



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป | 1 |
| 1. รหัสและชื่อหลักสูตร | 1 |
| 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา | 1 |
| 3. วิชาเอก | 1 |
| 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร | 1 |
| 5. รูปแบบของหลักสูตร | 1 |
| 5.1 รูปแบบ | 1 |
| 5.2 ประเภทของหลักสูตร | 1 |
| 5.3 ภาษาที่ใช้ | 1 |
| 5.4 การรับเข้าศึกษา | 1 |
| 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น | 1 |
| 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา | 1 |
| 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร | 2 |
| 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน | 2 |
| 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา | 2 |
| 9. ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 3 |
| 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน | 4 |
| 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร | 4 |
| 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ | 4 |
| 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม | 5 |
| 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ ของสถาบัน | 5 |
| 12.1 การพัฒนาหลักสูตร | 5 |
| 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน | 9 |
| 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน | 9 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|-----------|
| หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร | 12 |
| 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร | 12 |
| 1.1 ปรัชญาของหลักสูตร | 12 |
| 1.2 ความสำคัญ | 12 |
| 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร | 12 |
| 1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) | 12 |
| 2. แผนพัฒนาปรับปรุง | 14 |
| หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร | 16 |
| 1. ระบบการจัดการศึกษา | 16 |
| 2. การดำเนินการหลักสูตร | 16 |
| 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน | 20 |
| 3.1 หลักสูตร | 20 |
| 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต | 20 |
| 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร | 20 |
| 3.1.3 รายวิชาในหมวดต่าง ๆ | 21 |
| 3.1.4 แผนการศึกษา | 31 |
| 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา | 36 |
| 3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา | 77 |
| 3.2 ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ | 78 |
| 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร | 78 |
| 3.2.2 อาจารย์ประจำ | 81 |
| 3.2.3 อาจารย์พิเศษ | 83 |
| 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) | 84 |
| 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย | 84 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|------------|
| หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล | 86 |
| 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต | 86 |
| 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน | 86 |
| 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) | 90 |
| 3.1 แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง | 99 |
| 3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรและคณะ/สถาบัน และสอดคล้อง กับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) | 104 |
| 3.3 กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรในแต่ละด้าน | 107 |
| หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต | 115 |
| 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด) | 115 |
| 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต | 115 |
| 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร | 116 |
| หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์ | 117 |
| 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ | 117 |
| 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ | 117 |
| หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร | 119 |
| 1. การกำกับมาตรฐาน | 119 |
| 2. บัณฑิต | 119 |
| 3. นิสิต | 119 |
| 4. อาจารย์ | 121 |
| 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน | 121 |
| 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ | 122 |
| 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) | 123 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------------|
| หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร | 128 |
| 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน | 128 |
| 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม | 128 |
| 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร | 128 |
| 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง | 128 |

ภาคผนวก

1. ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรตามเกณฑ์ฯ ศธ. พ.ศ.2558 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565
2. ตารางเปรียบเทียบรายวิชา และสาระการปรับปรุงหลักสูตรหม่/หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
3. ตารางเปรียบเทียบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 (มคอ. 1) กับโครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565
4. ตารางเทียบรายวิชาตามระเบียบสภาวิศวกร พ.ศ. 2562 สาขาวิศวกรรมโยธา และ รายวิชาตามระเบียบสภาวิศวกร พ.ศ. 25... กับรายวิชาหลัก ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
5. ผลการเรียนรู้ มาตรฐานผลการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
6. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
7. สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
8. สรุปผลการสำรวจความต้องการ คุณสมบัติและทักษะ บัณฑิตวิศวกรโยธา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
9. ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
10. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และฉบับแก้ไข

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

| | |
|----------------------|---------------------------------------|
| ชื่อสถาบันอุดมศึกษา | มหาวิทยาลัยนเรศวร |
| วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา | คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา |

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

| | |
|------------|--|
| ภาษาไทย | : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา |
| ภาษาอังกฤษ | : Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering |

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

| | |
|-----------------------|---|
| ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) | : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) |
| ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) | : Bachelor of Engineering (Civil Engineering) |
| ชื่อย่อ (ภาษาไทย) | : วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) |
| ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) | : B.Eng. (Civil Engineering) |

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนไม่น้อยกว่า 142 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับ 2 (ปริญญาตรี) ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

5.2 ลักษณะและประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทย และนิสิตต่างชาติ

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัย เห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตรแล้ว ดังนี้

- คณะกรรมการวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2565
- สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 3/2565 เมื่อวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2565
- สภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 296 (4/2565) เมื่อวันที่ 26 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565
- สภาวิชาชีพ ในการประชุมครั้งที่ ... (.../...) เมื่อวันที่

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 รับราชการในตำแหน่งวิศวกรโยธา ในหน่วยงานภาครัฐ เช่น กรมทางหลวง, กรมโยธาธิการและผังเมือง, กรมยุทธโยธาทหารบก และ กรมชลประทาน เป็นต้น
- 8.2 วิศวกรโยธา สังกัดหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ เช่น การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, การรถไฟแห่งประเทศไทย, การเคหะแห่งชาติ และ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นต้น
- 8.3 วิศวกรโยธา สังกัดบริษัทเอกชนเกี่ยวกับการก่อสร้างและผลิตภัณฑ์วัสดุก่อสร้าง
- 8.4 วิศวกรอิสระ เช่น รับสำรวจรังวัด, ออกแบบ, ประมาณราคา หรือเป็นผู้ประกอบการรับเหมาก่อสร้าง เป็นต้น
- 8.5 นักวิชาการ ด้านวิศวกรรมโยธา สังกัดหน่วยงานสถานศึกษา หรือหน่วยงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ที่ | ชื่อ-นามสกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ประเทศ | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) | |
|-----|-----------------------------|--------------------|--------------------------|---|---|---------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | ปัจจุบัน | เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว |
| 1. | นายบุญพล มีไชโย | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.ม. วศ.บ. | วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร | ไทย ไทย | 2546 | 16 | 16 |
| | | | | | | | 2543 | | |
| 2. | นายสสิกรณณ์ เหลืองวิซขเจริญ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | D.Eng. วศ.ม. วศ.บ. | Civil Engineering วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา | Tokyo Institute of Technology จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | Japan ไทย ไทย | 2547 | 12 | 12 |
| | | | | | | | 2541 | | |
| | | | | | | | 2538 | | |
| 3. | นายธวัฒน์ พลพิทักษ์ชัย | อาจารย์ | Ph.D. M.Eng. วศ.บ. | Civil Engineering Transportation Engineering วิศวกรรมโยธา | University of Aberdeen Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | UK ไทย ไทย | 2554 | 6 | 6 |
| | | | | | | | 2543 | | |
| | | | | | | | 2541 | | |
| 4. | นายภาคพงศ์ ทอมเนียม | อาจารย์ | วศ.ม. วศ.บ. | วิศวกรรมสำรวจ วิศวกรรมโยธา | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร | ไทย ไทย | 2547 | 12 | 12 |
| | | | | | | | 2543 | | |
| 5. | นายภูริภัศ สุนทรนนท์ | อาจารย์ | D.Eng. M.Eng. B.E. | Environmental Engineering Civil Engineering Civil Engineering | University of Wisconsin-Milwaukee Bradley University มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | USA USA ไทย | 2550 | 9 | 15 |
| | | | | | | | 2544 | | |
| | | | | | | | 2539 | | |

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในที่ตั้ง ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะวิศวกรรมศาสตร์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

