เดรนและเพิ่มน้ำหนัก อีเล็กโตรออสโมซิส และการปรับปรุงด้วยวิธีบดอัดแบบสั่นสะเทือนพลวัต

Chemical and physical of soil structures, cohesion and repulsive force, properties of soil in regions of Thailand, dispersive soil and improvement methods, sand drain and preloaded settlement, electro-osmosis, and dynamic vibro-floating improvement

304557 วิศวกรรมอุโมงค์ 3(3-0-6)

Tunneling Engineering

การกำหนดลักษณะของดินและหิน การตรวจสอบโครงสร้างของฐานรากในภาคสนามและห้องปฏิบัติการ ความแข็งแรงของฐานราก การทนทานต่อแรงดันต่าง ๆ การผุกร่อน การอุดรอยรั่ว เทคนิคการวางแผนงานก่อสร้าง วิธีการก่อสร้างและการใช้เครื่องมือขุดเจาะอุโมงค์ ความปลอดภัยระหว่างการทำงาน การออกแบบเสริมโครงสร้างผนังอุโมงค์เพื่อวัตถุประสงค์ในงานวิศวกรรมโยธาต่างๆ และการดำเนินงาน

Foundation of soil and rock characteristic determinations, field and lab tests for foundation structures, strength, pressures, corrosion, grouting, construction planning techniques, method and equipment for tunnel drilling, safety, design of tunneling and wall, and operation method

304558 ปฏิบัติการขั้นสูงในงานวิศวกรรมปฐพี 1(0-3-1)

Advanced Soil Testing and Laboratory

การสำรวจหาคุณสมบัติต่าง ๆ ของดินในสนามและห้องปฏิบัติการ การปรับปรุงคุณภาพของดินการหาแรงเฉือนและการทรุดตัวสามมิติ การหาเส้นทางเดินของความเค้นในดิน และการใช้เครื่องมือในการตรวจวัดพฤติกรรมของดินทางวิศวกรรม

Methods of soil behavior determination, field and laboratory testing, soil improvement, shear stress and three-dimensional settlements by triaxial method, stress-path test, equipment and instruments for determining soil behaviors

304581 สัมมนา 1 1(0-3-1)

Seminar 1

การนำเสนอรายงานและการอภิปรายในหัวข้อเกี่ยวกับงานวิศวกรรมโยธา

Report and discussion of topics related to civil engineering

304582 สัมมนา 2 1(0-3-1)

Seminar 2

การนำเสนอรายงานและการอภิปรายในหัวข้อเกี่ยวกับงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมโยธา

Report and discussion of topics related to researches in civil engineering

304583 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5)

Selected Topics in Civil Engineering

ศึกษาหัวข้อเฉพาะทางด้านวิศวกรรมโยธา กรณีศึกษา การวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม รายงานเชิงเทคนิคและการนำเสนอผลงาน

Study of selected topics in civil engineering, case study, engineering analysis, technical report and presentation

304584 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5)

Special Problems in Civil Engineering

ศึกษาปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมโยธา เพื่อการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมโยธาหรือปัญหาที่เกี่ยวข้อง

Study of special problems in the civil engineering for analyzing and solving civil engineering related problems

304591 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต

Thesis 1, Type A 2

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ หรือตัวอย่างวิทยานิพนธ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Study the elements of thesis or thesis examples in the related field of study, determine thesis title, develop concept paper, and prepare the summary of literature and related research synthesis

304592 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต

Thesis 2, Type A 2

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

Develop research instruments and research methodology and prepare thesis proposal in order to present it to the committee

304593 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 6 หน่วยกิต

Thesis 3, Type A 2

เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Collect data, analyze data, prepare progress report in order to present it to the thesis advisor, and prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria

307535 โลกร้อนและการลดผลกระทบ 3(2-2-5)

Global Warming and Impact Mitigation

ปัญหาโลกร้อน ทฤษฎีและหลักฐานของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ การเกิดสภาวะเรือนกระจก การเกิดช่องว่างของโอโซน การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเล ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศต่ออุทกวิทยา การขาดแคลนอาหารและน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของโรคภัย มาตรการรับมือและการลดผลกระทบสำหรับเกษตรกร อุตสาหกรรม และชุมชน ประเทศไทยกับผลกระทบจากสภาวะโลกร้อน

Global warming problem; theory and evidence of climate change; greenhouse phenomenon; ozone depletion; change of sea level; impacts of climate change on hydrology, food and water deficiency, and alteration of disease; Impact mitigation measures for agricultural, industrial, and residential stakeholders; Thailand and the impact of global warming

310504 การจัดการการมีส่วนร่วมของชุมชนและการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

Stakeholders Participation and Environment Impact Assessment

วัตถุประสงค์ของการมีส่วนร่วมของประชาชน ข้อดีและข้อเสียของการให้ประชาชนมีส่วนร่วม กระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชน วิธีการในการให้ประชาชนมีส่วนร่วม ทางเลือกในการให้ประชาชนมีส่วนร่วม นิยามและการจำแนกผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการเจรจาต่อรอง การบริหารความเสี่ยงของโครงการ การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ และการประเมินผลกระทบต่อสังคม

Objectives of public participation; advantages and disadvantages of public participation; public participation process; methods for public participation, options for public participation; definition and classification of stakeholders; stakeholders analysis and negotiation; project risk management, environmental impact assessment, health impact assessment, and social impact assessment

313521 เทคนิคการบริหารงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

Construction Management Techniques

แนวคิดของระบบการวางแผนและควบคุมโครงการ สภาพการณ์ในปัจจุบันและอนาคตของเทคโนโลยีสารสนเทศของโครงการ การประมาณราคาที่ขั้นตอนต่างๆ การวัดและกำหนดราคางาน ตารางปริมาณงาน วิธีราคาต่อหน่วย วิธีอัตราการทำงาน โครงสร้างของการแยกย่อยงาน เทคนิคการวางแผนและการทำแผนงานรวมถึง แผนภูมิแบบแท่ง เส้นโค้งแสดงความก้าวหน้า วิธีเส้นสมดุล วิธีเส้นทางวิกฤต เทคนิคการประเมินและการตรวจสอบแผนงาน การจัดสรรทรัพยากร การควบคุมโครงการและระบบการรายงาน การวิเคราะห์ผลงานที่ทำได้

Concepts of project planning and control systems; current and future project information technologies; cost estimating at different stages, measurement and pricing of work, Bill of Quantity (BOQ), unit cost method, production rate method; work breakdown structures; planning and scheduling techniques including Barchart, Progress Curve, Line of Balance, Critical Path Method (CPM), and Program Evaluation and Review Technique (PERT); resources allocation; project control and reporting system, Earned Value Analysis

313523 เทคโนโลยีสารสนเทศในงานก่อสร้าง 3(2-2-5)

Information Technology in Construction

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการบริหารโครงการก่อสร้างในปัจจุบัน การพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับการจัดการข้อมูล ระบบข้อมูล ระบบฐานข้อมูล การบริหารโครงการโดยใช้เว็บไซต์ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลกและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

Recent application of information technology for managing construction projects; the development information technology application for managing information; information systems; database; web based project management; decision support system; global positioning system and geographic information system

313524 กฎหมายและการทำสัญญาในงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

Law and Contracting in Construction

การบริหารสัญญาก่อสร้าง สัญญาก่อสร้างตามรูปแบบของไทย สัญญาฟิดิกซ์ กฎหมายก่อสร้าง กฎหมายควบคุมอาคาร กฎหมายผังเมือง กฎหมายแรงงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสุขอนามัยและความปลอดภัย กฎหมายพลังงานและสิ่งแวดล้อม กฎหมายวิชาชีพและจรรยาบรรณ มาตรฐานและเกณฑ์ออกแบบ ขั้นตอนการให้อนุญาตก่อสร้าง ความผิดและบทกำหนดโทษ กรณีศึกษา

Construction contract administration, Thai construction contract, FIDIC contract, Construction regulation; building law, town planning law; labor law; safety and sanitation

laws; energy and environmental laws; professional law and ethics; building standard and code of practice; permission process for construction; mistake and punishment; case study

313525 เครื่องจักรและวิธีการก่อสร้าง 3(3-0-6)

Construction Equipment and Methods

วิธีการและเครื่องจักรกล การประยุกต์ใช้พื้นฐานทางวิศวกรรมในการเลือกและออกแบบเครื่องมือและระบบ การวิเคราะห์ผลผลิตและราคา การประยุกต์ใช้เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ในการตัดสินใจการเลือกเครื่องมือและขบวนการ ผลิตภาพของเครื่องมือ การบดอัดดิน รถไถและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง รถขนดินและเครื่องมือในการขุด

Methods and machinery; application of engineering fundamentals to the selection and design of equipment and systems; analysis of production output and costs; application of engineering economy to equipment and process decision making; equipment productivity and selection; soil stabilization and compaction, tractors and related equipment, scrapers and other excavating equipment

314518 การปรับเปลี่ยนและการบรรเทาต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ 3(3-0-6)

Climate Change Adaptation and Mitigation

เบื้องต้นกับปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ แบบจำลองสภาพอากาศ การตรวจสอบติดตามและประเมินผล ความเข้าใจถึงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมนุษย์อันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ สถานการณ์ปัจจุบัน ผลกระทบในด้านต่างๆ การใช้ที่ดิน แหล่งน้ำ ระบบเศรษฐกิจและสุขภาพของมนุษย์ ยุทธศาสตร์เพื่อบรรเทาผลกระทบ ยุทธศาสตร์ด้านการใช้เทคโนโลยีและระบบเศรษฐกิจ นโยบายระดับชาติและนานาชาติ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

Introduction to the basic physical science of climate change, climate modelling, climate monitoring and evaluation frameworks, understanding of anthropogenic climate change and adaptation, current climate change scenarios and their impacts, adaptation and mitigation mechanisms, climate change impacts and adaptation practice for ecosystem, land use, water resources and human health, climate change mitigation strategies, technological and economic mitigation strategies, national and international policy frameworks, sustainable development

**3.1.6 ความหมายของเลขรหัสรายวิชา**

| | | |
|---|---|---|
| เลขรหัสสามตัวแรก | | |
| 304 | หมายถึง | สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา |
| 307 | หมายถึง | สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม |
| 313 | หมายถึง | สาขาวิชาวิศวกรรมการก่อสร้าง |
| 314 | หมายถึง | สาขาวิชาการจัดการภัยพิบัติ |
| เลขรหัสตัวที่สี่ | หมายถึง | ระดับ |
| เลข 5 | หมายถึง | ระดับปริญญาโท |
| เลขรหัสตัวที่ห้า | หมายถึง | กลุ่มวิชาต่าง ๆ |
| เลข 0 | หมายถึง | กลุ่มวิชาพื้นฐาน/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 | กลุ่มวิชาสัมมนาและวิทยานิพนธ์ |
| เลขรหัสตัวที่หก | หมายถึง | อนุกรมรายวิชา |

## 3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

### 3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ประเทศ | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | ปัจจุบัน | เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว |
| 1 | นายทวีศักดิ์ แตะกระโทก | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D.<br>M.S.<br>วศ.บ. | Civil Engineering<br>Civil Engineering<br>วิศวกรรมโยธา | Oregon State University<br>Oregon State University<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | USA<br>USA<br>ไทย | 2545<br>2541<br>2535 | 9 | 9 |
| 2 | นายสรัณกร เหมะวิบูลย์ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D.<br>M.S.<br>วศ.บ. | Structural Engineering<br>Structural Engineering<br>วิศวกรรมโยธา | University of Leeds<br>Asian Institute of Technology<br>มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | UK<br>ไทย<br>ไทย | 2550<br>2538<br>2535 | 5 | 5 |
| 3 | นายรัฐภูมิ ปริชาตปรีชา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | D.Eng.<br>M.Eng.<br>วศ.บ. | Structural Engineering<br>Structural Engineering<br>วิศวกรรมโยธา | Asian Institute of Technology<br>Asian Institute of Technology<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร | ไทย<br>ไทย<br>ไทย | 2551<br>2541<br>2539 | 8 | 8 |

### 3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ประเทศ | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | ปัจจุบัน | เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว |
| 1 | นางศรินทร์ทิพย์ แทนธานี | รองศาสตราจารย์ | Ph.D. | Water Resources Engineering | มหาวิทยาลัยขอนแก่น | ไทย | 2548 | 5 | 5 |
| | | | วศ.ม. | วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ไทย | 2534 | | |
| | | | วศ.บ. | วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | ไทย | 2526 | | |
| 2 | นายสมบัติ ชื่นชูกลิ่น | รองศาสตราจารย์ | Ph.D. | Water Resources Engineering | มาหาวิทยาลัยขอนแก่น | ไทย | 2549 | 6 | 6 |
| | | | M.Eng. | Water Resources Engineering | Asian Institute of Technology | ไทย | 2535 | | |
| | | | บธ.บ. | การจัดการงานก่อสร้าง | มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช | ไทย | 2528 | | |
| | | | วศ.บ. | วิศวกรรมชลประทาน | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ไทย | 2527 | | |
| 3 | นางสาวทิพย์วิมล แตะกระโทก | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | M.S. | Civil Enineering | Case Western Reserve University | USA | 2543 | 6.5 | 6.5 |
| | | | วศ.ม. | วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ไทย | 2537 | | |
| | | | วศ.บ. | วิศวกรรมชลประทาน | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ไทย | 2535 | | |
| 4* | นายทวีศักดิ์ แตะกระโทก | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. | Civil Engineering | Oregon State University | USA | 2545 | 9 | 9 |
| | | | M.S. | Civil Engineering | Oregon State University | USA | 2541 | | |
| | | | วศ.บ. | วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ไทย | 2535 | | |
| 5 | นายศิริชัย ตันรัตนวงศ์ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. | Civil Engineering | University of Newcastle Upon Tyne | UK | 2544 | 9.5 | 9.5 |
| | | | M.Eng. | Civil Engineering | Lamar University | USA | 2537 | | |
| | | | วศ.บ. | วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | ไทย | 2534 | | |

| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ประเทศ | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | ปัจจุบัน | เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว |
| 6* | นายสรัณกร เหมะวิบูลย์ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D.<br>M.S.<br>วศ.บ. | Structural Engineering<br>Structural Engineering<br>วิศวกรรมโยธา | University of Leeds<br>Asian Institute of Technology<br>มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | UK<br>ไทย<br>ไทย | 2550<br>2538<br>2535 | 5 | 5 |
| 7 | นายสสิกรณณ์ เหลืองวิชชเจริญ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | D.Eng.<br>วศ.ม.<br>วศ.บ. | Civil Engineering<br>วิศวกรรมโยธา<br>วิศวกรรมโยธา | Tokyo Institute of Technology<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | Japan<br>ไทย<br>ไทย | 2547<br>2541<br>2538 | 13 | 13 |
| 8 | นายกำพล ทรัพย์สมบูรณ์ | อาจารย์ | Ph.D.<br>M.Phil.<br>M.Eng.<br>วศ.บ. | Civil Engineering and Engineering Mechanics<br>Civil Engineering and Engineering Mechanics<br>Structural Engineering<br>วิศวกรรมโยธา | Columbia University<br>Columbia University<br>Asian Institute of Technology<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | USA<br>USA<br>ไทย<br>ไทย | 2547<br>2543<br>2538<br>2536 | 9.5 | 9.5 |
| 9 | นายดุษฎี สถิรเศรษฐทวี | อาจารย์ | D.Eng.<br>M.Eng.<br>วศ.บ. | Infrastructure Engineering<br>Transportation Engineering<br>วิศวกรรมโยธา | Asian Institute of Technology<br>Asian Institute of Technology<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ไทย<br>ไทย<br>ไทย | 2550<br>2543<br>2541 | 7 | 7 |
| 10 | นายทรงศักดิ์ สุธาสุประดิษฐ์ | อาจารย์ | Ph.D.<br>M.Eng.<br>วศ.บ. | Rural Engineering<br>Structural Engineering<br>วิศวกรรมโยธา | Konkuk University<br>Asian Institute of Technology<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | South Korea<br>ไทย<br>ไทย | 2551<br>2548<br>2546 | 8 | 8 |

| ลำดับที่ | ชื่อ-นามสกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ประเทศ | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | ปัจจุบัน | เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว |
| 11 | นายพงษ์ธร จุฬพันธ์ทอง | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ปร.ด.<br>วศ.ม.<br>วศ.บ. | ฟิสิกส์ประยุกต์<br>วิศวกรรมโยธา<br>วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยนเรศวร<br>มหาวิทยาลัยเชียงใหม่<br>มหาวิทยาลัยนเรศวร | ไทย<br>ไทย<br>ไทย | 2555<br>2550<br>2545 | 17 | 17 |
| 12 | นายภูริภัส สุนทรนนท์ | อาจารย์ | D.Eng.<br>M.Eng.<br>B.E. | Environmental Engineering<br>Civil Engineering<br>Civil Engineering | University of Wisconsin-Milwaukee<br>Bradley University<br>มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | USA<br>USA<br>ไทย | 2550<br>2544<br>2539 | 9 | 15 |
| 13* | นายรัฐภูมิ ปริชาตปรีชา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | D.Eng.<br>M.Eng.<br>วศ.บ. | Structural Engineering<br>Structural Engineering<br>วิศวกรรมโยธา | Asian Institute of Technology<br>Asian Institute of Technology<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร | ไทย<br>ไทย<br>ไทย | 2551<br>2541<br>2539 | 8 | 8 |
| 14 | นายวีรยุทธ ประทุมไชย | อาจารย์ | Ph.D.<br>วศ.ม.<br>วศ.บ. | Civil & Environmental Engineering<br>ทรัพยากรน้ำ<br>วิศวกรรมโยธา | Tohoku University<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | Japan<br>ไทย<br>ไทย | 2558<br>2552<br>2549 | 5.5 | 5.5 |

*** หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

**3.2.3 อาจารย์พิเศษ**

- ไม่มี -

**4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)**

- ไม่มี -

**5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์หรืองานวิจัย**

**5.1 คำอธิบายโดยย่อ**

งานวิจัยทางด้านวิศวกรรมโยธาจะต้องเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ในสาขาวิศวกรรมโยธาและมีขอบเขตงานวิจัยที่สามารถทำให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดตามหลักสูตร

**5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้**

ในการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต จะต้องเป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณของนักวิจัย สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อให้เกิดผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ มีการใช้ทักษะทางด้านปัญญาในการสังเคราะห์และบูรณาการความรู้อย่างสร้างสรรค์ ดำเนินการด้วยความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้เกี่ยวข้องในงานวิจัย สามารถใช้ทักษะทางด้านการสื่อสาร ทั้งด้านการเขียนและการนำเสนอด้วยวาจาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยนิสิตจะต้องสามารถสรุปผลการทำงานวิจัย จัดทำวิทยานิพนธ์ และนำเสนอในที่ประชุมวิชาการหรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการเพื่อประกอบการสำเร็จการศึกษา ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด อันเป็นการแสดงให้เห็นถึงการบรรลุผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านอย่างครบถ้วนสมบูรณ์

**5.3 ช่วงเวลา**

ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

**5.4 จำนวนหน่วยกิต**

12 หน่วยกิต

**5.5 การเตรียมการ**

มีการกำหนดอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์และชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับงานวิจัยทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ รวมทั้งมีตัวอย่างงานวิจัยให้ศึกษา

**5.6 กระบวนการประเมินผล**

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำงานวิจัยภายใต้การให้คำปรึกษาจากอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์ และประเมินผลรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลาโดยมีคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

# หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

**1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต**

| คุณลักษณะพิเศษ | กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต |
|---|---|
| ด้านความรู้และทักษะเกี่ยวกับวิศวกรรมโยธา ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ | 1. การเรียนการสอนมุ่งเน้นให้นิสิตมีความรู้ทั้งภาพรวมและทฤษฎีเชิงลึกของวิศวกรรมโยธา สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งานจริงผ่านงานและการบ้าน ร่วมกับการวัดผลความรู้จากคะแนนการสอบปลายภาคของแต่ละรายวิชา |
| ด้านการวิจัย และการเรียนรู้ด้วยตนเอง | 1. นิสิตต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นการเรียนรู้กระบวนการวิจัยที่นำไปใช้ประยุกต์ เพื่อพัฒนาหรือแก้ปัญหาขององค์กร หรืองานปฏิบัติได้จริง โดยเน้นการทำงานวิจัยที่นิสิตสามารถบูรณาการศาสตร์ด้านวิศวกรรมโยธากับศาสตร์อื่น เพื่อต่อยอดสู่การปฏิบัติและเชื่อมโยงสู่สังคม เพื่อแก้ปัญหา เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ สังคมและคุณภาพชีวิต<br>2. มีการสอดแทรกความสามารถในการวิจัย และการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองในทุกรายวิชา โดยเฉพาะวิชาสัมมนา<br>3. ให้นิสิตเข้าร่วม/นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ และเข้าร่วมกิจกรรมการอบรมทางวิชาการ |
| ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ | 1. มีกิจกรรมนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยในชั้นเรียนสัมมนา เพื่อส่งเสริมให้นิสิตมีภาวะผู้นำทางความคิดกล้าแสดงออก และมีความรับผิดชอบต่อผลงานที่นำเสนอ<br>2. มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น<br>3. มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคมและจรรยาบรรณเกี่ยวกับวิชาชีพ |
| ด้านทักษะการสื่อสาร การถ่ายทอดความรู้ | 1. สอดแทรกการฝึกฝนวิธีการนำเสนอข้อมูลและแสดงความคิดในชั้นเรียนและวิชาสัมมนาอย่างต่อเนื่อง<br>2. ให้นิสิตเข้ารวม/นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ |

**2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน**

**2.1 คุณธรรม จริยธรรม**

**2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

1. แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมในสภาพแวดล้อมของการทำงานและชุมชนที่กว้างขวางขึ้น

2. สามารถจัดการและวินิจฉัยปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม อย่างผู้รู้ด้วยความยุติธรรม

3. สนับสนุนอย่างจริงจังให้ผู้อื่นใช้การวินิจฉัยทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

**2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

หลักสูตรกำหนดให้มีการสอดแทรก นำประเด็นปัญหาของสังคมมาอภิปรายในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง การแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยให้ถูกต้องตรงไปตรงมาในระหว่างการสอนหรืองานที่กำหนดให้ทำตลอดจนระหว่างการสัมมนาและวิทยานิพนธ์ และยกประเด็นตัวอย่างปัญหาของสังคมที่วิศวกรโยธาหรือนักวิจัยมีส่วนในการแก้ไข

**2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

1. มีการประเมินการใช้หลักคุณธรรม จริยธรรมในการแก้ปัญหาที่นำเสนอ
2. มีการประเมินในวิชาสัมมนาและวิชาอื่นๆ ในเรื่องการอ้างอิงที่ถูกต้องและข้อมูลที่ถูกต้อง
3. ตรวจสอบและควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามหลักวิชาการ คุณธรรมและจริยธรรม

**2.2 ความรู้**

**2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้**

1. มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเนื้อหาสาระหลัก หลักการ และ ทฤษฎีที่สำคัญของสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา การวิจัย และการปฏิบัติทางวิชาชีพ และ สามารถนำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการและการปฏิบัติในวิชาชีพ

2. มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์ การบูรณาการศาสตร์ด้านวิศวกรรมโยธากับศาสตร์อื่น เพื่อต่อยอดสู่การปฏิบัติและเชื่อมโยงสู่สังคม เพื่อแก้ปัญหา ต่อยอดการพัฒนาทางด้านวิศวกรรมโยธา เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิต รวมถึงผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและต่อการปฏิบัติในวิชาชีพ

3. ตระหนักเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงในวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติ

**2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้**

เน้นการสอนที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากงานที่มอบหมาย เชิญวิทยากรพิเศษมาให้ความรู้ในรายวิชาต่างๆ และวิชาสัมมนา จัดการเรียนแบบอภิปรายกลุ่มถึงหลักการและทฤษฎีต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้

**2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้**

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์การเรียนและปฏิบัติของนิสิตในวิธีต่างๆ ดังนี้ สอบกลางภาคและปลายภาค รายงานผลการศึกษา การนำเสนอผลงาน การอภิปรายกลุ่มและสัมมนา และการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์

**2.3 ทักษะทางปัญญา**

**2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา**

1. สามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ

2. สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการหรือรายงานทางวิชาชีพและพัฒนาความคิดใหม่ๆ โดย บูรณการเข้ากับองค์ความรู้เดิม หรือเสนอความรู้ใหม่ที่ท้าทาย สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ รวมถึงการพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพของสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

3. สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการวิจัยค้นคว้าด้วยตนเอง โดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัยและให้ข้อสรุปซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวปฏิบัติในวิชาการและวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ

4. สามารถใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติในการจัดการบริบทใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพและพัฒนาแนวคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา สามารถบูรณาการศาสตร์ด้านวิศวกรรมโยธากับศาสตร์อื่น เพื่อต่อยอดสู่การปฏิบัติและเชื่อมโยงสู่สังคม

**2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา**

เน้นการสอนที่มีการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยใหม่อย่างกว้างขวาง ให้นิสิตจัดทำหัวเรื่องโครงร่างวิทยานิพนธ์และวิทยานิพนธ์ด้วยตนเอง โดยคำแนะนำจากอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์

**2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา**

1. การสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาตามลำดับขั้นตอนในหลักการวิจัยทางวิศวกรรมโยธา

2. การประเมินจากการอภิปรายผลงาน

3. การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์

**2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

**2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ**

1. มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นในการจัดการกับข้อโต้แย้งและปัญหาต่างๆ

2. สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินตนเองได้รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้

3. แสดงออกซึ่งทักษะการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม

4. สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือความยุ่งยากทางวิชาชีพด้วยตนเอง

**2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียน ฝึกร่วมกันคิด ในการแก้ปัญหาและแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกันรวมทั้งฝึกเป็นผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อ

**2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำร่วมกัน

**2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

**2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

1. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหาและเสนอแนะการแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆ

2. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆทั้งในวงวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไป ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

**2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

ให้มีการนำเสนอผลงานวิจัยในวิชาต่างๆ และสัมมนาที่มีการวิเคราะห์และส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน ที่ประชุมวิชาการ และวารสารวิชาการ

**2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

1. ประเมินจากงานที่นำเสนอที่มีการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมโยธาในการทำวิจัย

2. ประเมินจากกิจกรรมต่างๆ ที่มีการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | คุณธรรม จริยธรรม | | | ความรู้ | | | ทักษะทางปัญญา | | | | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 5.1 | 5.2 |
| **วิชาบังคับ** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 304501 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกร | | ○ | | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | | ○ | | | ● | ● | ○ |
| **วิชาเลือก (ทั้งกลุ่ม)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 304511 การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง | | ○ | | ● | | ○ | ● | ○ | | | ○ | | | ● | ● | ○ |
| 304512 กลศาสตร์ของวัสดุขั้นสูง | | ○ | | ● | | | ● | ○ | | | ○ | | | ● | ● | ○ |
| 304513 เสถียรภาพของโครงสร้าง | | ○ | | ● | ○ | | ● | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ● | ● | ○ |
| 304514 พลศาสตร์โครงสร้าง | | ○ | | ● | | | ● | ○ | | | ○ | | | ● | ● | ○ |
| **กลุ่มวิชาวิศวกรรมการก่อสร้าง** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 304521 การวางแผนงานก่อสร้าง | ○ | ○ | | ● | | ○ | ● | | | ○ | ○ | ● | | ○ | ○ | ○ |
| 304522 ต้นทุนและเศรษฐศาสตร์ในงานออกแบบและก่อสร้าง | | ○ | ○ | ○ | ● | | ● | | | ○ | | ● | | ○ | ● | ○ |
| 304523 สถิติ ความน่าจะเป็นและการตัดสินใจสำหรับวิศวกรรมโยธา | | ○ | | ○ | ● | | ● | ○ | ○ | | | ● | ○ | ○ | ● | ○ |
| 304524 กระบวนการติดตาม ตรวจสอบ และควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง | | ○ | | ● | | | ● | | ○ | | ● | ○ | | | ● | ○ |
| **กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 304531 การพยากรณ์ความต้องการเดินทาง | ● | ○ | | ● | | ○ | ● | | | ○ | ● | | | ○ | ● | ○ |
| 304532 การออกแบบและการดำเนินงานจราจร | ○ | ○ | | ○ | | ● | ● | | | ○ | ● | | | ○ | ● | ○ |
| 304533 วิศวกรรมความปลอดภัยทางถนน | ○ | ○ | | ○ | | ● | ● | | | ○ | ● | | | ○ | ● | ○ |
| 304534 การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกรรมขนส่ง | ○ | | | ○ | ● | | ● | | | ○ | | ● | | ○ | ● | ○ |
| **กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ** | | | | | | | | | | | | | | | | |

| รายวิชา | คุณธรรม จริยธรรม | | | ความรู้ | | | ทักษะทางปัญญา | | | | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 5.1 | 5.2 |
| 304541 ชลศาสตร์ของแม่น้ำ | | ○ | | ● | | | ● | | | | | | | ● | ● | ○ |
| 304542 การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ | ○ | ○ | | ● | | ○ | ● | | | ○ | ● | ○ | | | ● | ○ |
| 304543 อุทกวิทยาชั้นสูง | | ○ | | ● | | | ● | | | ○ | ● | ○ | | | ● | ○ |
| 304544 การวิเคราะห์ระบบทรัพยากรน้ำ | ○ | ○ | | ● | | ○ | ● | | | ○ | ● | ○ | | ● | ● | ○ |
| **กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 304551 ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง | | ○ | | ● | | | ● | ● | | | | | | ● | ● | ○ |
| 304552 วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง | | ○ | | ● | | ○ | ● | | | ○ | ○ | | | ● | ● | ○ |
| 304553 ปฐพีพลศาสตร์ | | ○ | | ● | | | ● | | | ○ | | | | ● | ● | ○ |
| 304554 โครงสร้างดิน | | ○ | | ● | | | ● | | | | | | | ● | ○ | ○ |
| **วิชาเลือก** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 304502 วิธีเชิงตัวเลขในวิศวกรรมโยธา | | ○ | | ● | ● | ○ | ● | ● | | | ○ | | | ● | ● | ○ |
| 304504 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ 1 | | ○ | | ● | ○ | | ● | | | ○ | ○ | | | ● | ● | ○ |
| 304505 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ 2 | | ○ | | ● | ○ | | ● | | | ○ | ○ | | | ● | ● | ○ |
| 304510 วัสดุวิศวกรรมโยธาขั้นสูง | | ○ | | ○ | ● | | ○ | ● | | | ○ | | | ● | ● | ○ |
| 304515 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง | | ○ | | ● | | ○ | ● | | | ○ | ○ | | | ● | ● | ○ |
| 304516 พฤติกรรมโครงสร้างเหล็ก | | ○ | | ● | | ○ | ● | | | ○ | ○ | | | ● | ● | ○ |
| 304517 โครงสร้างแผ่นและเปลือกบาง | | ○ | | ● | | ○ | ● | | | ○ | ○ | | | ● | ● | ○ |
| 304518 ความน่าเชื่อถือของโครงสร้าง | | ○ | | ● | ○ | | ● | | | ○ | ○ | | | ● | ● | ○ |
| 304519 ทฤษฎีอีลาสติก | | ○ | | ● | ○ | | ● | | | ○ | ○ | | | ● | ● | ○ |
| 304525 ประเด็นด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในงานก่อสร้าง | ○ | ○ | ● | ● | | ○ | ● | | | ○ | ● | ○ | | | ○ | ○ |
| 304526 การจัดการองค์กรในงานก่อสร้าง | ● | ○ | | ● | | | ● | | | ○ | ○ | ● | | | ○ | ○ |
| 304527 การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ | ○ | | | ○ | | ● | ● | | | ○ | ○ | ● | | | ● | ○ |
| 304529 เทคโนโลยีคอนกรีตขั้นสูง | | ○ | | ● | ○ | | ● | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ● | ● | ○ |

| รายวิชา | คุณธรรม จริยธรรม | | | ความรู้ | | | ทักษะทางปัญญา | | | | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 5.1 | 5.2 |
| **วิชาเลือก (ต่อ)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 304535 โครงสร้างพื้นผิวทาง | | ○ | | ● | | ○ | ● | | | ○ | | ○ | | ● | | |
| 304536 ระบบขนส่งสาธารณะ | | ○ | | ● | | ○ | ● | | | ○ | ● | | | ○ | ● | ○ |
| 304537 การประยุกต์ใช้ข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร | | ○ | | ○ | ● | | ● | | | ○ | | ● | | ○ | ● | ○ |
| 304545 วิศวกรรมพลังงานน้ำ | ○ | | ○ | ● | | | ● | | | ○ | ○ | | | ● | ● | ○ |
| 304546 ชลศาสตร์น้ำใต้ดิน | | | ○ | ● | | | ● | | | ○ | ● | | ○ | | ○ | ○ |
| 304547 การป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำ | ○ | | ○ | ● | | | ● | | | ○ | ● | | | | ○ | ○ |
| 304548 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง | | | ○ | ● | | | ● | | | ○ | ● | | | | ○ | ○ |
| 304555 คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน | | ○ | | ● | | | ● | ○ | | | ○ | | | ● | ○ | ○ |
| 304556 การปรับปรุงคุณภาพดิน | ○ | ○ | | ● | | | ● | | | ○ | ○ | | | ● | ○ | ○ |
| 304557 วิศวกรรมอุโมงค์ | | ○ | | ● | | | ● | ○ | | | ○ | | | ● | ● | ○ |
| 304558 ปฏิบัติการขั้นสูงในงานวิศวกรรมปฐพี | | ○ | | ● | ○ | | ● | | ○ | | ○ | ○ | | ● | ● | ○ |
| 304583 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโยธา | ○ | ○ | | ○ | | ● | ● | | | ○ | ● | | ○ | ● | ● | ○ |
| 304584 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมโยธา | ○ | ○ | | ○ | | ● | ● | | | ○ | ● | | ○ | ● | ● | ○ |
| 307535 โลกร้อนและการลดผลกระทบ | ○ | ○ | | ○ | | ● | ● | | | ○ | ● | | ○ | ● | ● | ○ |
| 310504 การจัดการการมีส่วนร่วมของชุมชนและการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | | ○ | ○ | ● | | | | ○ | ● |
| 313521 เทคนิคการบริหารงานก่อสร้าง | ○ | ○ | | ● | | ○ | ● | | | ○ | ○ | ● | | ○ | ○ | ○ |
| 313523 เทคโนโลยีสารสนเทศในงานก่อสร้าง | ○ | ○ | | ○ | ● | | ● | | | ○ | ○ | ● | | | ○ | ○ |
| 313524 กฎหมายและการทำสัญญาในงานก่อสร้าง | ○ | ● | ○ | ● | | ○ | ● | ○ | | | ● | | | ● | ○ | ○ |
| 313525 เครื่องจักรและวิธีการก่อสร้าง | ○ | ○ | | ● | | | ● | | | ○ | ● | | | ○ | ○ | ○ |
| 314518 การปรับเปลี่ยนและการบรรเทาต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ | ○ | ○ | | ○ | | ● | ● | | | ○ | ● | | ○ | ● | ● | ○ |

| รายวิชา | คุณธรรม จริยธรรม | | | ความรู้ | | | ทักษะทางปัญญา | | | | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 5.1 | 5.2 |
| **หมวดวิทยานิพนธ์** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 304591 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 | | ○ | | ○ | ○ | | ● | ○ | ○ | | | ● | | ○ | ○ | |
| 304592 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 | | ○ | ○ | | ● | ● | ○ | ○ | ● | | | ● | ○ | | ● | ○ |
| 304593 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● |
| **รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 304503 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● |
| 304581 สัมมนา 1 | | ● | ○ | ○ | ● | | ● | ● | ○ | | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● |
| 304582 สัมมนา 2 | | ● | ○ | | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● |

# หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

**1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)**

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 (ภาคผนวก จ)

**2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต**

**2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา**

กำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรทั้ง 5 ท่านเป็นคณะกรรมการ โดยมีหน้าที่ประสานหรือดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตร่วมกัน ดังต่อไปนี้

1. ในระดับรายวิชา ได้แก่การจัดให้นิสิตประเมินการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา จัดให้มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน และจัดให้มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก สำหรับรายวิชาตามที่คณะกรรมการเห็นสมควร

2. ในระดับหลักสูตร ได้แก่การวางแนวทางและกระบวนการทวนสอบ โดยจัดให้นิสิตเข้ารับการทดสอบ ซึ่งอาจเป็นการสอบข้อเขียนและการสัมภาษณ์ปากเปล่า โดยอาจใช้เนื้อหาและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ปรากฏในรายวิชาบังคับเป็นหลักในการดำเนินการทวนสอบ ทั้งนี้จะดำเนินการภายหลังจากนิสิตได้เรียนผ่านรายวิชาบังคับครบถ้วนแล้ว หรือดำเนินการก่อนที่นิสิตจะเข้ารับการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และจัดให้มีการประเมินโดยการตอบแบบสอบถาม ถึงระดับความพึงพอใจตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของตัวนิสิตเอง และด้านอื่นที่เป็นองค์ประกอบต่างๆ เช่น ความพร้อมของสภาพแวดล้อมและสิ่งเอื้ออำนวยต่อการเรียนและการวิจัย เป็นต้น

**2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา**

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิผลของการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

(1) ภาวะการได้งานทำของมหาบัณฑิต ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ความสามารถ ความมั่นใจของมหาบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ เป็นต้น

(2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในมหาบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 หรือปีที่ 3 หลังจบการศึกษา เป็นต้น

(3) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของมหาบัณฑิต

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

(5) การประเมินจากศิษย์เก่าของหลักสูตร ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียน และสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

**3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร**

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ.2561

ข้อ 27 การทำวิทยานิพนธ์

(7) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงาน ผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน 2 สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ 28 การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน 4 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

(3) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก 2

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00

(ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าซึ่งเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้

(ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการ

การอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้น ๆ

## 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 ซึ่งเป็นแหล่งตีพิมพ์บทความทางวิชาการ ที่ได้รับการยอมรับและมีมาตรฐานในระดับสากล

# หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

**1. การกำกับมาตรฐาน**

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยดังนี้

1.1 ในการดำเนินการจัดทำและติดตาม มคอ.ต่างๆ ของหลักสูตรให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ภาคการศึกษาต้น/ภาคการศึกษาปลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณบดี/ผู้อำนวยการวิทยาลัย รายละเอียดดังนี้

- การจัดทำและส่ง มคอ.3, 4, 5, 6, 7 และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัพโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF
- คณะรายงานการจัดส่ง มคอ.3, 4, 5, 6, 7 เสนอที่ประชุมคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการ

1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชาการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดรายวิชาในรายวิชาที่รับผิดชอบ

1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ควบคุมการจัดการเรียนการสอนวิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามคุณภาพของการศึกษาระดับปริญญาโทของนิสิตที่รับผิดชอบ