กรอบยุทธศาสตร์ชาติ (ฉบับประกาศในราชกิจจานุเบกษา พ.ศ. 2561 – 2580) กำหนดวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้วด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” มีเป้าหมายและยุทธศาสตร์หลัก 6 ด้าน ได้แก่ (1) ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง (2) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน (3) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและ เสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ (4) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม (5) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ (6) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ ซึ่งเป็นกรอบใหญ่ในการกำหนดทิศทางและเป้าหมายของการพัฒนาประเทศในระยะยาว สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และหน่วยงาน/องค์กรที่เกี่ยวข้องได้มีการจัดทำแผนสนับสนุนยุทธศาสตร์ชาติ ดังเช่น

- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ยึดหลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” “การพัฒนาที่ยั่งยืน” และ “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” กำหนดประเด็นพัฒนาหลัก 20 ประเด็นและยุทธศาสตร์การพัฒนา 10 ด้าน (สอดคล้องกับกรอบยุทธศาสตร์ชาติ) ซึ่งคำนึงถึงสภาพแวดล้อม ภัยธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ ความเหลื่อมล้ำทางสังคม สภาพสังคมที่ก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุ น้อมนำ และประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ให้คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม สนับสนุน แนวคิดการปฏิรูปประเทศ การขยายศักยภาพระบบขนส่งสาธารณะ ระบบราง ให้สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ใช้ความรู้ และข้อได้เปรียบในภูมิปัญญา วัฒนธรรม ทรัพยากรธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพ ผสานให้เกิดประโยชน์สูงสุด

- แผนการปฏิรูปประเทศ ฉบับแรกประกอบด้วย 11 ด้าน (ประกาศใช้เมื่อวันที่ 6 เมษายน พ.ศ. 2561) และปัจจุบันอยู่ระหว่างการปรับปรุงเพิ่มเติมโดยคณะกรรมการปฏิรูปประเทศเพื่อให้ครอบคลุมสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ เป็น 13 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านการเมือง (2) ด้านการบริหารราชการแผ่นดิน (3) ด้านกฎหมาย (4) ด้านกระบวนการยุติธรรม (5) ด้านเศรษฐกิจ (6) ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (7) ด้านสาธารณสุข (8) ด้านสื่อสารมวลชน (9) ด้านสังคม (10) ด้านพลังงาน (11) ด้านการป้องกันและปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบ (12) ด้านการศึกษา (13) ด้านวัฒนธรรม กีฬา แรงงาน และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

- แผนแม่บทตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติรวม 23 ประเด็น ได้แก่ (1) ความมั่นคง (2) การต่างประเทศ (3) การเกษตร (4) อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต (5) การท่องเที่ยว (6) พื้นที่และเมืองน่าอยู่อัจฉริยะ (7) โครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล SME (8) ผู้ประกอบการ และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมยุคใหม่ (9) เขตเศรษฐกิจพิเศษ (10) การปรับเปลี่ยนค่านิยมและวัฒนธรรม (11) การพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต (12) การพัฒนาการเรียนรู้ (13) การเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาวะที่ดี (14) ศักยภาพการกีฬา (15) พลังทางสังคม (16) เศรษฐกิจฐานราก (17) ความเสมอภาคและหลักประกันทางสังคม (18) การเติบโตอย่างยั่งยืน (19)

การบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ (20) การบริการประชาชนและประสิทธิภาพภาครัฐ (21) การต่อต้านการทุจริตและประพฤติมิชอบ (22) กฎหมายและกระบวนการยุติธรรม (23) การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

วิชาชีพในสาขาวิศวกรรมโยธา มีความเกี่ยวข้องทั้งโดยตรงและทางอ้อม ตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติ ทั้ง 6 ด้าน และแผนสนับสนุนดังกล่าว การปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ ศึกษาข้อมูลความต้องการ ทั้งจากกรอบยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนปฏิรูปประเทศ แผนแม่บท ที่เกี่ยวข้อง และจากการสำรวจความต้องการทักษะของวิศวกรโยธา จากผู้ใช้บัณฑิตวิศวกร จากศิษย์เก่า และจากองค์กรวิชาชีพวิศวกรรมโยธาในประเทศไทย(และในต่างประเทศ) เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติทั้งด้านคุณธรรม ความรู้ ปัญญา ความรับผิดชอบ และทักษะเฉพาะด้านอย่างครบถ้วน พร้อมทั้งจะเป็นวิศวกรโยธาที่ดี มีคุณภาพ ตอบโจทย์ผู้ใช้บัณฑิต สิ่งแวดล้อม สังคมและประเทศชาติ และเป็นการวางรากฐานที่ดีให้แก่ผู้เรียน ในการที่จะสร้างชีวิตของตนให้มีคุณภาพเป็นอยู่อย่างเหมาะสมทั้งในปัจจุบันและอนาคต

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากกรอบยุทธศาสตร์ชาติ แผนสนับสนุนได้กล่าวมาแล้วข้างต้น การพัฒนาทางอุตสาหกรรมมีความเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มชุมชนอย่างปฏิเสธไม่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการแลกเปลี่ยนวิศวกรปฏิบัติงาน ระหว่างประเทศสมาชิกในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ASEAN Economic Community (AEC) ทำให้เกิดการแข่งขัน การเปรียบเทียบคุณภาพ และการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมการทำงาน กันอย่างแพร่หลาย วิศวกรโยธาที่ได้ออกเหนือจากมีความเชี่ยวชาญทักษะในเชิงวิศวกรรมแล้วยังมีความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ ทักษะการสื่อสารและมีจิตสำนึกที่ดีต่อ จรรยาบรรณวิชาชีพ มีจิตสำนึกที่ดีต่อสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างผลกระทบที่น้อยที่สุดจากภาคอุตสาหกรรมอันจะมีต่อวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชนรอบด้าน หลักสูตรปรับปรุงใหม่นี้ได้ สำรวจความต้องการ ทักษะเฉพาะและทักษะทั่วไป (Hard & Soft Skill) จากผู้ใช้บัณฑิตและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อปรับปรุงผลการเรียนรู้ พัฒนาผู้เรียนให้เหมาะสมกับสภาพสังคมไทย และสามารถปรับตัวต่อสภาวการณ์โลกในยุคปัจจุบันได้

12. ผลกระทบ จากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี โดยการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมโยธา ที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความสามารถในการปฏิบัติงานหรือพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีความสามารถในการปรับตัวเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่เพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กร และมีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ โดยอาศัยกรอบความคิดและแนวปฏิบัติจากเอกสารที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

- (1) กรอบยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580) (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ณ วันที่ 13 ตุลาคม พ.ศ. 2561)
- (2) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ณ วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ.2559)
- (3) แผนการปฏิรูปประเทศ ฉบับแรก (ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อ 6 เมษายน พ.ศ.2561) และ แผนการปฏิรูปประเทศฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564 (โดยสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ)
- (4) แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 23 ประเด็น (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ประเด็นที่ 6-12 และ ประเด็นที่ 19)
- (5) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552
- (6) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ที่กำหนดว่าสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วย (1) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมโครงสร้างและวัสดุ (2) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมปฐพี และชลศาสตร์ และ (3) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมสำรวจและการจัดการ ซึ่งรายวิชาต่างๆ ที่อยู่ในกลุ่มความรู้ทั้งสามนี้ร่วมกับกลุ่มความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ จะสามารถตอบสนอง องค์ความรู้ 8 ด้านได้แก่ (1) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์และการจำลอง (2) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในด้านกลศาสตร์ (3) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล (4) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางเคมีและวัสดุ (5) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางพลังงาน (6) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (7) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับการบริหารจัดการระบบ (8) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม
- (7) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 เนื้อหาประกอบด้วย ว่าด้วยเรื่องอาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ปรัชญา วัตถุประสงค์ ระบบการจัดการศึกษา การคิดหน่วยกิต จำนวนหน่วยกิตรวมระยะเวลาศึกษา โครงสร้างหลักสูตร (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี และหน่วยกิต) จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์ คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา การลงทะเบียนเรียน เกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา ชื่อปริญญา การประกันคุณภาพของหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตร
- (8) ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2554 และ ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2561 กำหนด สถานศึกษา หลักสูตร การศึกษาในระบบทวิภาค อาจารย์ประจำหลักสูตร ประธานหลักสูตร เอกสารยื่นขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา ลักษณะของหลักสูตร การจัดการศึกษาระบบทวิภาค การเรียนการสอนภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Basic Sciences) วิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม (Basic Engineering) และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม (Specific Engineering) แขนงวิชาย่อย (ไม่น้อยกว่า 4 แขนงวิชา) วิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม วิชาเฉพาะทางวิศวกรรม (หน่วยกิตรวมกันไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต) รายละเอียด และสาระของวิชา แผนการจัดการศึกษาฯ ตามคณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนด คุณสมบัติ อาจารย์ผู้สอนวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ อาจารย์ผู้สอน

วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม อาจารย์ผู้สอนวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมที่คาบเกี่ยวกับวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ อาจารย์ผู้สอนวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ วัสดุอุปกรณ์ แหล่งข้อมูล จำนวนผู้ช่วยสอน ต้องผ่านการประเมินคุณภาพการศึกษา

- (9) ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558 ประกอบด้วย วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ให้เป็นไปตามรายละเอียด สารระของวิชา และแผนการจัดการศึกษา (ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชาแสดงไว้ในบัญชีท้ายระเบียบฯ)
- (10) ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2562 ประกอบด้วย องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์: ฟิสิกส์ เคมี คณิตศาสตร์ สถิติและความน่าจะเป็น องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม: การเขียนแบบวิศวกรรม วัสดุวิศวกรรม คอมพิวเตอร์โปรแกรม กลศาสตร์วิศวกรรม วิศวกรรมสำรวจ ธรณีวิทยา และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มวิศวกรรมโครงสร้าง: สามารถวิเคราะห์โครงสร้าง ออกแบบโครงสร้าง ภายใต้แรงกระทำในรูปแบบต่างๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหว และอื่นๆ เลือกใช้วัสดุ สำหรับโครงสร้าง กลุ่มวิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ: อธิบายแนวคิดและหลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การอธิบายแนวคิดและหลักการของการบริหารโครงการ เทคนิคการก่อสร้าง กฎหมายที่เกี่ยวข้อง กลุ่มวิศวกรรมขนส่ง: วิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร ออกแบบระบบสัญญาณ วิศวกรรมการทาง วางแผนงานขนส่ง โลจิสติกส์ กลุ่มวิศวกรรมแหล่งน้ำ: มีความสามารถในการวิเคราะห์กลศาสตร์ของของไหล มีความรู้ด้านอุทกวิทยา ออกแบบด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ กลุ่มวิศวกรรมเทคนิคธรณี: มีความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์คุณสมบัติดินในทางวิศวกรรม วิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข สามารถเลือกใช้ชนิดฐานรากและออกแบบระบบป้องกันดิน
- (11) ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมและการประพฤติผิดจรรยาบรรณอันจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ พ.ศ. 2559 ประกอบด้วย (1) จรรยาบรรณต่อสาธารณะ (2) จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ (3) จรรยาบรรณต่อผู้ว่าจ้าง และ (4) จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมวิชาชีพ
- (12) จรรยาบรรณวิศวกร พ.ศ. 2556 โดย สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ประกอบด้วย 6 หมวดได้แก่ หมวดที่ (1) วิชาการ และวิชาชีพ หมวดที่ (2) คุณธรรม และจริยธรรม หมวดที่ (3) ความรับผิดชอบ หมวดที่ (4) ความซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพ หมวดที่ (5) ชื่อเสียง และผลงาน หมวดที่ (6) จรรยาบรรณของกรรมการ และอนุกรรมการ
- (13) ประกาศสภาวิศวกรที่ 122/2562 เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการรับรองมาตรฐานคุณภาพ การศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีเอกสารแนบท้ายประกาศได้แก่ ขั้นตอนและวิธีการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ (ปรับปรุงครั้งที่ 2) : เอกสารคู่มือสำหรับการรับรองมาตรฐานคุณภาพ การศึกษาระดับปริญญาวิศวกรรมศาสตร์ ระหว่างวงรอบการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา ตั้งแต่ปี