**2. บัณฑิต**

**2.1 คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้**

มีการควบคุมคุณภาพมหาบัณฑิตสาขาวิศวกรรมโยธา ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยกำหนดคะแนนการประเมินคุณภาพบัณฑิตจากการประเมินของผู้ใช้บัณฑิตไม่ต่ำกว่า 3.5 จาก 5.0 คะแนน ทั้งนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยดำเนินการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวเนื่องกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการรับนิสิต

**2.2 บัณฑิตมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ**

มีการติดตามร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาโทที่ได้งานทำและการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร

**2.3 ผลงานของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่**

มีการติดตามและประเมินคุณภาพผลงานของนิสิตสาขาวิศวกรรมโยธา ที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่เพื่อให้เกิดประโยชน์และเป็นที่ต้องการของสถานประกอบการทั้งของภาครัฐและเอกชน โดยผลงาน

วิทยานิพนธ หรือสวนหนึ่งของผลงานไดรับการตอบรับใหตีพิมพในวารสาร หรือสิ่งพิมพทางวิชาการปรากฏในฐานข้อมูล TCI หรือ Scopus หรือตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา อย่างน้อย 1 เรื่อง

**3. นิสิต**

**3.1 การรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา**

การรับนิสิตมีการรับตลอดทั้งปี โดยหลักสูตรได้กำหนดรับนิสิตขั้นต่ำปีละ 15 คน และในกระบวนการรับนิสิตมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1. คณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาใบสมัครและคุณสมบัติของผู้สมัคร เพื่อตัดสินการรับเข้าศึกษาในหลักสูตร

2. คณะกรรมการแจ้งผลการพิจารณาต่อภาควิชา เพื่อนำเข้าประชุมภาควิชาวาระแจ้งเพื่อทราบ

3. คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินผลการรับนิสิต และเสนอวิธีการปฏิบัติให้เหมาะสมกับหลักสูตร เพื่อหลักสูตรจะได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพการศึกษา ในปีต่อ ๆ ไป เตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

4. ในระหว่างการพิจารณาการรับนิสิต คณะกรรมการพิจารณาคุณสมบัติของนิสิต ในกรณีที่นิสิตไม่ได้จบการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิศวกรรมโยธาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง คณะกรรมการประจำหลักสูตรให้คำแนะนำรายวิชาพื้นฐานที่ควรศึกษาเพิ่มเติม

5. จัดปฐมนิเทศก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อชี้แจงกฎ ระเบียบในการศึกษา สิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษาที่คณะและหลักสูตรจัดให้ และมีการแนะนำคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชา

**3.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์**

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาทุกคน ต้องผ่านการอบรมจริยธรรมการวิจัยซึ่งจัดอบรมโดยบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะมีสิทธิ์สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และภายหลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษา ภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์ นิสิตระดับปริญญาโทต้องดำเนินการ ดังนี้

- ส่งแบบรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ (Progress report for graduate students) พร้อมลายเซ็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (หรือลายเซนอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป สำหรับกรณีที่ยังไม่มีการแต่งตั้งกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)
- ผ่านการนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ในรูปแบบโปสเตอร์หรือการนำเสนอแบบบรรยาย โดยภาควิชาเป็นหน่วยงานที่ดำเนินการจัดการนำเสนอ โดยมีกรรมการประจำหลักสูตรและคณาจารย์ในภาควิชาร่วมกิจกรรมการนำเสนอ

**3.3 กระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินงาน**

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการติดตามอัตราการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิตประจำปี โดยติดตามและรายงานผลในการประเมินคุณภาพการศึกษา

ภายใน โดยทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการดำเนินการและปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตรให้ได้มาตรฐานและเป็นไปตามเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนดไว้

**4. คณาจารย์**

**4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่**

มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะฯ และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา โดยสาระประกอบด้วย

- บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ในพันธกิจของสถาบัน
- สิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์ และกฎระเบียบต่าง ๆ
- หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมต่าง ๆ ของสาขาวิชาฯ

มีอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้ และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในภาควิชาฯ มีการนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ที่ต้องสอน และมีการประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

**4.2 กลไกการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส**

กลไกการคัดเลือกคณาจารย์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดยมหาวิทยาลัยนเรศวร

**4.3 คุณสมบัติของอาจารย์ในหลักสูตร มีความเหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา ความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง**

มีการกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ในหลักสูตรมีความเหมาะสมและเพียงพอ โดยผ่านการประชุมและเสนอชื่อในที่ประชุมของภาควิชาฯ เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ สกอ. และภาควิชาฯ ได้มีการวางแผนในการกำหนดอาจารย์ในหลักสูตรให้มีความเหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา ความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

**5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน การบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง**

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ในการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง ได้แก่

1.5 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย

2.5 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

3.5 การประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย

4.5 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

5.5 การดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและมีการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดย

คณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำการรวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ.5, 7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

**6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้**

**6.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบัน เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

มหาวิทยาลัยได้จัดสรรงบประมาณจากเงินรายได้หน่วยงานคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยคณะฯ แบ่งให้กับภาควิชาเพื่อบริหารจัดการและสนับสนุนการเรียนการสอน และมีการจัดสรรงบประมาณเพื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์การเรียนการสอน วัสดุทดลองเพิ่มตามความจำเป็น เพื่อให้เพียงพอต่อการสนับสนุนการเรียนรู้ การสอน และการวิจัย ด้านหนังสือและสื่อการสอนอื่น โดยประสานงานกับห้องสมุดมหาวิทยาลัยนเรศวร ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และบัณฑิตได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอนโดยอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาหรืออาจารย์ประจำหลักสูตรจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆที่จำเป็น ในส่วนของคณะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำราหรือวารสารเฉพาะทาง และคณะ/ภาควิชาฯ จัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ตามความจำเป็น

**6.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน**

มีการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนและนำผลการประเมินมาใช้ในการพิจารณาและจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้พอเพียงและเหมาะสม

**6.3 การดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้**

มีการนำผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยการสรุปผลและนำเสนอต่อภาควิชาฯ เพื่อส่งต่อคณะฯ ในการปรับปรุงจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนต่อไป

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

### 7.1 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs)

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

| ที่ | ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (สกอ.) | ปีการศึกษา | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2560 | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 |
| 1 | อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2 | มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3 | มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4 | จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5 | จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6 | มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 7 | มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 8 | อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 9 | อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 10 | จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 11 | ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/มหาบัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 12 | ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิตที่มีต่อมหาบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 | | | ✓ | ✓ | ✓ |

**เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร**

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และตัวบ่งชี้ที่ 6-12 จะต้องดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ในปีที่ประเมิน จึงจะได้รับรองว่าหลักสูตรมีมาตรฐานเพื่อเผยแพร่ต่อไป และจะต้องรับการประเมินให้อยู่ในระดับดีตามหลักเกณฑ์นี้ตลอดไป เพื่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

**7.2 ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา (Expected Learning Outcomes)**

Expected Learning Outcomes ที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชาที่กำหนดใน มคอ.2 จะถูกควบคุมตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยคณะ/หลักสูตร/สาขา

| ที่ | ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (สาขาวิชา) | ค่าเป้าหมาย |
|---|---|---|
| 1 | ร้อยละของมหาบัณฑิตที่ได้งานทำ/ประกอบอาชีพอิสระ/ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ใน 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา | 70 |
| 2 | ร้อยละของนิสิตที่เผยแพร่ผลงานทางวิชาการในรูปแบบของบทความในฐานข้อมูลในระดับชาติ เช่น TCI หรือ ระดับสากล เช่น Scopus หรือ ISI | 30 |
| 3 | ร้อยละของบทความทางวิชาการที่มีการบูรณาการความรู้ในสาขาต่างๆ เพื่อสร้างสรรค์งานวิจัยทางวิศวกรรมโยธา ที่สามารถช่วยพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน | 20 |

**7.3 ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย**

ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย จะควบคุมโดยการออกประกาศ มาตรการ กำกับ ติดตาม ประเมินตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยมหาวิทยาลัย

| ที่ | ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย | ค่าเป้าหมาย | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2560 | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 |
| 1 | ร้อยละของรายวิชาเฉพาะสาขาทั้งหมดที่เปิดสอนมีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน ภาครัฐมาบรรยายพิเศษอย่างน้อย/1 ครั้ง | | | 15 | 20 | 25 |
| 2 | ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาที่จบการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตามแผนการศึกษาของหลักสูตร | | | 40 | 45 | 50 |

# หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

**1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน**

**1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน**

- มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิตและนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอนเพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมแก่อาจารย์
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบ
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม
- วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

**1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน**

ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์**การ**สอนและการใช้สื่อในทุกรายวิชา

**2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม**

- ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย
- ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

**3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร**

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

**4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และแผนกลยุทธ์การสอน**

ให้คณะกรรมการซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรรวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ. 5 และ มคอ. 7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำภายในช่วงเวลาไม่เกิน 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

# ภาคผนวก ก

## คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
## ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)
## คณะวิศวกรรมศาสตร์

**คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร**
**ที่ 1674/2559**
**เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร**
**ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)**
**คณะวิศวกรรมศาสตร์**

---

ตามที่มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้มีนโยบายให้ทุกคณะดำเนินการจัดทำหลักสูตรใหม่ และปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552 เพื่อให้ใช้หลักสูตรดังกล่าวกับนิสิตที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปตามด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจความตามมาตรา 17 มาตรา 20 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2533 จึงแต่งตั้งบุคคลดังต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ดังนี้

**ที่ปรึกษา**

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
3. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
4. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

**<u>หน้าที่</u>** ให้คำปรึกษาด้านต่างๆให้การพัฒนาเพื่อปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552 และสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

**<u>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560</u>**

**คณะกรรมการร่างหลักสูตร**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สสิกรณณ์ | เหลืองวิชชเจริญ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | ประธานกรรมการ |
| 2. | ดร.ธนวัฒน์ | พลพิทักษ์ชัย | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 3. | นายบุญพล | มีไชโย | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 4. | นายภัคพงศ์ | หอมเนียม | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 5. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพล | จิวาลักษณ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 6. | รองศาสตราจารย์ ดร.นเรศ | ลิมสัมพันธ์เจริญ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 7. | ดร.พงษ์ธร | จุฬพันธ์ทอง | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการและเลขานุการ |
| 8. | นางสาวทัศพร | กนกพารา | | ผู้ช่วยเลขานุการ |

**คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | รองศาสตราจารย์ ดร.สถาพร | โภคา | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | ประธานกรรมการ |
| 2. | ศาสตราจารย์ ฉลอง | เกิดพิทักษ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 3. | รองศาสตราจารย์ ดร.ตระกูล | อร่ามรักษ์ | ผู้แทนสภาวิชาชีพ | กรรมการ |
| 4. | นายสุรพล | เกตุแก้ว | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 5. | ดร.กำพล | ทรัพย์สมบูรณ์ | | กรรมการ |
| 6. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ | แตะกระโทก | | กรรมการ |
| 7. | รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ | ชื่นชูกลิ่น | | กรรมการ |
| 8. | ดร.พงษ์ธร | จุฬพันธ์ทอง | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | เลขานุการ |
| 9. | นางสาวทัศพร | กนกพารา | | ผู้ช่วยเลขานุการ |

**<u>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560</u>**

**คณะกรรมการร่างหลักสูตร**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ | แตะกระโทก | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | ประธานกรรมการ |
| 2. | ดร.ภูริภัส | สุนทรนนท์ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 3. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพล | จิวาลักษณ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 4. | รองศาสตราจารย์ ดร.นเรศ | ลิมสัมพันธ์เจริญ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 5. | ดร.วีรยุทธ | ประทุมไชย | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการและเลขานุการ |
| 6. | นางสาวทัศพร | กนกพารา | | ผู้ช่วยเลขานุการ |

**คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | รองศาสตราจารย์ ดร.สถาพร | โภคา | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | ประธานกรรมการ |
| 2. | ศาสตราจารย์ ฉลอง | เกิดพิทักษ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 3. | รองศาสตราจารย์ ดร.ตระกูล | อร่ามรักษ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 4. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สสิกรณณ์ | เหลืองวิชชเจริญ | | กรรมการ |
| 5. | ดร.พงษ์ธร | จุฬพันธ์ทอง | | กรรมการ |
| 6. | ดร.วีรยุทธ | ประทุมไชย | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | เลขานุการ |
| 7. | นางสาวทัศพร | กนกพารา | | ผู้ช่วยเลขานุการ |

**<u>หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560</u>**

**คณะกรรมการร่างหลักสูตร**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ | ชื่นชูกลิ่น | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | ประธานกรรมการ |
| 2. | ดร.รัฐภูมิ | ปริชาตปรีชา | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 3. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพล | จิวาลักษณ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 4. | รองศาสตราจารย์ ดร.นเรศ | ลิมสัมพันธ์เจริญ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 5. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรัณกร | เหมะวิบูลย์ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการและเลขานุการ |
| 6. | นางสาวทัศพร | กนกพารา | | ผู้ช่วยเลขานุการ |

**คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | รองศาสตราจารย์ ดร.สถาพร | โภคา | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | ประธานกรรมการ |
| 2. | ศาสตราจารย์ ฉลอง | เกิดพิทักษ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 3. | รองศาสตราจารย์ ดร.ตระกูล | อร่ามรักษ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 4. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สสิกรณณ์ | เหลืองวิชชเจริญ | | กรรมการ |
| 5. | ดร.พงษ์ธร | จุฬพันธ์ทอง | | กรรมการ |
| 6. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรัณกร | เหมะวิบูลย์ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | เลขานุการ |
| 7. | นางสาวทัศพร | กนกพารา | | ผู้ช่วยเลขานุการ |

**<u>หน้าที่</u>**

1. พัฒนา หรือปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 หรือมาตรฐานสาขาวิชา (ถ้ามี)

ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่ 23 พฤษภาคม 2559 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ.2559

(รองศาสตราจารย์ ดร.รสริน ว่องวิไลรัตน์)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

# ภาคผนวก ข

## สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
## โดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
## หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
## หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

**สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก**

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)**

| หัวข้อ | กรรมการร่างหลักสูตร | | กรรมการวิพากษ์หลักสูตร | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ผศ.ดร.สุรพล จิวาลักษณ์ | รศ.ดร.นเรศ ลิมสัมพันธ์เจริญ | รศ.ดร.สถาพร โภคา | ศ.ฉลอง เกิดพิทักษ์ | รศ.ดร.ตระกูล อร่ามรักษ์ |
| **จำนวนหน่วยกิต** | | | | | |
| ● ตลอดหลักสูตร | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● วิชาบังคับ | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● วิชาเลือก(ทั้งกลุ่ม) | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● เลือกวิชาเลือก | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● วิทยานิพนธ์ | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● ข้อเสนอแนะ | | | | | |
| **แผนการเรียน** | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● ข้อเสนอแนะ | - | - | - | - | - |
| **ความเหมาะสมเนื้อหาวิชา** | | | | | |
| ● วิชาบังคับ | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● กลุ่มวิชาเลือก (ทั้งกลุ่ม) | | | | | |
| - กลุ่มวิศวกรรมโครงสร้าง | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| - กลุ่มวิชาวิศวกรรมการก่อสร้าง | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| - กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| - กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| - กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● กลุ่มวิชาเลือก | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |

| หัวข้อ | กรรมการร่างหลักสูตร | | กรรมการวิพากษ์หลักสูตร | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ผศ.ดร.สุรพล จิวาลักษณ์ | รศ.ดร.นเรศ ลิมสัมพันธ์เจริญ | รศ.ดร.สถาพร โภคา | ศ.ฉลอง เกิดพิทักษ์ | รศ.ดร.ตระกูล อร่ามรักษ์ |
| **ข้อเสนอแนะอื่น (เพิ่มเติม)** | - | - | - | ทรัพยากรน้ำควรเพิ่ม Advanced Open-channel Hydraulics | - |

**ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจาก รศ.ดร.สถาพร โภคา**

๑. ใน มคอ.๒ หากเขียนขยายความข้อต่อไปนี้ จะทำให้มีเนื้อหาสมบูรณ์ เขียน มคอ.๓ – ๖ และสรุปใน ๗ สะดวก สอดคล้องกับกระบวนการคุณภาพ (เขียน SAR สะดวก) คือ หมวดที่ ๑ (ข้อ ๑๑-๑๒ ) หมวดที่ ๒ (ข้อ ๑ ) หมวดที่ ๓ (ข้อ ๒.๓ – ๒.๔ ) หมวดที่ ๔ (ข้อ ๑ และ ๒) หมวดที่ ๕ – หมวดที่ ๘

๒. ขอให้ตรวจสอบกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา (๒๕๕๘)

๓. CURRICULUM MAPPING ทั้ง ● และ □ ต่างก็ต้องประเมินผล หากมีมากจะลำบากและเนื้อหา + การเรียนการสอนไม่อาจลึกซึ้ง หรือครอบคลุม

ควรประมวลสรุป “ผลดำเนินงาน” (มคอ.๗ + SAR) ว่าได้แก้ไขปรับปรุง หรือไม่ อย่างไร หรือมีจุดเด่นอะไร และอาจผนวก คุณลักษณะ (มหา)บัณฑิต และการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ ๒๑ รวมทั้งแนวทางที่ได้เตรียม หรือดำเนินการแล้ว

# ภาคผนวก ค

## ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555
## กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

## สาระสำคัญในการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

**1. ตารางเปรียบเทียบจำนวนหน่วยกิตโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง 2555 กับ หลักสูตรปรับปรุง 2560 เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร**

| ลำดับที่ | รายการ | เกณฑ์ กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2558 | หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2555 | หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2560 |
|---|---|---|---|---|
| | | แผน ก แบบ ก 2 | แผน ก แบบ ก 2 | แผน ก แบบ ก 2 |
| 1 | **งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า** | 12 | 24 | 24 |
| | 1.1 วิชาบังคับ | - | 3 | 3 |
| | 1.2 วิชาเลือก | - | 21 | 21 |
| | 1.2.1 วิชาเลือก (ทั้งกลุ่ม) | - | 12 | 12 |
| | 1.2.2 วิชาเลือก **ไม่น้อยกว่า** | - | 9 | 9 |
| 2 | **วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า** | 12 | 12 | 12 |
| 3 | **รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต** | - | 5 | 5 |
| **หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า** | | 36 | 36 | 36 |

## 2. ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรรายวิชาภายหลังการปรับปรุงแก้ไข (แผน ก แบบ ก2)

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระที่ปรับปรุง |
|---|---|---|
| **1. <u>งานรายวิชา</u> <u>จำนวน 24 หน่วยกิต</u>** | **1. <u>งานรายวิชา</u> <u>จำนวน 24 หน่วยกิต</u>** | |
| 1.1 <u>วิชาบังคับ</u> <u>จำนวน 3 หน่วยกิต</u> | 1.1 <u>วิชาบังคับ</u> <u>จำนวน 3 หน่วยกิต</u> | |
| 304501 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6) | 304501 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6) | |
| 1.2 <u>วิชาเลือก</u> <u>จำนวน 21 หน่วยกิต</u> | 1.2 <u>วิชาเลือก</u> <u>จำนวน 21 หน่วยกิต</u> | |
| 1.2.1 <u>วิชาเลือก(ทั้งกลุ่ม)</u> <u>จำนวน 12 หน่วยกิต</u> | 1.2.1 <u>วิชาเลือก(ทั้งกลุ่ม)</u> <u>จำนวน 12 หน่วยกิต</u> | |
| โดยให้เลือกเรียนทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่งดังต่อไปนี้ | โดยให้เลือกเรียนทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่งดังต่อไปนี้ | |
| **กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง** | **กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง** | |
| 304511 การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง 3(3-0-6) | 304511 การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง 3(3-0-6) | |
| 304512 กลศาสตร์ของวัสดุขั้นสูง 3(3-0-6) | 304512 กลศาสตร์ของวัสดุขั้นสูง 3(3-0-6) | |
| 304513 เทคโนโลยีคอนกรีตขั้นสูง 3(2-3-5) | 304513 เสถียรภาพของโครงสร้าง 3(2-3-5) | - เปลี่ยนชื่อรายวิชา<br>- ย้ายวิชา เทคโนโลยีคอนกรีตขั้นสูง ไปเป็นวิชาเลือก |
| 304514 พลศาสตร์โครงสร้าง 3(3-0-6) | 304514 พลศาสตร์โครงสร้าง 3(3-0-6) | |
| **กลุ่มวิชาวิศวกรรมการก่อสร้าง** | **กลุ่มวิชาวิศวกรรมการก่อสร้าง** | |
| 304521 การวางแผนงานก่อสร้าง 3(3-0-6) | 304521 การวางแผนงานก่อสร้าง 3(3-0-6) | |
| 304522 ต้นทุนและเศรษฐศาสตร์ในงานออกแบบและก่อสร้าง 3(3-0-6) | 304522 ต้นทุนและเศรษฐศาสตร์ในงานออกแบบและก่อสร้าง 3(3-0-6) | |
| 304523 สถิติ ความน่าจะเป็นและการตัดสินใจสำหรับวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6) | 304523 สถิติ ความน่าจะเป็นและการตัดสินใจสำหรับวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6) | |
| 304524 กระบวนการติดตาม ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง 3(3-0-6) | 304524 กระบวนการติดตาม ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง 3(3-0-6) | |
| **กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง** | **กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง** | |
| 304531 การวางแผนการขนส่งในชุมชนเมือง 3(3-0-6) | 304531 การวางแผนการขนส่งในชุมชนเมือง 3(3-0-6) | |
| 304532 การออกแบบและการดำเนินงานจราจร 3(3-0-6) | 304532 การออกแบบและการดำเนินงานจราจร 3(3-0-6) | |
| 304533 การวางแผนและการออกแบบทางหลวงขั้นสูง 3(2-2-5) | 304533 วิศวกรรมความปลอดภัยทางถนน 3(2-2-5) | - เปลี่ยนชื่อรายวิชา<br>- ปรับเนื้อหา |
| 304534 การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6) | 304534 การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6) | |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระที่ปรับปรุง |
|---|---|---|
| **กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ**<br>304541 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง 3(3-0-6) | **กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ**<br>304541 ชลศาสตร์ของแม่น้ำ 3(3-0-6) | - เปลี่ยนชื่อรายวิชา<br>- ย้ายวิชา กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง ไปเป็นวิชาเลือก |
| 304542 การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)<br>304543 อุทกวิทยาชั้นสูง 3(3-0-6)<br>304544 การออกแบบอาคารชลศาสตร์ 3(2-3-5)<br><br>**กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี**<br>304551 ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง 3(3-0-6)<br>304552 วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง 3(3-0-6)<br>304553 ปฐพีพลศาสตร์ 3(3-0-6)<br>304554 โครงสร้างดิน 3(3-0-6) | 304542 การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)<br>304543 อุทกวิทยาชั้นสูง 3(3-0-6)<br>304544 การวิเคราะห์ระบบทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)<br><br>**กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี**<br>304551 ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง 3(3-0-6)<br>304552 วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง 3(3-0-6)<br>304553 ปฐพีพลศาสตร์ 3(3-0-6)<br>304554 โครงสร้างดิน 3(3-0-6) | - เปลี่ยนชื่อรายวิชา<br>- เปลี่ยนเนื้อหาวิชา |
| 1.2.2 <u>วิชาเลือก</u> <u>จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต</u><br>โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้ และนิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาต่างๆ ที่แสดงในหัวข้อ (2.1)<br>304502 วิธีเชิงตัวเลขในวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)<br><br><br><br><br><br>304510 วัสดุวิศวกรรมโยธาขั้นสูง 3(3-0-6)<br>304515 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง 3(3-0-6)<br>304516 โครงสร้างเหล็กขั้นสูง 3(3-0-6)<br>304517 โครงสร้างคอนกรีตอัดแรง 3(3-0-6) | 1.2.2 <u>วิชาเลือก</u> <u>จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต</u><br>โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้ และนิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาต่างๆ ที่แสดงในหัวข้อ (2.1)<br>304502 วิธีเชิงตัวเลขในวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)<br>304504 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ 1 3(3-0-6)<br><br><br><br>304505 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ 2 3(3-0-6)<br><br><br><br>304510 วัสดุวิศวกรรมโยธาขั้นสูง 3(3-0-6)<br>304515 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง 3(3-0-6)<br>304516 พฤติกรรมโครงสร้างเหล็ก 3(3-0-6)<br><br><br>304517 โครงสร้างแผ่นและเปลือกบาง 3(3-0-6) | - เพิ่มรายวิชาใหม่ โดยแยกมาจากวิชา 304519 การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีไฟไนต์อิลิเมนต์<br>- เพิ่มรายวิชาใหม่ โดยแยกมาจากวิชา 304519 การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีไฟไนต์อิลิเมนต์<br><br>- เปลี่ยนชื่อวิชา<br>- ตัดออก เนื่องจากมีอยู่ในระดับปริญญาตรีแล้ว<br>- เพิ่มรายวิชาใหม่ เพื่อให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีการวิเคราะห์โครงสร้างของสาขาวิศวกรรมโยธาในปัจจุบัน |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระที่ปรับปรุง |
|---|---|---|
| 304518 ความน่าเชื่อถือของโครงสร้าง 3(3-0-6) | 304518 ความน่าเชื่อถือของโครงสร้าง 3(3-0-6) | |
| 304519 การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีไฟไนต์อิลิเมนต์ 3(3-0-6) | | - ปิดรายวิชาโดยปรับใหม่แยกเป็น 2 รายวิชาคือ 304504 และ 304505 |
| | 304519 ทฤษฎีอีลาสติก 3(3-0-6) | - เพิ่มรายวิชาใหม่ เพื่อให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีการวิเคราะห์โครงสร้างของสาขาวิศวกรรมโยธาในปัจจุบัน |
| 304525 ประเด็นด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในงานก่อสร้าง 3(3-0-6) | 304525 ประเด็นด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในงานก่อสร้าง 3(3-0-6) | |
| 304526 การจัดการองค์กรในงานก่อสร้าง 3(3-0-6) | 304526 การจัดการองค์กรในงานก่อสร้าง 3(3-0-6) | |
| 304527 การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ 3(3-0-6) | 304527 การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ 3(3-0-6) | |
| | 304529 เทคโนโลยีคอนกรีตขั้นสูง 3(3-0-6) | - เปลี่ยนรหัสรายวิชา<br>- ย้ายมาจากวิชาเลือก (ทั้งกลุ่ม) |
| 304535 โครงสร้างพื้นผิวทาง 3(3-0-6) | 304535 โครงสร้างพื้นผิวทาง 3(3-0-6) | |
| 304536 ระบบขนส่งสาธารณะ 3(3-0-6) | 304536 ระบบขนส่งสาธารณะ 3(3-0-6) | |
| 304537 การประยุกต์ใช้ข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(2-3-5) | 304537 การประยุกต์ใช้ข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(2-3-5) | |
| 304545 การวิเคราะห์ระบบทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6) | 304545 การวิเคราะห์ระบบทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6) | |
| 304546 วิศวกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำ 3(3-0-6) | 304546 วิศวกรรมการอนุรักษ์ดินและน้ำ 3(3-0-6) | |
| 304547 วิศวกรรมชลประทานและระบายน้ำ 3(3-0-6) | 304547 วิศวกรรมชลประทานและระบายน้ำ 3(3-0-6) | |
| | 304548 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง 3(3-0-6) | - ย้ายมาจากวิชาเลือก (ทั้งกลุ่ม)<br>- เปลี่ยนรหัสวิชา |
| 304555 คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน 2(1-3-3) | 304555 คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน 2(1-3-3) | |
| 304556 การปรับปรุงคุณภาพดิน 3(3-0-6) | 304556 การปรับปรุงคุณภาพดิน 3(3-0-6) | |
| 304557 วิศวกรรมอุโมงค์ 3(3-0-6) | 304557 วิศวกรรมอุโมงค์ 3(3-0-6) | |
| 304558 ปฏิบัติการขั้นสูงในงานวิศวกรรมปฐพี 1(0-3-1) | 304558 ปฏิบัติการขั้นสูงในงานวิศวกรรมปฐพี 1(0-3-1) | |
| 304583 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5) | 304583 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5) | |
| 304584 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5) | 304584 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5) | |
| | 307515 โลกร้อนและการลดผลกระทบ 3(2-2-5) | - เพิ่มรายวิชาใหม่จากหลักสูตร วศ.ม.วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระที่ปรับปรุง |
|---|---|---|
| | 310504 การจัดการการมีส่วนร่วมของชุมชนและการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) | - เพิ่มรายวิชาใหม่ จากหลักสูตร วศ.ม.การบริหารงานก่อสร้าง |
| 313521 เทคนิคการบริหารงานก่อสร้าง 3(3-0-6) | 313521 เทคนิคการบริหารงานก่อสร้าง 3(3-0-6) | |
| 313523 เทคโนโลยีสารสนเทศในงานก่อสร้าง 3(2-2-5) | 313523 เทคโนโลยีสารสนเทศในงานก่อสร้าง 3(2-2-5) | |
| | 313524 กฎหมายและการทำสัญญาในงานก่อสร้าง 3(3-0-6) | - เพิ่มรายวิชาใหม่ จากหลักสูตร วศ.ม.การบริหารงานก่อสร้าง |
| | 313525 เครื่องจักรและวิธีการก่อสร้าง 3(3-0-6) | - เพิ่มรายวิชาใหม่ จากหลักสูตร วศ.ม.การบริหารงานก่อสร้าง |
| | 314518 การปรับเปลี่ยนและการบรรเทาต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ 3(3-0-6) | - เพิ่มรายวิชาใหม่ จากหลักสูตร วศ.ม.การจัดการภัยพิบัติ |
| **2. <u>วิทยานิพนธ์</u> จำนวน 12 หน่วยกิต** | **2. <u>วิทยานิพนธ์</u> จำนวน 12 หน่วยกิต** | |
| 304591 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต | 304591 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต | |
| 304592 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต | 304592 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต | |
| 304593 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 6 หน่วยกิต | 304593 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 6 หน่วยกิต | |
| **3. <u>วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต</u> จำนวน 5 หน่วยกิต** | **3. <u>วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต</u> จำนวน 5 หน่วยกิต** | |
| 304503 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6) | 304503 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6) | |
| 304581 สัมมนา 1 1(0-3-1) | 304581 สัมมนา 1 1(0-3-1) | |
| 304582 สัมมนา 2 1(0-3-1) | 304582 สัมมนา 2 1(0-3-1) | |

**รายละเอียด การเปิดรายวิชาใหม่ / เปลี่ยนชื่อวิชา / ปรับเนื้อหารายวิชา ดังนี้**

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระการปรับปรุง |
|---|---|---|
| | 304513 เสถียรภาพของโครงสร้าง 3(3-0-6)<br>Stability of Structures<br>การโก่งเดาะของเสารับแรงกระทำแบบรวมศูนย์และแบบเยื้องศูนย์ พฤติกรรมการโก่งเดาะด้านข้างของคานเสาประกอบ เสถียรภาพของโครงเฟรม<br>Buckling of concentrically and eccentrically loaded columns; lateral buckling of beams; built-up columns; stability of frame | -เปิดรายวิชาใหม่ เพื่อให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีการวิเคราะห์โครงสร้างของสาขาวิศวกรรมโยธาในปัจจุบัน |
| 304518 ความน่าเชื่อถือของโครงสร้าง 3(3-0-6)<br>Reliability of Structures<br>การประยุกต์ทฤษฎีความน่าจะเป็นและแรนดอมโพรเซสในการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างแบบจำลองเชิงสถิติสำหรับ แรงกระทำและกำลัง วิธี FORM/SORM การวิเคราะห์และออกแบบความเชื่อถือของชิ้นส่วนและระบบโครงสร้าง ความปลอดภัยของโครงสร้าง การประยุกต์ในวิศวกรรมโครงสร้าง เช่น แรงลม แผ่นดินไหว ซูนามิ และน้ำหนักจากการจราจร<br>Applications of probability theory and random processes in structural analysis and design; statistical models for load and strength; FORM/SORM method; reliability-based design and analysis for structural components and systems; structural safety; applications in structural engineering, including wind, earthquake, tsunami, and highway loading | 304518 ความน่าเชื่อถือของโครงสร้าง 3(3-0-6)<br>Reliability of Structures<br>การประยุกต์ทฤษฎีความน่าจะเป็นและแรนดอมโพรเซสในการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างแบบจำลองเชิงสถิติสำหรับ แรงกระทำและกำลัง วิธีการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือด้วยวิธีลำดับที่หนึ่งและสองการวิเคราะห์และออกแบบความเชื่อถือของชิ้นส่วนและระบบโครงสร้าง ความปลอดภัยของโครงสร้าง การประยุกต์ในวิศวกรรมโครงสร้าง เช่น แรงลม แผ่นดินไหว ซูนามิ และน้ำหนักจากการจราจร<br>Applications of probability theory and random processes in structural analysis and design; statistical models for load and strength; FORM/SORM method; reliability-based design and analysis for structural components and systems; structural safety; applications in structural engineering, including wind, earthquake, tsunami, and highway loading | -ปรับคำอธิบายรายวิชา |
| 304533 การวางแผนและการออกแบบทางหลวงขั้นสูง 3(2-2-5)<br>Advanced Highway Planning and Design<br>การวางแผนและการออกแบบทางหลวงด้านเรขาคณิต ทางแยกร่วมและทางแยกต่างระดับ ระบบระบายน้ำ ระบบจราจร มลภาวะจากยวดยาน | 304533 วิศวกรรมความปลอดภัยทางถนน 3(2-2-5)<br>Road Safety Engineering<br>หลักการพื้นฐานในการออกแบบทางหลวง การพัฒนามาตรฐานในการออกแบบ การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน การแก้ไขจุดเสี่ยง การประเมินผลกระทบความปลอดภัย การสืบสวนสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ การ | -เปลี่ยนชื่อวิชา<br>-ปรับคำอธิบายรายวิชา |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระการปรับปรุง |
|---|---|---|
| Highway planning and geometric design, intersections and interchange, drainage systems, traffic systems, noise and air pollution from vehicles | จัดทำแผนความปลอดภัย และการติดตามประเมินผล<br>Fundamental of Highway Design, Standard Development of Highway Design, Road Safety Audit, Road safety Inspection, Blackspot Improvement, Road Safety Assessment, Accident Investigation, Road Safety Countermeasure Planning and Evaluation | |
| | 304541 ชลศาสตร์ของแม่น้ำ 3(3-0-6)<br>River Hydraulics<br>ลักษณะสมบัติของพื้นที่ลุ่มน้ำ ขนาดพื้นที่ แหล่งกำเนิดตะกอนและปริมาณตะกอน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราไหลและระดับน้ำ การคำนวณโค้งผิวน้ำ การเคลื่อนที่ของตะกอนในลำน้ำ รูปแบบทางราบของแม่น้ำ รูปตัดขวางและรูปตัดตามยาว ลักษณะพื้นแม่น้ำและแรงต้านการไหล วิธีการควบคุมและรักษาสภาพแม่น้ำ การควบคุมตะกอน และการป้องกันการกัดเซาะตลิ่งแม่น้ำ<br>Catchments characteristics; catchments area; sediment sources and sediment yield; river hydraulics; water level; discharge rating curves; backwater curve computations; river morphology; sediment transport; plan forms; cross-section and longitudinal profiles; bed forms and flow resistance; river training works sediment control device and riverbank protection measures | - เปิดรายวิชาใหม่ ในกลุ่มวิชาเลือก (ทั้งกลุ่ม-วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) เพื่อให้เหมาะสมกับศาสตร์ด้านทรัพยากรน้ำของสาขาวิศวกรรมโยธาในปัจจุบัน |
| 304544 การออกแบบอาคารชลศาสตร์ 3(2-3-5)<br>Design of Hydraulic Structures<br>การออกแบบอาคารชลศาสตร์ที่ใช้ในการเก็บกักน้ำและควบคุมน้ำ ทางระบายน้ำล้น และแอ่งน้ำนิ่งแบบต่าง ๆ อาคารเชื่อมต่อและอาคารควบคุม ช่องทางสำหรับการเดินเรือและเขื่อนกันคลื่นการประยุกต์ใช้แบบจำลอง เพื่อการออกแบบทางชลศาสตร์<br>Design of hydraulic structures used in the storage and control of water; spillways; stilling basins; transitions and control structures; locks; and breakwaters; application of hydraulic models | 304544 การวิเคราะห์ระบบทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)<br>Water Resource Systems Analysis<br>การวางแผนและวิเคราะห์ระบบทรัพยากรน้ำ ปัญหาในการพัฒนาออกแบบและปฏิบัติการ การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ แบบจำลองอุทกวิทยาและลุ่มน้ำและการวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำ ระบบน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน การคาดการณ์น้ำท่า การวิเคราะห์ระบบและแนวความคิดเชิงระบบ สมการวัตถุประสงค์และข้อจำกัดต่าง ๆ การจำลองสภาวะการหาจุดเหมาะสมแบบโปรแกรมเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้น การวิเคราะห์ความแน่นอนและไม่แน่นอนตลอดจนการวางแผนและบริหารแบบคาดการณ์ | - เปลี่ยนชื่อวิชา<br>-ปรับคำอธิบายรายวิชา |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระการปรับปรุง |
|---|---|---|
| | Planning and analysis of water resource systems; development, design and operational problems; economic analysis; hydrologic catchment modeling and demand analysis, surface water and groundwater system, streamflow generation; systems analysis and concepts of a system, objective functions and constraint equations, simulation; optimization, non-linear, linear and dynamic programming; uncertainty and reliability-analysis, stochastic planning and management | |
| 304519 การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีไฟไนต์อิลิเมนต์ 3(3-0-6)<br>Finite Element Analysis<br>หลักการพื้นฐานของวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ วิธีถ่วงน้ำหนักเศษตกค้าง สมการไฟไนต์เอลิเมนต์ สมการจากหลักการพลังงาน ฟังก์ชั่นรูปร่าง การวิเคราะห์ไฟไนท์อิลิเมนต์ของระบบสองมิติ และสามมิติ ซีเอสทีเอลิเมนต์ ไอโซพาราเมตริกเอลิเมนต์ โซลิดเอลิเมนต์ โครงสร้างแผ่นและเปลือกบาง การใช้วิธีเชิงตัวเลข และคอมพิวเตอร์วิเคราะห์โครงสร้าง การประยุกต์ในปัญหาวิศวกรรมโครงสร้าง<br>Basic principle of finite element method; weighted residual methods; finite element formulation; formulations using energy principles, shape functions; analysis of two and three dimensional systems; CST element; isoparametric element; solid element; plate and shell structures; numerical method and computer in the analysis of structures; application in structural engineering problems | 304504 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ 1 3(3-0-6)<br>Finite Element Method 1<br>หลักการพื้นฐานของวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ วิธีถ่วงน้ำหนักเศษตกค้าง สมการไฟไนต์เอลิเมนต์ สมการจากหลักการพลังงาน ฟังก์ชั่นรูปร่าง การวิเคราะห์ไฟไนท์อิเลเมนต์ของระบบสองมิติ ซีเอสทีเอลิเมนต์ ไอโซพาราเมตริกเอลิเมนต์ การประยุกต์ในปัญหาวิศวกรรมโครงสร้าง<br>Basic principle of finite element method; weighted residual methods; finite element formulation; formulations using energy principles, shape functions; analysis of two dimensional systems; CST element; isoparametric element, application in structural engineering problems | -เปลี่ยนชื่อวิชา<br>-เปลี่ยนรหัสวิชา<br>-แยกเป็น 2 วิชา |
| | 304505 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ 2 3(3-0-6)<br>Finite Element Method 2<br>การวิเคราะห์ไฟไนท์เอลิเมนต์ของระบบสามมิติ โซลิดเอลิเมนต์ โครงสร้างแผ่นและเปลือกบาง การใช้วิธีเชิงตัวเลขและคอมพิวเตอร์วิเคราะห์โครงสร้าง การประยุกต์ในปัญหาวิศวกรรมโครงสร้างและปัญหาทางพลศาสตร์โครงสร้าง<br>Finite element analysis of three dimensional systems; solid element; plate and shell structures; numerical method and computer in the analysis of structures; application in structural engineering and structural dynamics problems | |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระการปรับปรุง |
|---|---|---|
| 304516 โครงสร้างเหล็กขั้นสูง 3(3-0-6)<br>Advanced Steel Structures<br>พฤติกรรมขององค์อาคารรับแรงอัด แรงดึง องค์อาคารที่รับแรงดัดและแรงอัด ร่วมกัน องค์อาคารรับแรงบิด คานที่มีและปราศจากค้ำยันด้านข้าง เสถียรภาพขององค์อาคารของโครงสร้างเหล็ก ข้อต่อของอาคารเหล็ก หลักการและทฤษฎีพื้นฐานของมาตรฐานการออกแบบในปัจจุบัน การออกแบบการล้าของโครงสร้างเหล็ก การออกแบบโครงสร้างเหล็กโดยวิธีพลาสติก<br>Behaviors of steel structural components subjected to compression tension; beam-column; torsional components; beam with/without lateral bracing; stability of structural steel components; steel building connection; recent building codes and related documents; fatigue design of steel structures; plastic steel design | 304516 พฤติกรรมโครงสร้างเหล็ก 3(3-0-6)<br>Behavior of Steel Structures<br>พฤติกรรมขององค์อาคารรับแรงอัด แรงดึง องค์อาคารที่รับแรงดัดและแรงอัด ร่วมกัน องค์อาคารรับแรงบิด คานที่มีและปราศจากค้ำยันด้านข้าง เสถียรภาพขององค์อาคารของโครงสร้างเหล็ก ข้อต่อของอาคารเหล็ก หลักการและทฤษฎีพื้นฐานของมาตรฐานการออกแบบในปัจจุบัน การออกแบบการล้าของโครงสร้างเหล็ก การออกแบบโครงสร้างเหล็กโดยวิธีพลาสติก<br>Behaviors of steel structural components subjected to compression tension; beam-column; torsional components; beam with/without lateral bracing; stability of structural steel components; steel building connection; recent building codes and related documents; fatigue design of steel structures; plastic steel design | -เปลี่ยนชื่อวิชา |
| | 304517 โครงสร้างแผ่นและเปลือกบาง 3(3-0-6)<br>Plate and Shell Structures<br>ทฤษฎีของแผ่นบาง การวิเคราะห์แผ่นบางเนื่องจากแรงกระทำและเงื่อนไขขอบเขตต่างๆ สมการอนุพันธ์สำหรับการดัดของแผ่นบางชนิดต่างๆ การแก้ปัญหาแผ่นบางโดยวิธีคลาสสิค วิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนต์และวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข ทฤษฎีของเปลือกบาง การวิเคราะห์โครงสร้างเปลือกบาง<br>Theory of thin plate: analysis of flat plates subjected to various loads and boundary conditions; differential equations for bending of plates; classical plate bending analysis; finite difference and finite element method; numerical method; theory of thin shell; analysis of shell structures | - เปิดรายวิชาใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีการวิเคราะห์โครงสร้างของสาขาวิศวกรรมโยธาในปัจจุบัน |
| | 304519 ทฤษฎีอีลาสติก 3(3-0-6)<br>Theory of Elasticity<br>สมการสมดุลและความต่อเนื่องของก้อนวัตถุอีลาสติก คำตอบของปัญหาสองมิติ คาน ลิ่ม จานและวงแหวนภายใต้แรงกระทำแบบต่างๆ ปัญหาเข้มของความเค้นและความเครียด การแก้ปัญหาด้วยวิธีพลังงาน | - เปิดรายวิชาใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีการวิเคราะห์โครงสร้างของสาขาวิศวกรรมโยธาในปัจจุบัน |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระการปรับปรุง |
|---|---|---|
| | Equations of equilibrium and continuity in elastic solid; two dimensional solutions of beams; wedge; disks and rings under various conditions of loading, stress and strain concentration problems; strain energy methods of solution | |
| 304510 วัสดุวิศวกรรมโยธาขั้นสูง 3(3-0-6)<br>Advanced Civil Engineering Materials<br>จุลโครงสร้างของวัสดุวิศวกรรมโยธา วัสดุประกอบ กลไกการพัง การวิเคราะห์การวิบัติและการพัง กำลังการล้าและการขยายตัวรอยร้าวของวัสดุ สเตอริโอโลยี เทคนิคการวิเคราะห์โครงสร้างและคุณสมบัติของวัสดุ เช่น TEM SEM เอ็กซเรย์ดิฟแฟรคชัน รีโอโลยี ความก้าวหน้าล่าสุดทางวัสดุวิศวกรรม<br>Microstructure of concrete wood steel and other civil engineering material; composite materials; failure mechanism; failure and damage analysis; fatigue strength and crack growth; stereology; material structures and properties analyzing techniques including TEM, SEM, X-Ray diffraction, rheology; recent advances in engineering materials | 304520 วัสดุวิศวกรรมโยธาขั้นสูง 3(3-0-6)<br>Advanced Civil Engineering Materials<br>จุลโครงสร้างของวัสดุวิศวกรรมโยธา วัสดุประกอบ กลไกการพัง การวิเคราะห์การวิบัติและการพัง กำลังการล้าและการขยายตัวรอยร้าวของวัสดุ สเตอริโอโลยี เทคนิคการวิเคราะห์โครงสร้างและคุณสมบัติของวัสดุ เช่น กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด เอ็กซเรย์ดิฟแฟรคชัน รีโอโลยี ความก้าวหน้าล่าสุดทางวัสดุวิศวกรรม<br>Microstructure of concrete wood steel and other civil engineering material; composite materials; failure mechanism; failure and damage analysis; fatigue strength and crack growth; stereology; material structures and properties analyzing techniques including TEM, SEM, X-Ray diffraction, rheology; recent advances in engineering materials | -เปลี่ยนรหัสวิชา<br>-ปรับคำอธิบายรายวิชา |
| 304513 เทคโนโลยีคอนกรีตขั้นสูง 3(2-3-5)<br>Advanced Concrete Technology<br>คุณสมบัติของคอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัว การคืบ การหดตัว ความคงทนของโครงสร้างคอนกรีต จุลโครงสร้างของคอนกรีตชนิดต่าง ๆ คอนกรีตกำลังสูง คอนกรีตการเทได้สูง คอนกรีตสมรรถนะสูง การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตให้มีความคงทน ความก้าวหน้าล่าสุดทางเทคโนโลยีคอนกรีต<br>Properties of fresh and harden concrete; creep, shrinkage ; durability concrete structures; microstructure of concrete; high strength concrete; high workability concrete; high performance concrete; durability design of concrete structures ; recent advances in concrete technology | 304529 เทคโนโลยีคอนกรีตขั้นสูง 3(2-3-5)<br>Advanced Concrete Technology<br>คุณสมบัติของคอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัว การคืบ การหดตัว ความคงทนของโครงสร้างคอนกรีต จุลโครงสร้างของคอนกรีตชนิดต่าง ๆ คอนกรีตกำลังสูง คอนกรีตการเทได้สูง คอนกรีตสมรรถนะสูง การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตให้มีความคงทน ความก้าวหน้าล่าสุดทางเทคโนโลยีคอนกรีต<br>Properties of fresh and harden concrete; creep, shrinkage ; durability concrete structures; microstructure of concrete; high strength concrete; high workability concrete; high performance concrete; durability design of concrete structures ; recent advances in concrete technology | เปลี่ยนรหัสวิชา |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระการปรับปรุง |
|---|---|---|
| 304542 การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)<br>Water Resources Development and Management<br>ปัญหา ชนิดและวัตถุประสงค์ของการพัฒนาและการจัดการทรัพยากรน้ำ คำจำกัดความของการจัดการด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม สถาบัน กฎหมาย สิ่งแวดล้อม การประเมินทรัพยากรน้ำ ข้อมูลที่ใช้รวบรวมและวิเคราะห์ เทคนิคและเครื่องมือในการบริหาร แนวโน้มในอนาคตของการจัดการ แบบจำลองและกรณีศึกษา<br>Problems; type and objectives of water resources development and management; definition of water resources systems management including physical, economic, social, institutional, legal, environmental and political, water resources assessment; data requirements and analysis, management tools and techniques; trend in management; modeling and case study | 304542 การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)<br>Water Resources Development and Management<br>ปัญหา ชนิดและวัตถุประสงค์ของการพัฒนาและการจัดการทรัพยากรน้ำ คำจำกัดความของการจัดการระบบทรัพยากรน้ำทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม สถาบัน กฎหมาย สิ่งแวดล้อม การประเมินทรัพยากรน้ำ ข้อมูลที่ใช้รวบรวมและวิเคราะห์ เทคนิคและเครื่องมือในการบริหาร แนวโน้มในอนาคตของการจัดการ แบบจำลองและกรณีศึกษา<br>Problems; type and objectives of water resources development and management; definition of water resources systems management including physical, economic, social, institutional, legal, environmental and political, water resources assessment; data requirements and analysis, management tools and techniques; trend in management; modeling and case | ปรับคำอธิบายรายวิชา |
| 304541 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง 3(3-0-6)<br>Advanced Fluid Mechanics<br>ทฤษฎีกลศาสตร์ของไหลขั้นสูง การศึกษาการเคลื่อนที่ของของไหลแบบคงที่และไม่คงที่ การศึกษาของไหลแบบยุบตัวและไม่ยุบตัว ไฮโดรไดนามิกส์ กลศาสตร์ของไหลอุดมคติและของไหลหนืด<br>Advanced theoretical fluid mechanics. Steady and unsteady flow analysis compressible and uncompressible flow, hydrodynamics, mechanics of ideal and viscous fluids | 304548 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง 3(3-0-6)<br>Advanced Fluid Mechanics<br>สมการอนุรักษ์มวล พลังงานและโมเมนตัม ของการไหลสองและสามมิติ ชลพลศาสตร์ของการไหล การไหลสองมิติแบบไม่หมุน ตาข่ายการไหล การไหลแบบมีความหนืด สมการนาเวียร์-สโตคสามมิติ ทฤษฎีการไหลในชั้นติดขอบ แรงเสียดทานการไหล แรงลากและแรงยก พลศาสตร์การคำนวณของไหล<br>Conservation of mass, energy and momentum in two and three dimensional flows, flow of viscous fluid, two-dimensional irrotational flow, flow net analysis, flow of viscous fluid, Navier-Stokes equation for three dimensional flow, boundary layer theory, flow resistance laws drag and lift, computational fluid dynamics | -เปลี่ยนรหัสวิชา<br>-ปรับคำอธิบายรายวิชา |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระการปรับปรุง |
|---|---|---|
| 304551 ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง 3(3-0-6)<br>Advanced Soil Mechanics<br>พฤติกรรมการรับแรงของมวลดินในแบบจำลองต่างๆ เช่น อีลาสติก อีลาสติก-พลาสติก พลาสติก เป็นต้น พฤติกรรมการรับแรงเฉือนของมวลดินประเภท non-cohesive soils และ cohesive soils. การไหลของน้ำในมวลดิน และอิทธิพลของระดับน้ำใต้ดินต่อความสามารถในการรับแรงเฉือนของดิน ความสามารถในการรับแรงของดินในสภาวะความเครียดสูงในมวลดินประเภทต่างๆ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของแรงดันน้ำในกรณีผนังกั้นดินและการเปลี่ยนแปลงความดันน้ำในตัวเขื่อนดินและทฤษฎีการทรุดตัว<br>Behaviors of soil strengths in variety models, such as elastics, elastics-plastics, plastics. Shear strengths of non-cohesive soils and cohesive soils. The Influences of flows in soils and level of ground waters on shear strengths. Residual strengths of each type of soils. Analysis of pore water pressure in sheet piles and change of total pressure on earth dams and theory of consolidations | 304551 ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง 3(3-0-6)<br>Advanced Soil Mechanics<br>พฤติกรรมการรับแรงของมวลดินในแบบจำลองต่างๆ เช่น อีลาสติก อีลาสติก-พลาสติก พลาสติก เป็นต้น พฤติกรรมการรับแรงเฉือนของมวลดินประเภท non-cohesive soils และ cohesive soils. การไหลของน้ำในมวลดิน และอิทธิพลของระดับน้ำใต้ดินต่อความสามารถในการรับแรงเฉือนของดิน ความสามารถในการรับแรงของดินในสภาวะความเครียดสูงในมวลดินประเภทต่างๆ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของแรงดันน้ำในกรณีผนังกั้นดินและการเปลี่ยนแปลงความดันน้ำในตัวเขื่อนดินและทฤษฎีการทรุดตัว เทคนิคการปรับปรุงคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน<br>Behaviors of soil strengths in variety models, such as elastics, elastics-plastics, plastics. Shear strengths of non-cohesive soils and cohesive soils. The Influences of flows in soils and level of ground waters on shear strengths. Residual strengths of each type of soils. Analysis of pore water pressure in sheet piles and change of total pressure on earth dams and theory of consolidations. Techniques for improvement engineering properties of soils | -ปรับคำอธิบายรายวิชา |
| | 307535 โลกร้อนและการลดผลกระทบ 3(2-2-5)<br>Global Warming and Impact Mitigation<br>ปัญหาโลกร้อน ทฤษฎีและหลักฐานของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ การเกิดสภาวะเรือนกระจก การเกิดช่องว่างของโอโซน การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเล ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศต่ออุทกวิทยา การขาดแคลนอาหารและน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของโรคภัย มาตรการรับมือและการลดผลกระทบสำหรับเกษตรกร อุตสาหกรรม และชุมชน ประเทศไทยกับผลกระทบจากสภาวะโลกร้อน<br>Global warming problem; theory and evidence of climate change; | -เพิ่มวิชาเลือกจากหลักสูตร วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระการปรับปรุง |
|---|---|---|
| | greenhouse phenomenon; ozone depletion; change of sea level; impacts of climate change on hydrology, food and water deficiency, and alteration of disease; Impact mitigation measures for agricultural, industrial, and residential stakeholders; Thailand and the impact of global warming | |
| | 310504 การจัดการการมีส่วนร่วมของชุมชนและการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)<br>Stakeholders Participation and Environment Impact Assessment<br>วัตถุประสงค์ของการมีส่วนร่วมของประชาชน ข้อดีและข้อเสียของการให้ประชาชนมีส่วนร่วม กระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชน วิธีการในการให้ประชาชนมีส่วนร่วม ทางเลือกในการให้ประชาชนมีส่วนร่วม นิยามและการจำแนกผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการเจรจาต่อรอง การบริหารความเสี่ยงของโครงการ การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ และการประเมินผลกระทบต่อสังคม<br>Objectives of public participation; advantages and disadvantages of public participation; public participation process; methods for public participation, options for public participation; definition and classification of stakeholders; stakeholders analysis and negotiation; project risk management, environmental impact assessment, health impact assessment, and social impact assessment | -เพิ่มวิชาเลือกจากหลักสูตร วศ.ม. การบริหารงานก่อสร้าง |
| | 313524 กฎหมายและการทำสัญญาในงานก่อสร้าง 3(3-0-6)<br>Law and Contracting in Construction<br>การบริหารสัญญาก่อสร้าง สัญญาก่อสร้างตามรูปแบบของไทย สัญญาฟิดิกซ์ กฎหมายก่อสร้าง กฎหมายควบคุมอาคาร กฎหมายผังเมือง กฎหมายแรงงาน กฎหมาย | -เพิ่มวิชาเลือกจากหลักสูตร วศ.ม. การบริหารงานก่อสร้าง |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระการปรับปรุง |
|---|---|---|
| | ที่เกี่ยวข้องกับสุขอนามัยและความปลอดภัย กฎหมายพลังงานและสิ่งแวดล้อม กฎหมายวิชาชีพและจรรยาบรรณ มาตรฐานและเกณฑ์ออกแบบ ขั้นตอนการให้อนุญาตก่อสร้าง ความผิดและบทกำหนดโทษ กรณีศึกษา<br>Construction contract administration, Thai construction contract, FIDIC contract, Construction regulation; building law, town planning law; labor law; safety and sanitation laws; energy and environmental laws; professional law and ethics; building standard and code of practice; permission process for construction; mistake and punishment; case study | |
| | 313525 เครื่องจักรและวิธีการก่อสร้าง 3(3-0-6)<br>Construction Equipment and Methods<br>วิธีการและเครื่องจักรกล การประยุกต์ใช้พื้นฐานทางวิศวกรรมในการเลือกและออกแบบเครื่องมือและระบบ การวิเคราะห์ผลผลิตและราคา การประยุกต์ใช้เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ในการตัดสินใจการเลือกเครื่องมือและขบวนการ ผลิตภาพของเครื่องมือ การบดอัดดิน รถไถและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง รถขนดินและเครื่องมือในการขุด<br>Methods and machinery; application of engineering fundamentals to the selection and design of equipment and systems; analysis of production output and costs; application of engineering economy to equipment and process decision making; equipment productivity and selection; soil stabilization and compaction, tractors and related equipment, scrapers and other excavating equipment | -เพิ่มวิชาเลือกจากหลักสูตร วศ.ม. การบริหารงานก่อสร้าง |
| | 314518 การปรับเปลี่ยนและการบรรเทาต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ 3(3-0-6)<br>Climate Change Adaptation and Mitigation<br>เบื้องต้นกับปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ แบบจำลองสภาพอากาศ การตรวจสอบติดตามและ | -เพิ่มวิชาเลือกจากหลักสูตร วท.ม.การจัดการภัยพิบัติ |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระการปรับปรุง |
|---|---|---|
| | ประเมินผล ความเข้าใจถึงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมนุษย์อันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ สถานการณ์ปัจจุบัน ผลกระทบในด้านต่างๆ การใช้ที่ดิน แหล่งน้ำ ระบบเศรษฐกิจและสุขภาพของมนุษย์ ยุทธศาสตร์เพื่อบรรเทาผลกระทบ ยุทธศาสตร์ด้านการใช้เทคโนโลยีและระบบเศรษฐกิจ นโยบายระดับชาติและนานาชาติ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน<br>Introduction to the basic physical science of climate change, climate modelling, climate monitoring and evaluation frameworks, understanding of anthropogenic climate change and adaptation, current climate change scenarios and their impacts, adaptation and mitigation mechanisms, climate change impacts and adaptation practice for ecosystem, land use, water resources and human health, climate change mitigation strategies, technological and economic mitigation strategies, national and international policy frameworks, sustainable development | |
| 304591 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2 3 หน่วยกิต<br>Thesis I, Type A2<br>การค้นคว้าในฐานข้อมูลต่างๆ ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดแนวคิดใหม่ ๆ การติดตามงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับหัวข้อที่สนใจ สรุปผลการค้นคว้าและจัดทำรายงานความก้าวหน้าของหัวข้อที่สนใจเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา<br>Literature review in different data bases, which will generate new concepts, following research works relating to the interested topics, summary report of the literature search and progress report of the interested topics to present to the advisor | 304591 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต<br>Thesis I, Type A 2<br>ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ หรือตัวอย่างวิทยานิพนธ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง<br>Study the elements of thesis or thesis examples in the related field of study, determine thesis title, develop concept paper, and prepare the summary of literature and related research synthesis | -ปรับคำอธิบายรายวิชา ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | สาระการปรับปรุง |
|---|---|---|
| 304592 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2 3 หน่วยกิต<br>Thesis II, Type A2<br>การดำเนินงานวิจัย การสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมโยธา การอภิปรายความรู้ที่ได้รับเพื่อให้มีความพร้อมในการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ รายงานสรุปผลความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา<br>Conducting research, establishment of novel civil engineering knowledge, discussion of obtained knowledge to get ready for the thesis proposal defense, summary report of the thesis progress to present to the advisor | 304592 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต<br>Thesis II, Type A 2<br>พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ<br>Develop research instruments and research methodology and prepare thesis proposal in order to present it to the committee | -ปรับคำอธิบายรายวิชา ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย |
| 304593 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2 6 หน่วยกิต<br>Thesis III, Type A2<br>การนำเสนองานวิจัยในเวทีการประชุมวิชาการทางวิศวกรรม หรือการส่งผลงานวิจัยเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการทางวิศวกรรม การเขียนวิทยานิพนธ์ การสอบวิทยานิพนธ์และจัดพิมพ์เป็นรูปเล่มวิทยานิพนธ์เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย<br>Oral presentation in engineering conference or research article publication in the engineering journal, thesis writing, thesis defense and submission of the complete thesis book to the graduate school | 304593 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 6 หน่วยกิต<br>Thesis III, Type A 2<br>เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา<br>Collect data, analyze data, prepare progress report in order to present it to the thesis advisor, and prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria | -ปรับคำอธิบายรายวิชา ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย |

### 3. ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษา แผน ก แบบ ก2

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | | | สาระปรับปรุง |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **<u>ชั้นปีที่ 1</u>** | | | **<u>ชั้นปีที่ 1</u>** | | | |
| **<u>ภาคการศึกษาต้น</u>** | | | **<u>ภาคการศึกษาต้น</u>** | | | |
| 304501 | คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) | 304501 | คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกร | 3(3-0-6) | ไม่เปลี่ยนแปลง |
| 304503 | ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) | 3(3-0-6) | 304503 | ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) | 3(3-0-6) | |
| 304xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) | 304xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) | |
| 304xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) | 304xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) | |
| **รวม** | | **9 หน่วยกิต** | **รวม** | | **9 หน่วยกิต** | **ไม่เปลี่ยนแปลง** |
| **<u>ชั้นปีที่ 1</u>** | | | **<u>ชั้นปีที่ 1</u>** | | | |
| **<u>ภาคการศึกษาปลาย</u>** | | | **<u>ภาคการศึกษาปลาย</u>** | | | |
| 304581 | สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) | 1(0-3-1) | 304581 | สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) | 1(0-3-1) | ไม่เปลี่ยนแปลง |
| 304591 | วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 | 3 หน่วยกิต | 304591 | วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 | 3 หน่วยกิต | |
| 304xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) | 304xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) | |
| 304xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) | 304xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) | |
| 30xxxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) | 30xxxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) | |
| **รวม** | | **12 หน่วยกิต** | **รวม** | | **12 หน่วยกิต** | **ไม่เปลี่ยนแปลง** |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | | | สาระปรับปรุง |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **<u>ชั้นปีที่ 2</u>** | | | **<u>ชั้นปีที่ 2</u>** | | | |
| **<u>ภาคการศึกษาต้น</u>** | | | **<u>ภาคการศึกษาต้น</u>** | | | |
| 304582 | สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) | 1(0-3-1) | 304582 | สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) | 1(0-3-1) | |
| 304592 | วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 | 3 หน่วยกิต | 304592 | วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 | 3 หน่วยกิต | |
| 304xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) | 304xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) | ไม่เปลี่ยนแปลง |
| 304xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) | 304xxx | วิชาเลือก | 3(x-x-x) | |
| **รวม** | | **9 หน่วยกิต** | **รวม** | | **9 หน่วยกิต** | **ไม่เปลี่ยนแปลง** |
| **<u>ภาคการศึกษาปลาย</u>** | | | **<u>ภาคการศึกษาปลาย</u>** | | | |
| 304593 | วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 | 6 หน่วยกิต | 304593 | วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 | 6 หน่วยกิต | ไม่เปลี่ยนแปลง |
| **รวม** | | **6 หน่วยกิต** | **รวม** | | **6 หน่วยกิต** | **ไม่เปลี่ยนแปลง** |

**ประวัติและผลงานทางวิชาการ**

**ชื่อ-สกุล**

**(ภาษาไทย) : ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี**

**(ภาษาอังกฤษ) : Sarintip Tantanee**

**ผลงานทางวิชาการ**

**1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์**

**1.1 ระดับนานาชาติ**

Beule. L., **Tantanee. S.** (2014). The Relationship between Diurnal Temperature Range (DTR) and Rainfall over Northern Thailand. Advanced Materials Research. 931-2, 614-618.

Phonkasi, S., **Tantanee, S.**, and Patamatamkul, S. (2015). Improving Rainfall Estimation from TRMM Rainfall using Bias Correction Technique. RMUTI Journal. 1: 68-77.

**Tantanee, S.**, Wandee, K., and Tovichakchaikul, S. (2018). One page project management application on flood preparedness: case study of Thailand. Procedia Engineering. 212: 363-370.

**Tantanee, S.**, Buranajarukorn, P., and Apichayakul, P. (2018). University-Industry Linkages in the Disaster Resilience Sector:A Case Study of Thailand. Procedia Engineering. 212: 519-526.

Mahavik, N., and **Tantanee, S.** (2019). Spatio-Temporal Analysis of Convective Cloud Properties Deriving from Weather Radar Reflectivity during the Decaying Stage of Tropical Storm over the Lover Northern Thailand. International Journal of Geoinformatics. 15(3), 91-102. (Scopus)

**1.2 ระดับชาติ**

-

**1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ**

**Tantanee. S.**, Subsomboon. K., and Leungvichcharoen. S. (2016). Online System for Report Creator and Scores Evaluation under Thai Qualifications Framework for Higher Education. The 2016 International STEM Education Conference (iSTEM Edu 2016). July 6-8, 2016. Imperial Pattaya Hotel, Thailand. 91-94.

**1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ(Proceedings) ระดับชาติ**

-

2. **ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร**

   -

3. **ตำรา/หนังสือ**

   -

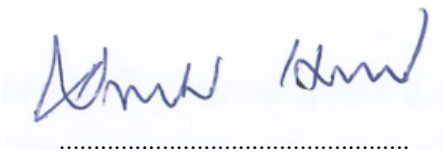
4. **ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น**

   -

5. **ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม**

   -

**ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม**



.....

(รศ.ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

**ประวัติและผลงานทางวิชาการ**

**ชื่อ-สกุล**

**(ภาษาไทย) : สมบัติ ชื่นชูกลิ่น**

**(ภาษาอังกฤษ) : Sombat Chuenchooklin**

**ผลงานทางวิชาการ**

1. **บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์**

**1.1 ระดับนานาชาติ**

**Chuenchooklin. S.**, Taweepong. S., Pangnakorn. U. (2015). Rainfall and Flood Forecast Models for Better Flood Relief Plan of the Mae Sot Municipality. World Academy of Science, Engineering and Technology 2015; 9(3):164-169.

**Chuenchooklin. S.** and Pangnakorn. U. (2015). Flood Management Tool for Small Catchment in the Nan River Basin, Thailand. Journal of Applied Sciences Research 2015; 11(21):1-6.

**Chuenchooklin. S.**, and Pangnakorn, U. (2016). Application of Inflow Model for Weir Irrigation System without Upstream Dam. World Journal of Engineering and Technology. 4:3B, 1-6.

**1.2 ระดับชาติ -**

**1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ(Proceedings) ระดับนานาชาติ -**

**1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ(Proceedings) ระดับชาติ -**

2. **ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -**
3. **ตำรา/หนังสือ -**
4. **ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น -**
5. **ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม -**

**ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม**

.....

(รศ.ดร.สมบัติ ชื่นชูกลิ่น)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

**ประวัติและผลงานทางวิชาการ**

**ชื่อ-สกุล**

**(ภาษาไทย) : ทิพย์วิมล แตะกระโทก**

**(ภาษาอังกฤษ) : Tipwimol Taekratok**

**ผลงานทางวิชาการ**

1. **บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์**

**1.1 ระดับนานาชาติ -**

**1.2 ระดับชาติ**

สถาพร ปกป้อง และ **ทิพย์วิมล แตะกระโทก.** (2556). แรงต้านทานของดินที่มีต่อเสาเข็มรองรับป้ายโฆษณาขนาดใหญ่. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี. 2(1), 27-36. (TCI)

**1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ**

**T. Taekratok.**, P. Phanthunane., T. Taekratok. (2017). Disaster-based budgeting in new public health policy of Thailand. 7th International Conference on Building Resilience; Using scientific knowledge to inform policy and practice in disaster risk reduction, ICBR2017. November 27 – 29, 2017. Bangkok, Thailand. P.715-722

**1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ -**

2. **ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร**

อนุสิทธิบัตร : เครื่องมือบ่งชี้ตะกอนทรายในสนาม (2557)

3. **ตำรา/หนังสือ -**
4. **ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น -**
5. **ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม -**

**ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม**

.....

(ผศ.ทิพย์วิมล แตะกระโทก)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

**ประวัติและผลงานทางวิชาการ**

**ชื่อ-สกุล**

**(ภาษาไทย) : ทวีศักดิ์ แตะกระโทก**

**(ภาษาอังกฤษ) : Thaweesak Taekratok**

**ผลงานทางวิชาการ**

1. **บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์**

**1.1 ระดับนานาชาติ**

-

**1.2 ระดับชาติ**

-

**1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ**

-

**1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ**

วันวิสา ทาระจีน และ **ทวีศักดิ์ แตะกระโทก.** (2556). โซ่อุปทานของการช่วยเหลือทางมนุษยธรรมสำหรับนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่เกิดอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 18. วันที่ 8-10 พฤษภาคม 2556. สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่. จังหวัดเชียงใหม่. หน้า 209-215

2. **ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร**

-

3. **ตำรา/หนังสือ**

-

4. **ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น**

บุญพล มีไชโย และ **ทวีศักดิ์ แตะกระโทก.** (2558). การเปรียบเทียบการบังคับใช้กฎหมายในประเทศต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางถนน. รายงานประชาชนประจำปี 2558. ศูนย์อำนวยความปลอดภัยทางถนน. กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. หน้า 110-117.

**Taekratok. T,** Phanthunane. P., and Taekratok. T. (2017). Disaster-based budgeting in new public health policy of Thailand. 7th International Conference on Building Resilience; Using scientific knowledge to inform policy and practice in disaster risk reduction, ICBR2017. November 27-29, 2017. Bangkok, Thailand.

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

.....

(ผศ.ดร.ทวีศักดิ์ แตะกระโทก)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

**ประวัติและผลงานทางวิชาการ**

**ชื่อ-สกุล**

**(ภาษาไทย) : ศิริชัย ตันรัตนวงศ์**

**(ภาษาอังกฤษ) : Sirichai Tanratanawong**

**ผลงานทางวิชาการ**

1. **บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์**

**1.1 ระดับนานาชาติ -**

**1.2 ระดับชาติ -**

**1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ**

**Tanratanawong. S.**, Pinitjitsamut. M., Panitchkarn. B., Pitchayapan. P., Satirasetaweee, D. (2015). Transport cost distortion Thailand transportation on the route of NSEC. Proceedings of the 7th International Conference on Logistics and Transport (ICLT). November 17-20, 2015. France: Lyon. 176-179.

**1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ**

ประการ ศิริวัฒน์ และ **ศิริชัย ตันรัตนวงศ์.** (2559). การวิเคราะห์การจัดการระบบน้ำประปา. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21. 28-30 มิถุนายน 2559. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. สงขลา. หน้า 311-315.

**ณิชาดา ธนาวรกานต์** และ ศิริชัย ตันรัตนวงศ์. (2560) การเปรียบเทียบต้นทุนเหล็กเส้นสำหรับงานก่อสร้าง กรณีศึกษา : โครงการก่อสร้างสำนักงานและโรงซ่อมเครื่องมือสำหรับการขุดเจาะ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา. ใน การประชุมสัมมนาวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 17. 21 กรกฎาคม 2560. ศูนย์วัฒนธรรมภาคเหนือตอนล่าง วังจันทน์ริเวอร์วิว มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. พิษณุโลก. หน้า 142-147.

2. **ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร** -
3. **ตำรา/หนังสือ** -
4. **ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น** -
5. **ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม** -

**ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม**

.....

(ผศ.ดร.ศิริชัย ตันรัตนวงศ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

**ประวัติและผลงานทางวิชาการ**

**ชื่อ-สกุล**

**(ภาษาไทย) : สรัณกร เหมะวิบูลย์**

**(ภาษาอังกฤษ) : Sarangon Hemavibool**

**ผลงานทางวิชาการ**

1. **บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์**

**1.1 ระดับนานาชาติ**

**Boonsu, R.**, Sukchai, S., Hemavibool, S., and Somkun, S. (2016). Performance Analysis of Thermal Energy Storage Prototype in Thailand. Journal of Clean Energy Technologies. 4, 101-106.

**1.2 ระดับชาติ**

-

**1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ**

-

**1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ**

มนตรี คงสุข, **สรัณกร เหมะวิบูลย์**, สนธยา ทองอรุณศรี และ สมนึก ตั้งเติมสิริกุล. (2557). ผลของเถ้าลอย ผงหินปูนและเถ้าก้นเตาต่อพฤติกรรมการแตกร้าวเนื่องจากการหดตัวของคอนกรีต. งานประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 19. วันที่ 14-16 พฤษภาคม 2557. ขอนแก่น. หน้า 588-598.

วันดี พูนพจน์มาศ, ธนชิต อินตาไซ้, เทียนชัย ธนะลือ, มณศึตา บัวเชื่อม, สนธยา ทองอรุณศรี, **สรัณกร เหมะวิบูลย์** และ สมนึก ตั้งเติมสิริกุล. (2560). ผลของอัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ต่อโมดูลัสการแตกร้าวและความสามารถในการยืดตัวก่อนการแตกร้าวจากแรงดึงของคอนกรีต. วารสารวิจัยราชมงคลกรุงเทพ. 11(2), หน้า 96-104.

2. **ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร**

-

3. **ตำรา/หนังสือ**

-

4. **ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น**

-

5. **ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม**

-

**ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม**

.....

(ผศ.ดร.สรัณกร เหมะวิบูลย์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

**ประวัติและผลงานทางวิชาการ**

**ชื่อ-สกุล**

**(ภาษาไทย) : สสิกรณณ์ เหลืองวิชชเจริญ**

**(ภาษาอังกฤษ) : Sasikorn Leungvichcharoen**

**ผลงานทางวิชาการ**

**1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์**

**1.1 ระดับนานาชาติ**

Nusit, K., Tantanee, S., Subsomboon, K. and **Leungvichcharoen, S.** (2017). The design of flood and erosion mitigation system as the community recreation area. The 3rd Humboldt Kolleg in Indonesia. 24-26 July 2017. Indonesia: Putri Duyung Cottage. 1-9.

**1.2 ระดับชาติ**

-

**1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ(Proceedings) ระดับนานาชาติ**

Tantanee. S., Subsomboon. K., **Leungvichcharoen. S.** (2016). Online System for Report Creator and Scores Evaluation under Thai Qualifications Framework for Higher Education, The 2016 International STEM Education Conference (iSTEM Edu 2016). July 6-8, 2016. Chonburi Thailand: The Imperial Pattaya Hotel. 91-94.

**1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ(Proceedings) ระดับชาติ**

อภิรัตน์ โพธิบัลลังก์, ปราณปริยา พุทธเนตร, **สสิกรณณ์ เหลืองวิชชเจริญ** และ พงษ์ธร จุฬพันธ์ทอง. (2559). การปรับปรุงคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินลมหอบด้วยวัสดุผสมกากแคลเซียมคาร์ไบด์-เถ้าหญ้าเนเปียร์. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 21. วันที่ 28-30 มิถุนายน 2559. สงขลา: โรงแรมบีพี สมิหลา บีช. 1-8.

**2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร**

-

**3. ตำรา/หนังสือ**

-

**4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น**

-

**5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม**

-

**ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม**

.....

(ผศ.ดร.สสิกรณณ์ เหลืองวิชชเจริญ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

**ประวัติและผลงานทางวิชาการ**

**ชื่อ-สกุล**

**(ภาษาไทย) : กำพล ทรัพย์สมบูรณ์**

**(ภาษาอังกฤษ) : Kumpon Subsomboon**

**ผลงานทางวิชาการ**

1. **บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์**

**1.1 ระดับนานาชาติ -**

**1.2 ระดับชาติ -**

**1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ(Proceedings) ระดับนานาชาติ**

Tantanee. S., **Subsomboon. K**., Leungvichcharoen S. (2016). Online System for Report Creator and Scores Evaluation under Thai Qualifications Framework for Higher Education. The 2016 International STEM Education Conference (iSTEM Edu 2016). July 6-8, 2016. The Imperial Pattaya Hotel, Chonburi, Thailand. P.91-94

**Subsomboon. K.**, Tantanee. B., Saratai. S., & Panu Buranajarukorn. (2017). 4DCAD in Project Planning and Budgeting of the New Urban Infrastructure for the Phitsanulok Central Park, Thailand. The 3rd Humboldt Kolleg in Indonesia, International Collaboration of ASEAN Researchers: The Rise of ASEAN and Strategic Partnership in Understanding the Complexity and Collective Phenomena in Emergent Societies. July 24-26, 2017. Putri Duyung Cottge Taman Impian Jaya Ancol Jakarta, Indonesia. P.38.

Nusit. K., Tantanee. S., **Subsomboon. K.**, & Leungvichchareon. S. (2017). The Design of Flood and Erosion Mitigation System as the Community Recreation Area, The 3rd Humboldt Kolleg in Indonesia, International Collaboration of ASEAN Researchers: The Rise of ASEAN and Strategic Partnership in Understanding the Complexity and Collective Phenomena in Emergent Societies. July 24-26, 2017. Putri Duyung Cottge Taman Impian Jaya Ancol Jakarta, Indonesia. P.111

**1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ(Proceedings) ระดับชาติ -**

2. **ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร**

-

3. **ตำรา/หนังสือ**

-

4. **ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น**

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

.....

(ดร.กำพล ทรัพย์สมบูรณ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

**ประวัติและผลงานทางวิชาการ**

**ชื่อ-สกุล**

**(ภาษาไทย) : ดุษฎี สถิรเศรษฐทวี**

**(ภาษาอังกฤษ) : Dussadee Satirasetthavee**

**ผลงานทางวิชาการ**

1. **บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์**

**1.1 ระดับนานาชาติ**

Meel I. P., **Satirasetthavee. D.,** Kanitpong. K., Taneerananon. P. (2016). Using Czech TCT to assess safety impact of deceleration lane at Thai U-turns. Engineering Journal 2016; 20(1); 121-135. (Scopus)

**1.2 ระดับชาติ**

-

**1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ(Proceedings) ระดับนานาชาติ**

-

**1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ(Proceedings) ระดับชาติ**

รังสรรค์ สุวรรณห้อย, **ดุษฎี สถิรเศรษฐทวี**, สสิกรณณ์ เหลืองวิชชเจริญ และ ทรงยศ กิจธรรมเกษร. (2560). การวิเคราะห์ปัจจัยสำหรับการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งในการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าในประเทศไทย โดยใช้วิธี Analytical Hierarchy Process (AHP). การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 22. วันที่ 18-20 กรกฎาคม 2560. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอิสาน และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. จังหวัดนครราชสีมา. หน้า 226-232.

ชัยวัฒน์ แสงศรีจันทร์, กฤษณุ ศุภจิตรานนท์, **ดุษฎี สถิรเศรษฐทวี**, เจษฎา โพธิ์จันทร์, วชิระ วิจิตรพงษา. (2560). การศึกษาความเหมาะสมเพื่อปรับปรุงทางแยกในสถานศึกษา กรณีศึกษา: สี่แยกคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 22. วันที่ 18-20 กรกฎาคม 2560. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอิสาน และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. จังหวัดนครราชสีมา. หน้า 233-237.

2. **ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร**

-

3. **ตำรา/หนังสือ**

-

4. **ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น**

-

**5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม**

-

**ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม**

.....

(ดร.ดุษฎี สถิรเศรษฐทวี)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

# ประวัติและผลงานทางวิชาการ

**ชื่อ-สกุล**

**(ภาษาไทย) : ทรงศักดิ์ สุธาสุประดิษฐ**

**(ภาษาอังกฤษ) : Songsak Suthasupradit**

**ผลงานทางวิชาการ**

1. **บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์**

**1.1 ระดับนานาชาติ**

Chobsilprakob, P., Kim, K.-D., **Suthasupradit, S.**, Manovachirasan, A. (2014). Application of indicial function for the flutter analysis of long span suspension bridge during erection. International Journal of Steel Structures 2014;14(1): 185-194. (Scopus)

**1.2 ระดับชาติ**

รัฐภูมิ ปริชาตปรีชา, **ทรงศักดิ์ สุธาสุประดิษฐ์** และ ปิยะรัตน์ เปาเล้ง. (2557). มุมมองทางวิศวกรรม ในการยกระดับความเร็วของรถไฟ. วิศวกรรมสาร วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. 67(5), 17-27. (TCI)

จักรกฤษณ์ จิตรค้ำคูณ, **ทรงศักดิ์ สุธาสุประดิษฐ์**, รัฐภูมิ ปาริชาตปรีชา และ ปฤษทัศว์ ศีตะปันย์. (2015). COMPUTATION OF PROBABILITY OF DYNAMIC RESPONSES EXCEEDING A DESIGN THRESHOLD FOR VEHICLE-STRUCTURE COUPLED SYSTEM. Naresuan University Engineering Journal. 10(1), 1-8. (TCI)

**1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ(Proceedings) ระดับนานาชาติ**

-

**1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ(Proceedings) ระดับชาติ**

-

2. **ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร**

-

3. **ตำรา/หนังสือ**

-

4. **ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น**

-

5. **ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม**

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

.....

(ดร.ทรงศักดิ์ สุธาสุประดิษฐ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

**ประวัติและผลงานทางวิชาการ**

**ชื่อ-สกุล**

**(ภาษาไทย) : พงษ์ธร จุฬพันธ์ทอง**

**(ภาษาอังกฤษ) : Phongthorn Julphunthong**

**ผลงานทางวิชาการ**

1. **บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์**

**1.1 ระดับนานาชาติ**

**Julphunthong, P.**, Phengraek. P., Laowanidwatana. A., and Bongkarn. T. (2014). Low temperature fabrication of dense calcium titanate ceramics via the combustion technique. Integrated Ferroelectrics. 150, 107-115. (Scopus)

**Julphunthong, P.**, and Bongkarn, T. (2014). Phase formation, microstructure and dielectric properties of Bi0.5 (Na0.74K0.16Li0.10) 0.5TiO3–Ba(Zr0.5Ti0.95)O3 ceramics prepared via combustion technique. Materials research innovations. 18, S2151-S2156. (Scopus)

**Julphunthong, P.** (2015). Chemical Stabilization of Loess in Northeast Thailand Using the Mixture of Calcined Marble Dust Waste and Sugarcane Bagasse Ash Waste. Geotechnical Engineering Journal of the SEAGS and AGSSEA. 16, 103-108. (Scopus)

**1.2 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ -**

**1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ -**

2. **ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -**
3. **ตำรา/หนังสือ -**
4. **ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น -**
5. **ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม -**

**ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม**

.....

(ผศ.ดร. พงษ์ธร จุฬพันธ์ทอง)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

**ประวัติและผลงานทางวิชาการ**

**ชื่อ-สกุล**

**(ภาษาไทย) : ภูริภัส สุนทรนนท์**

**(ภาษาอังกฤษ) : Puripus Soonthornnond**

**ผลงานทางวิชาการ**

1. **บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์**

**1.1 ระดับนานาชาติ**

Chuenchooklin, S., **Soonthornnonda, P.**, Pangnakorn, U. (2017). Management of Uncertainty Flood into a Large Weir System in Thailand. International Journal of Advanced and Applied Sciences. 9(75), 272-281.

**1.2 ระดับชาติ**

ชัยยุทธ ชินณะราศรี , เกรียงไกร ปอแก้ว, วชิรวิทย์ ยางไชย, สัจจะ เสถบุตร และ **ภูริภัส สุนทรนนท์.** (2557). การวิเคราะห์ภารกิจขององค์กรด้านน้ำของรัฐในประเทศไทยและแนวทางการพัฒนาศูนย์ข้อมูลน้ำแห่งชาติเพื่อบรรเทาภัยพิบัติจากน้ำ. วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 37(3), 361-388. (TCI)

**1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ**

**Soonthornnonda. P.** (2015). Impacts of Climate Change on Thai Water Resources: Myth or Reality? 3rd International Young Researchers Workshop on River Basin Environment and Management. December 21-22, 2015. Naresuan University, Phitsanulok, Thailand. P. 92-98.

**Soonthornnonda. P.**, Tantanee. S., Pratoomchai. W., Chuenchooklin. S. (2016). Watershed Management for Disaster Prevention: A Review of Disaster Resilience of Pua Watershed in Nan Province, Thailand. Watershed Management for Disaster Prevention (WMDP) 2016. March 20-25, 2016. Kingdom of the Netherlands. P. 105-110.

**1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ(Proceedings) ระดับชาติ**

-

2. **ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร**

-

3. **ตำรา/หนังสือ**

-

4. **ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น**

-

**5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม**

-

**ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม**

.....

(ดร.ภูริภัส สุนทรนนท์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

# ประวัติและผลงานทางวิชาการ

**ชื่อ – สกุล**

**(ภาษาไทย) : รัฐภูมิ ปริชาตปรีชา**

**(ภาษาอังกฤษ) : Rattapoohm Parichatprecha**

**ผลงานทางวิชาการ**

1. **บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์**

**1.1 ระดับนานาชาติ**

Wattanachai, P., Banjongkliang, E., and **Parichatprecha, R.** (2015). Development of an External Rubber-Clay Plaster Stabilized with Alkaline Sodium Silicate to Improve Adobe Wall Rain Resistance, Kasetsart Journal (Nat. Sci.). 49: 1-12. (Scopus)

Banjongkliang, E., Wattanachai, P., and **Parichatprecha, R.** (2015). Evaluation of Strength and Microstructure of Adobe Stabilized with Blended Rubber Latex and Sodium Silicate, Kasetsart Journal (Nat. Sci.). 49: 288 - 300. (Scopus)

Phenrat, T., Teeratitayangkul, P., Prasertsung, I., **Parichatprecha, R.**, Jitsangiam, P., Chomchalow, N., and Wichai, S. (2016). Vetiver plantlets in aerated system degrade phenol in illegally dumped industrial wastewater by phytochemical and rhizomicrobial degradation. Environmental Science and Pollution Research. 24, 1-12.

**1.2 ระดับชาติ**

-

**1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ**

-

**1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ**

-

2. **ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร**

-

3. **ตำรา/หนังสือ**

-

4. **ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น**

-

5. **ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม**

-

**ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม**

.....

(ผศ.ดร.รัฐภูมิ ปริชาตปรีชา)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

# ประวัติและผลงานทางวิชาการ

**ชื่อ – สกุล**

**(ภาษาไทย) : วีรยุทธ ประทุมไชย**

**(ภาษาอังกฤษ) : Weerayuth Pratoomchai**

**ผลงานทางวิชาการ**

1. **บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์**

**1.1 ระดับนานาชาติ**

Manandhar. S., **Pratoomchai. W.**, Ono. K., Kazama. S., Komori. D. (2015). Local people's perceptions of climate change and related hazards in mountainous areas of northern Thailand. International Journal of Disaster Risk Reductionใ 11:47-59. (Scopus)

**1.2 ระดับชาติ**

-

**1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ**

Ekkawatpanit. C., **Pratoomchai. W.**, Hanasaki. N., Kazama. S. (2015). Impacts of climate change on water resources in the Upper Chao Phraya River basin in Thailand. Towards Urban Water Security in Southeast Asia: Managing the Risk of Extreme Events. November 19-20, 2015. Imperial Garden Hotel. Phnom Penh, Cambodia. P. 324-331.

Soonthornnonda. P., Tantanee. S., **Pratoomchai. W.**, Chuenchooklin. S. (2016). Watershed Management for Disaster Prevention: A Review of Disaster Resilience of Pua Watershed in Nan Province, Thailand. Watershed Management for Disaster Prevention (WMDP) 2016. March 20-25, 2016. Kingdom of the Netherlands. P. 105-110.

**1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ**

-

2. **ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร**

-

3. **ตำรา/หนังสือ**

-

4. **ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น**

-

5. **ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม**

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

.....

(ดร. วีรยุทธ ประทุมไชย)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

# ภาคผนวก จ

## ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2561

# ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
# ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
# พ.ศ.๒๕๕๙

เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ และโดยมติสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ ๒๑๙ (๕/๒๕๕๙) เมื่อวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๕๙ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้บัณฑิตวิทยาลัยควบคุมคุณภาพและอำนวยการจัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๔ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษามีดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น และเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตน

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พรงสมบัติ)
นิติกร

เชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม และประเทศ

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) วุฒิการศึกษา

(ก) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ข) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ค) หลักสูตรปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ง) หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

(๒) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๓) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถาบันการศึกษาใดอันเนื่องมาจากความประพฤติ

(๔) มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๕) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับเข้าศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับผู้สมัครเข้าเป็นนิสิต โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรือวิธีอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราวๆ ไป

(๒) ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่กำลังรอผลการศึกษาอยู่ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนิสิตเมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๗ ประเภทของนิสิต

(๑) นิสิตสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติครบตามข้อ ๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งทางมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาเอก

(๒) นิสิตวิสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ครบตามข้อ ๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งทางมหาวิทยาลัยรับเข้าทดลองศึกษา

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

ข้อ ๘ การเปลี่ยนประเภทนิสิตวิสามัญ

ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๙ นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับนิสิต / นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือมาทำการศึกษาค้นคว้าเฉพาะเรื่องได้ตามความเหมาะสม เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่ตนศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร กรณีนิสิตของมหาวิทยาลัยนเรศวรต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวรหรือมหาวิทยาลัยที่รับ

ข้อ ๑๐ ผู้เข้าร่วมศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนิสิตบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นผู้เข้าร่วมศึกษาเป็นบางรายวิชาได้ โดยคณะเจ้าของหลักสูตรนั้นให้ความเห็นชอบ และผู้เข้าร่วมศึกษามีสิทธิ์ได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๑๑ การรายงานตัวเป็นนิสิต

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย จะต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ ๑๒ รูปแบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ แต่ละหลักสูตรอาจจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน โดยกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต ให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

ข้อ ๑๓ การจัดการศึกษา แบ่งเป็น ๒ รูปแบบ ดังนี้

(๑) การศึกษาภาคปกติ หมายถึง การจัดการศึกษาในวันเวลาราชการเป็นหลัก โดยกำหนดให้นิสิตต้องลงทะเบียนแบบเต็มเวลา

(๒) การศึกษาภาคพิเศษ หมายถึง การจัดการศึกษานอกเวลาราชการ โดยนิสิตลงทะเบียนแบบไม่เต็มเวลา

การจัดการศึกษาภาคพิเศษให้เป็นการจัดการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อแก้ปัญหาของประเทศอย่างเร่งด่วนตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด

หลักสูตรใดที่จะจัดการศึกษาตามข้อ (๒) ต้องจัดการศึกษาตามข้อ (๑) ควบคู่กันไปด้วย

ข้อ ๑๔ การจัดการศึกษาตามข้อ ๑๓ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตรและสอดคล้องกับการคิดหน่วยกิตระบบทวิภาค โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่จัดการเรียนการสอนและคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)

นิติกร

ข้อ ๑๕ การคิดหน่วยกิต

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๔) การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนการสอนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๕) การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๖) วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนรายวิชา

มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นิสิตถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

(๑) นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาตามเงื่อนไขการลงทะเบียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย

(๒) การลงทะเบียนรายวิชาใดๆ นิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๓) รายวิชาใดที่เคยได้ระดับขั้น B หรือสูงกว่า จะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้

(๔) การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา

(ก) นิสิตภาคปกติจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ สำหรับภาคฤดูร้อน ให้กำหนดจำนวนหน่วยกิตที่จะลงทะเบียนเรียนให้มีสัดส่วนเทียบเคียงได้กับการศึกษาภาคปกติ

(ข) นิสิตภาคพิเศษจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษา

(๕) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

(๖) นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าศึกษารายวิชาใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตรายวิชานั้นตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา และนิสิตจะได้อักษร S หรือ U

(๗) นิสิตที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร จะต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)

นิติกร

(๘) ผู้เข้าร่วมศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียม และค่าหน่วยกิต ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา กรณีผู้เข้าร่วมเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรจะได้อักษร S หรือ U กรณีบุคคลภายนอกที่เข้าร่วมศึกษา จะได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

(๙) นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัยจะลงทะเบียนเรียนได้ตาม (๔) ต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๑๗ การเพิ่มและการถอนรายวิชา

การเพิ่มและการถอนรายวิชา จะต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) การเพิ่มรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนภาคปกติและภาคพิเศษ จะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน สำหรับภาคปกติ และภาคเรียนฤดูร้อน

(๒) การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ ๗๕ ของเวลาเรียนของภาคการศึกษานั้นๆ นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา

การถอนรายวิชาในกำหนดเวลาเดียวกับการเพิ่มรายวิชา จะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการเรียน และการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียนผลการเรียน

(๓) การเพิ่มและถอนรายวิชา ให้มีขั้นตอนในการปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๘ โครงสร้างของหลักสูตร

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

(ก) แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(๑) แบบ ก ๑ เป็นการศึกษาที่ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยมหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) แบบ ก ๒ เป็นการศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และต้องศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(ข) แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

(ก) แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษา ที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นโดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

(๑) แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

(ข) แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษา ที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

(๑) แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข้อ ๑๙ ระยะเวลาการศึกษา

(๑) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

(๒) ระยะเวลาในการศึกษาหลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

(๓) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรปริญญาเอก สำหรับผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

(๔) นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนในภาคการศึกษานั้นๆ จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ

(๕) กรณีที่มีการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรที่เทียบโอนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร

(๖) กรณีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษาต่ำกว่าที่กำหนดในหลักสูตร ให้คณะเจ้าของหลักสูตรเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๒๐ การย้ายสาขาวิชาภายในมหาวิทยาลัย

การย้ายสาขาวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การย้ายหลักสูตร การย้ายสาขาวิชา และการย้ายแผนการเรียน

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

ข้อ ๒๑ การรับโอนนิสิต และ/หรือ การเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

การรับโอนนิสิต และ/หรือการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๒๒ อาจารย์ที่ปรึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาที่เสนอโดยคณะเจ้าของหลักสูตร หรือคณะที่รับผิดชอบจัดการศึกษา เพื่อให้คำแนะนำและดูแลจัดแผนกำหนดการศึกษาของนิสิตให้สอดคล้องกับหลักสูตรและกฎข้อบังคับ ก่อนที่จะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ / อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๒๓ ชื่อและรหัสรายวิชา

(๑) รายวิชาหนึ่งๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชากำกับไว้

(๒) รหัสรายวิชาประกอบด้วย

| | | |
|---|---|---|
| (ก) เลข ๓ ตัวแรก | แสดงถึง | สาขาวิชา |
| (ข) เลขตัวที่ ๔ | แสดงถึง | ระดับบัณฑิตศึกษา |
| (ค) เลขตัวที่ ๕ | แสดงถึง | หมวดหมู่ในสาขาวิชา |
| (ง) เลขตัวที่ ๖ | แสดงถึง | อนุกรมของรายวิชา |

ข้อ ๒๔ การวัดและประเมินผลการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยให้มีการประเมินผลการศึกษาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง

(๒) มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับขั้นและค่าระดับขั้นในการวัดและประเมินผล นอกจากกรณีต่อไปนี้ ให้กำหนดการวัดและประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U คือ

(ก) รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต

(ข) การสอบประมวลความรู้/การสอบวัดคุณสมบัติ

(ค) สัมมนา

(ง) วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

(๓) อักษร และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนดดังนี้

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | หมายถึง | ดีเยี่ยม | (EXCELLENT) |
| $B^+$ | หมายถึง | ดีมาก | (VERY GOOD) |
| B | หมายถึง | ดี | (GOOD) |
| $C^+$ | หมายถึง | ดีพอใช้ | (FAIRY GOOD) |
| C | หมายถึง | พอใช้ | (FAIR) |
| $D^+$ | หมายถึง | อ่อน | (POOR) |
| D | หมายถึง | อ่อนมาก | (VERY POOR) |
| F | หมายถึง | ตก | (FAILED) |
| S | หมายถึง | เป็นที่พอใจ | (SATISFACTORY) |
| U | หมายถึง | ไม่เป็นที่พอใจ | (UNSATISFACTORY) |

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

I หมายถึง การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)

P หมายถึง การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (IN PROGRESS)

W หมายถึง การถอนรายวิชา (WITHDRAWN)

(๔) ระบบระดับขั้น กำหนดเป็นตัวอักษร A, $B^+$, B, $C^+$, C, $D^+$, D และ F ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีค่าระดับขั้นดังนี้

| | | |
|---|---|---|
| ระดับขั้น | A | มีค่าระดับขั้นเป็น๔.๐๐ |
| ระดับขั้น | $B^+$ | มีค่าระดับขั้นเป็น๓.๕๐ |
| ระดับขั้น | B | มีค่าระดับขั้นเป็น๓.๐๐ |
| ระดับขั้น | $C^+$ | มีค่าระดับขั้นเป็น๒.๕๐ |
| ระดับขั้น | C | มีค่าระดับขั้นเป็น๒.๐๐ |
| ระดับขั้น | $D^+$ | มีค่าระดับขั้นเป็น๑.๕๐ |
| ระดับขั้น | D | มีค่าระดับขั้นเป็น๑.๐๐ |
| ระดับขั้น | F | มีค่าระดับขั้นเป็น๐ |

(๕) อักษร I แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้สำเร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ก่อน ๒ สัปดาห์สุดท้ายของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับขั้น F หรืออักษร U

(๖) อักษร P แสดงว่ารายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ ยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน โดยอักษร P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ให้ใช้อักษร P ให้กรณีต่อไปนี้

(ก) เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(ข) การจัดทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ที่เป็นรายวิชาสุดท้ายยังไม่สิ้นสุด และไม่สามารถประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U ได้

(๗) อักษร W แสดงว่า

(๑) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๑๖ (๕)

(๒) นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๗ (๒)

(๓) นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(๔) กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน

(๘) รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของแต่ละสาขาวิชา

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปิณฑพร พวงสมบัติ)

นิติกร

(ก) นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับขั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำ

(ข) รายวิชาใด หากระบุการประเมินผลเป็นอักษร S หรือ U นิสิตจะต้องได้อักษร S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกระทั่งได้อักษร S

(๙) ในกรณีนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ใช้ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

(๑๐) อักษร S, U, I, P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

(๑๑) การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

(ก) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้ นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

(ข) มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับขั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

(ค) การคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้นของทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๒๔ (๑๑) (ก) มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นที่ระบุไว้ในข้อ ๒๔ (๑๐) และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับขั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

(๑๒) กรณีที่นิสิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอนรายวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ จะไม่นำผลมาคำนวณหาระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

อนึ่ง ให้การจัดการประเมินผล มีผลตั้งแต่วันที่มีการแก้ไขเสร็จสิ้น

ข้อ ๒๕ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ

เงื่อนไขการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ การสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) และการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(๑) นิสิตระดับปริญญาโทแผน ข ต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่า ในหลักสูตรนั้นๆ

(๒) นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่า โดยสามารถสอบได้ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ เป็นต้นไป

ให้มีการดำเนินการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ปีการศึกษาละ ๓ ครั้ง โดยทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณเพ็ชร พวงสมบัติ)
นิติกร

การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ให้ทำเป็นคำสั่งของมหาวิทยาลัย และเมื่อดำเนินการแล้วให้บัณฑิตวิทยาลัยรายงานผลสอบให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน ๔ สัปดาห์หลังวันสอบ

ข้อ ๒๗ การทำวิทยานิพนธ์

(๑) การลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์

(ก) นิสิตระดับปริญญาโทต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

(๑) แผน ก แบบ ก ๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต

(๒) แผน ก แบบ ก ๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(ข) นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

(๑) แบบ ๑.๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และแบบ ๑.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๒.๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และแบบ ๒.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

(๒) การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ภาควิชา/สาขาวิชา เสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้วผ่านคณะที่สังกัด เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาทำประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(ก) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) อีก ๑ - ๒ คน

(ข) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) อีก ๑ - ๓ คน

(๓) การพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์

นิสิตต้องเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างที่ภาควิชา / สาขาวิชา เสนอคณะที่สังกัดแต่งตั้ง โดยคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ประกอบด้วย ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) และอาจารย์บัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมจำนวน ๓ - ๖ คน เพื่อทำหน้าที่ ประธาน กรรมการ และเลขานุการ โครงร่างวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ แจ้งผลการอนุมัติพร้อมโครงร่างฉบับสมบูรณ์ให้บัณฑิตวิทยาลัยออกประกาศให้นิสิตสามารถดำเนินการวิจัยได้

(๔) การทำวิทยานิพนธ์ ให้นิสิตดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พางสมบัติ)
นิติกร

(๕) การขอสอบวิทยานิพนธ์

ให้ภาควิชา/สาขาวิชาเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เพื่อให้คณะและบัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบโดยบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และกำหนดวันสอบ

(ก) นิสิตระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร และแบบ ก ๒ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์เมื่อลงทะเบียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร

(ข) นิสิตระดับปริญญาเอก แบบ ๑ และแบบ ๒ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์ เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ หรือลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตร สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา ทั้งนี้ การขอสอบวิทยานิพนธ์ให้ดำเนินการตามประกาศ เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

(๖) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ก) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ประกอบด้วย

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน

(๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) เป็นกรรมการ

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน

(ข) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๕ คน ประกอบด้วย

(๑) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน

(๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) เป็นกรรมการ

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน

(๗) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน ๔ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

(๑) ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(ง) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(จ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้น ๆ

(๓) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่

สำเนาถูกต้อง

นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ

นิติกร

ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้น ๆ

(๔) ปริญญาโท แผน ข

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)

(ช) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(จ) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัย ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือในวารสารระดับนานาชาติใน ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย ๒ เรื่อง

(๖) ปริญญาเอก แบบ ๒

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)

นิติกร

(ซ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๒ เรื่องหรือในวารสารระดับนานาชาติใน ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย ๑ เรื่อง

ข้อ ๒๙ การพ้นสภาพการเป็นนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพการเป็นนิสิตในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) โอนไปเป็นนิสิตสถาบันการศึกษาอื่น

(๔) ขาดคุณสมบัติของการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๕

(๕) ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมิได้ลาพักการศึกษาภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

(๖) เป็นนิสิตครบระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตรในข้อ ๑๙ (๑), ๑๙ (๒) และ ๑๙ (๓)

(๗) เป็นนิสิตที่ได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๕๐

(๘) เป็นนิสิตวิสามัญที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นสามัญตามข้อ ๗ (๒)

(๙) ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๑๐) ลาพักการศึกษา และ/หรือลาป่วยติดต่อกัน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ในปีการศึกษาแรก โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม สำหรับนิสิตในระบบการศึกษาที่เรียนปีละ ๑ ภาคการศึกษา ให้ถือ ๒ ภาคการศึกษาแรกของการเรียน โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม

(๑๑) มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพ นอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

ข้อ ๓๐ การลา

(๑) นิสิตที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาตลอดภาคการศึกษา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและภายใน ๑ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนรายวิชาไปแล้ว

(๒) นิสิตที่กลับมาเรียนหลังจากลาพักไปแล้ว ให้มีสภาพการเป็นนิสิตเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๓) นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิต ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยและระหว่างที่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ลาออกนี้ให้ถือว่านิสิตผู้ขอลาออกนั้นยังมีสภาพเป็นนิสิตที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัยทุกประการ

ข้อ ๓๑ การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยประเด็นหลัก ๔ ประเด็น คือ

(๑) การบริหารหลักสูตร

(๒) ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย

สำเนาถูกต้อง

นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ

นิติกร

(๓) การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

(๔) ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ข้อ ๓๒ การพัฒนาหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี

ข้อ ๓๓ การให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยม

มหาวิทยาลัยอาจให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยมแก่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ๔.๐๐ หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตรที่เป็นผลสืบเนื่องจากผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

ในกรณีการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นหรือสถาบันต่างประเทศ ที่มหาวิทยาลัยลงนามร่วมกัน ให้เป็นไปตามบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือนั้นๆ

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๔ ให้บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นใด ที่เกี่ยวกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งออกโดยอาศัยอำนาจตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลบังคับใช้ ยังคงใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้โดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ข้อ ๓๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้หรือที่ข้อบังคับนี้มิได้กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง

นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ
นิติกร

# ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
# ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙
# (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๓ พ.ศ.๒๕๖๑

.....

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อยมีมาตรฐานและคุณภาพสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.๒๕๓๓ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในการประชุมครั้งที่ ๒๔๓ (๑/๒๕๖๑) เมื่อวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๑ จึงให้ออกข้อบังคับแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๓ พ.ศ.๒๕๖๑"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘(๔) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๔) ปริญญาโท แผน ข

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)

(ช) เสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

(ซ) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว"

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

/ข้อ ๔ ให้ยกเลิก...

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘(๕)(ฉ) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

(ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

๑) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๒ เรื่อง โดย ๑ เรื่อง ต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI และอีก ๑ เรื่อง เป็นวารสารระดับชาติหรือนานาชาติให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ.รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ ๑)

๒) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๒ เรื่อง โดยทั้ง ๒ เรื่อง เป็นวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ. รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ ๑)

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘(๖)(ช) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๖) ปริญญาเอก แบบ ๒

(ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

๑) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๑ เรื่อง โดยต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI

๒) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๑ เรื่อง โดยเป็นวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ. รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ ๑)

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์"

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)
นิติกร

/ข้อ ๖ ...

ข้อ ๖ ความอื่นใดนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้ถือปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ หรือมิได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยตีความและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ.๒๕๖๑

(ศาสตราจารย์นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)
นิติกร

# ภาคผนวก ฉ

โครงสร้างในแต่ละกลุ่มรายวิชาหลักของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และผังหลักสูตร

**โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560**
**(Program Structure of Master of Engineering Program in Civil Engineering)**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา เป็นหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนเต็มเวลา 2 ปี โดยมี 1 แผนการศึกษาคือ แผน ก แบบ ก2 เป็นการศึกษางานรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งนิสิตสามารถเลือกเรียนและทำวิจัยในกลุ่มวิชาที่สนใจได้ใน 5 กลุ่มวิชา ได้แก่ กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง กลุ่มวิชาวิศวกรรมการก่อสร้าง กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ และกลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี

หลักสูตรแผน ก แบบ ก2 ออกแบบมาสำหรับผู้เรียนที่เพิ่งจบการศึกษาระดับปริญญาตรีและยังไม่มีประสบการณ์ ในการทำงานมากนัก รวมทั้งผู้เรียนที่มีความประสงค์จะเรียนปรับพื้นฐานความรู้ด้านวิศวกรรมโยธาเพื่อใช้ในการทำวิจัย ในปีแรกหลักสูตรจัดให้เรียนรู้ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และให้ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นทางด้านวิศวกรรมโยธา รวมถึงความรู้เฉพาะด้านที่สามารถเลือกเรียนใน 5 กลุ่มวิชา ร่วมกับการออกแบบงานวิทยานิพนธ์และการฝึกสัมมนาเพื่อนำเสนองานและถ่ายทอด และความรู้ในปีที่สอง หลักสูตรจัดให้เลือกเรียนความรู้เฉพาะด้านเพิ่มเติมร่วมกับการฝึกสัมมนา และดำเนินการ วิจัยวิทยานิพนธ์พร้อมทั้งเผยแพร่ผลงานวิจัยสู่สาธารณะก่อนที่จะมีการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

Expected learning outcomes

<table>
<tr><td>ชั้นปีที่ 1<br>ภาคเรียนต้น</td><td>ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง</td></tr>
<tr><td>304503 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</td><td rowspan="11">1.มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่สำคัญสำหรับการทำวิจัยร่วมกับองค์ความรู้งานวิศวกรรมโยธาขั้นสูง ใน 5 กลุ่มสาขาวิชาที่ตนเองสนใจ ได้แก่ วิศวกรรมขนส่ง วิศวกรรมโครงสร้าง วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ วิศวกรรมปฐพี วิศวกรรมการก่อสร้าง<br>2.ผ่านการอบรมจริยธรรมการวิจัย และสั่งสมประสบการณ์ในการค้นคว้างานวิจัยและเทคนิคการนำเสนอ ส่งผลให้หลังจากจบปีที่ 1 นิสิตสามารถกำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์ได้ และมีโครงร่างงานวิจัยที่แสดงถึงความสามารถในการค้นคว้า ตั้งคำถาม และแสดงถึงเทคนิคและวิธีการดำเนินการวิจัยให้สำเร็จตามที่ได้กำหนดไว้</td></tr>
<tr><td>304501 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกร</td></tr>
<tr><td>304xxx วิชาเลือก 1 (ทั้งกลุ่ม) กลุ่มวิชาที่สนใจ</td></tr>
<tr><td>304xxx วิชาเลือก 2 (ทั้งกลุ่ม) กลุ่มวิชาที่สนใจ</td></tr>
<tr><td>ชั้นปีที่ 1<br>ภาคเรียนปลาย</td></tr>
<tr><td>304581 สัมมนา 1</td></tr>
<tr><td>304591 วิทยานิพนธ์ 1</td></tr>
<tr><td>304xxx วิชาเลือก 3 (ทั้งกลุ่ม) กลุ่มวิชาที่สนใจ</td></tr>
<tr><td>304xxx วิชาเลือก 4 (ทั้งกลุ่ม) กลุ่มวิชาที่สนใจ</td></tr>
<tr><td>3xxxxx วิชาเลือก 1</td></tr>
<tr><td>ชั้นปีที่ 2<br>ภาคเรียนต้น</td><td>ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง</td></tr>
<tr><td>304582 สัมมนา 2</td><td rowspan="6">มีความสามารถในการดำเนินการวิจัยให้แล้วเสร็จตามแผนงาน รู้จักแนวทางการแก้ปัญหาตามหลักและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กรณีที่ทำการวิจัยและพบปัญหาอุปสรรค นอกจากนั้นยังต้องมีความเชี่ยวชาญมากขึ้นในส่วนของการนำเสนอผลงานในเชิงวิชาการ โดยเน้นให้มีการใช้ภาษาอังกฤษเป็นหลัก และเข้าร่วมนำเสนอผลงานทางวิชาการหรือมีผลงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่ และสอบวิทยานิพนธ์เพื่อจบการศึกษา</td></tr>
<tr><td>304592 วิทยานิพนธ์ 2</td></tr>
<tr><td>3xxxxx วิชาเลือก 2</td></tr>
<tr><td>3xxxxx วิชาเลือก 3</td></tr>
<tr><td>ชั้นปีที่ 2<br>ภาคเรียนปลาย</td></tr>
<tr><td>304593 วิทยานิพนธ์ 3</td></tr>
</table>

## แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

## (Curriculum Map of Master of Engineering Program in Civil Engineering)

### 1. แผนการศึกษาแผน ก แบบ ก 2

| | ปีที่ 1 | | ปีที่ 2 | |
|---|---|---|---|---|
| | **ภาคการศึกษาต้น** | **ภาคการศึกษาปลาย** | **ภาคการศึกษาต้น** | **ภาคการศึกษาปลาย** |
| รายวิชา | คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกร<br>ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>วิชาเลือก (1)<br>วิชาเลือก (2) | สัมมนา 1<br>วิชาเลือก (3-5)<br>วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 | สัมมนา 2<br>วิชาเลือก (6-7)<br>วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 | วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 |
| ความรู้ | ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกร<br>ระเบียบวิธีวิจัย | การวินิจฉัย | การประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา | วิทยานิพนธ์ |
| ทักษะ | สารสนเทศ | ทักษะภาษา, การค้นคว้า | การแก้ปัญหาแบบบูรณาการ | นำเสนอทางวิชาการ |
| เจตคติ | การเรียนเพื่อรู้ (Learning to know) | การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้จริง<br>(Learning to do) | คุณธรรม และความรับผิดชอบ | จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ |
| ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง | 1. มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่สำคัญสำหรับการทำวิจัย ร่วมกับองค์ความรู้งานวิศวกรรมโยธาขั้นสูง ใน 5 กลุ่มสาขาวิชาที่ตนเองสนใจ ได้แก่ วิศวกรรมขนส่ง วิศวกรรมโครงสร้าง วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ วิศวกรรมปฐพี วิศวกรรมการก่อสร้าง<br>2. ผ่านการอบรมจริยธรรมการวิจัย และสั่งสมประสบการณ์ในการค้นคว้างานวิจัยและเทคนิคการนำเสนอ ส่งผลให้หลังจากจบปีที่ 1 นิสิตสามารถกำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์ได้ และมีโครงร่างงานวิจัยที่แสดงถึงความสามารถในการค้นคว้า ตั้งคำถาม และแสดงถึงเทคนิคและวิธีการดำเนินการวิจัยให้สำเร็จตามที่ได้กำหนดไว้ | | มีความสามารถในการดำเนินการวิจัยให้แล้วเสร็จตามแผนงาน รู้จักแนวทางการแก้ปัญหาตามหลักและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กรณีที่ทำการวิจัยและพบปัญหาอุปสรรค นอกจากนั้นยังต้องมีความเชี่ยวชาญมากขึ้นในส่วนของการนำเสนอผลงานในเชิงวิชาการ โดยเน้นให้มีการใช้ภาษาอังกฤษเป็นหลัก และเข้าร่วมนำเสนอผลงานทางวิชาการหรือมีผลงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่ และสอบวิทยานิพนธ์เพื่อจบการศึกษา | |
| วัตถุประสงค์ | 1. มหาบัณฑิตมีความรู้และความสามารถด้านวิศวกรรมโยธา สามารถประยุกต์และบูรณาการความรู้ที่ได้เพื่อใช้แก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมโยธาได้อย่างมีระบบและเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และการศึกษาในระดับสูง<br>2. มหาบัณฑิตมีทักษะด้านการปฏิบัติ สามารถในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในด้านวิศวกรรมโยธาได้อย่างสร้างสรรค์ มีระบบและเหมาะสม<br>3. มหาบัณฑิตมีจริยธรรม และคุณธรรม ในวิชาชีพ มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนและสังคมให้มีความเจริญก้าวหน้า | | | |

## โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

## (Program Structure of Master of Engineering Program in Environmental Engineering)

| หมวดวิชา | | ความรู้ | ทักษะ | เจตคติ |
|---|---|---|---|---|
| **กลุ่มวิชาบังคับ/กลุ่มวิชาเลือก** | มหาบัณฑิตสาขาวิศวกรรมโยธา สามารถประยุกต์และบูรณาการความรู้ที่ได้เพื่อใช้แก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมโยธาได้อย่างมีระบบและเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพบนพื้นฐานคุณธรรมและจริยธรรมที่สนับสนุนการพัฒนาประเทศในทิศทางที่เหมาะสม | ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา ความเข้าใจเชิงลึกทางด้านเทคโนโลยี ความสามารถในการบูรณาการและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา | สารสนเทศ ทักษะภาษา การค้นคว้า การแก้ปัญหาแบบบูรณาการ | การเรียนเพื่อรู้ (Learning to know) การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้จริง (Learning to do) |
| มีความเข้าใจและรอบรู้ด้านวิศวกรรมโยธาใน 5 กลุ่มสาขาวิชาที่ตนเองสนใจ มีจริยธรรม คุณธรรม รับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ | | | | |
| **กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง** | | | | |
| มีความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง กลศาสตร์ของวัสดุ เสถียรภาพและพลศาสตร์โครงสร้าง | | | | |
| **กลุ่มวิชาวิศวกรรมการก่อสร้าง** | | | | |
| รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สามารถบูรณาการความรู้ที่มีในการวางแผนงานก่อสร้าง สถิติและความน่าจะเป็นและการตัดสินใจสำหรับวิศวกรรมโยธา และมีความรู้ด้านต้นทุนและเศรษฐศาสตร์ในงานก่อสร้าง | | | | |
| **กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง** | | | | |
| มีความเข้าใจในงานวิศวกรรมความปลอดภัยทางถนน การออกแบบและการดำเนินงานจราจร วิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกรรมขนส่ง | | | | |
| **กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ** | | | | |
| มีความเข้าใจเกี่ยวกับชลศาสตร์ของแม่น้ำ หลักอุทกวิทยาขั้นสูง การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ และวิเคราะห์ระบบทรัพยากรน้ำ | | | | |
| **กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี** | | | | |
| มีความเข้าใจเกี่ยวกับวิศวกรรมฐานรากขั้นสูง โครงสร้างดิน และปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง รวมทั้งปฐพีพลศาสตร์ | | | | |
| **วิทยานิพนธ์ (แผน ก)** | | วิทยานิพนธ์ (แผน ก) | การค้นคว้า การนำเสนอทางวิชาการ | คุณธรรม และความรับผิดชอบ |
| วางแผนและปฏิบัติการวิจัยได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาต่างๆ เพื่อทำการวิจัยและปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมโยธาได้อย่างสร้างสรรค์ และเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคม ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาอย่างเป็นระบบและยั่งยืน | | | | |
| **รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต** | | ระเบียบวิธีวิจัย การวินิจฉัย | การค้นคว้า ทักษะภาษา การนำเสนอ | จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ |
| มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการและเทคนิควิธีวิจัย สามารถประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ได้อย่างหมาะสม จรรยาบรรณนักวิจัย | | | | |