- การศึกษา 2562 – 2567 ซึ่งกำหนดผลลัพธ์การศึกษาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ 11 ด้านได้แก่ (1) ความรู้ทางด้านวิศวกรรม และพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (2) การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม (3) การออกแบบและพัฒนาเพื่อหาคำตอบของปัญหา (4) การพิจารณาตรวจสอบ (5) การใช้อุปกรณ์เครื่องมือทันสมัย (6) การทำงานร่วมกันเป็นทีม (7) การติดต่อสื่อสาร (8) กิจกรรมสังคม สิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืน และวิชาชีพวิศวกรรม (9) จรรยาบรรณวิชาชีพ (10) การบริหารงานวิศวกรรม และ (11) การเรียนรู้ตลอดชีพ
- (14) ประกาศสภาวิศวกรที่ 92/2563 เรื่องลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม รวม 12 คุณลักษณะได้แก่ (1) ความรู้ด้านวิศวกรรม (2) การวิเคราะห์ปัญหา (3) การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (4) การสืบค้น (5) การใช้เครื่องมือทันสมัย (6) วิศวกรและสังคม (7) สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (8) จรรยาบรรณวิชาชีพ (9) การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นเป็นทีม (10) การสื่อสาร (11) การบริหารโครงการและการลงทุน (12) การเรียนรู้ตลอดชีพ
- (15) องค์ความรู้สำหรับวิศวกรโยธาในศตวรรษที่ 21 (Civil Engineering Body of Knowledge for the 21st Century: 2008) โดยสมาคมวิศวกรโยธาแห่งสหรัฐอเมริกา (American Society of Civil Engineering; ASCE) ที่แบ่งองค์ความรู้เป็น 3 ส่วน 24 ด้านได้แก่ ส่วนที่ 1 องค์ความรู้พื้นฐาน (Foundation) ประกอบด้วย (1) คณิตศาสตร์ (2) วิทยาศาสตร์ (3) มนุษย์ศาสตร์ และ (4) สังคมศาสตร์ ส่วนที่ 2 องค์ความรู้ที่เป็นทักษะเฉพาะ (Technical) ประกอบด้วย (5) วัสดุศาสตร์ (6) กลศาสตร์ (7) การจัดการทดลอง (8) การพิจารณาและการแก้ปัญหา (9) การออกแบบ (10) ข้อคำนึงถึงความยั่งยืน (11) ประวัติศาสตร์และประเด็นปัญหาพร้อมสมัย (12) ข้อคำนึงถึงความเสี่ยงและความไม่แน่นอน (13) การจัดการโครงการ (14) ความรู้ทั่วไปทางด้านวิศวกรรมโยธา (15) ทักษะเฉพาะทางด้านต่างๆ และ ส่วนที่ 3 องค์ความรู้สำหรับวิชาชีพ (Professional) ประกอบด้วย (16) วิธีการสื่อสาร (17) นโยบายสาธารณะ (18) การบริหารธุรกิจหรือองค์กรสาธารณะ (19) โลกทัศน์ (20) ภาวะผู้นำ (21) การทำงานเป็นทีม (22) ทักษะคิด (23) การศึกษาตลอดชีพ และ (24) ความรับผิดชอบและจรรยาบรรณวิชาชีพ โดยแบ่งองค์ประกอบการเรียนรู้ของแต่ละด้าน เป็น 6 องค์ประกอบได้แก่ ความรู้ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) การประยุกต์ (Application) การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) และการประเมินผล (Evaluation) ซึ่งสำหรับการศึกษา ภายใต้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา นี้ จะสามารถเติมเต็มองค์ประกอบขององค์ความรู้ทั้ง 24 ด้าน ได้เป็นส่วนใหญ่แต่ไม่ทั้งหมดจำเป็นต้องอาศัยประสบการณ์ ทั้งก่อนและหลังการทำงาน รวมทั้งในบางองค์ประกอบอาจได้รับผ่านการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา เป็นต้น
- (16) ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่นิสิต ควรมี นั่นคือ **3Rx7C** โดย **3R** ได้แก่ **R**eading (อ่านออก) (W) **R**iting (เขียนได้) และ (A) **R**ithmatic (คิดเลขเป็น) และ **7C** ได้แก่ **C**ritical thinking & problem solving (การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา) **C**reativity & innovation (ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม) **C**ross-cultural understanding (ทักษะด้านการเข้าใจต่างวัฒนธรรมและต่างกระบวนทัศน์) **C**ollaboration teamwork & leadership (ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ) **C**ommunications information & media literacy (ทักษะด้านการสื่อสาร

สารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ) Computing & ICT literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) Career & learning skill (ทักษะด้านอาชีพและการเรียนรู้) (คำอธิบาย 3Rx7C จาก 'วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์' ศาสตราจารย์นายแพทย์วิจารณ์ พานิช)

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

เพื่อตอบสนองต่อพันธกิจหลัก 4 ด้านของสถาบันอุดมศึกษา ได้แก่ (1) การผลิตบัณฑิต (2) การวิจัย (3) การบริการวิชาการ และ (4) การทำนุศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยนเรศวร กำหนดแนวทางการบริหารจัดการการศึกษา เป็น 3 แนวทางหลัก ได้แก่ (1) แนวทางการบริหารและจัดการการศึกษาในลักษณะผสมผสาน (Hybrid) เพื่อให้องค์ความรู้ และทักษะมีความหลากหลาย มีความทันสมัย สามารถเชื่อมโยงและเป็นที่ยอมรับทั้งในและต่างประเทศ (2) แนวทางการบริหารและจัดการการศึกษา แบบเป็นหุ้นส่วน (Partnerships) เพื่อให้ภาคส่วนต่างๆ เข้ามามีส่วนร่วมในการผลิตบัณฑิต ผลงานวิจัย และการบริการวิชาการที่สอดคล้องกับความต้องการและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ทางสังคมและเศรษฐกิจอย่างแท้จริง (3) แนวทางการบริหารและจัดการการศึกษาในรูปแบบการสร้างเครือข่าย (Networking) เพื่อให้เกิดความร่วมมือของภาคส่วนต่างๆ ในกระบวนการผลิตบัณฑิต ผลงานวิจัย และการบริการวิชาการ เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพ การจัดการข้อมูลและทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

หลักสูตรนี้สอดคล้องกับพันธกิจข้อแรก (การผลิตบัณฑิต) และสนับสนุนพันธกิจอีก 3 ประการผ่านรายวิชาและกิจกรรมนิสิตต่างๆ เช่น งานวิจัยของนิสิตภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา การบูรณาการรายวิชากับงานบริการวิชาการ และการจัดกิจกรรมนิสิตเพื่อทำนุบำรุงศิลปะวัฒนธรรม เป็นต้น และดำเนินการตามแนวทางของมหาวิทยาลัยนเรศวร เช่น มีการบริหารหลักสูตรแบบผสมผสาน (Hybrid) โดยการจัดให้มีรายวิชาที่เกิดจากการบูรณาการของหลายศาสตร์ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ที่หลากหลาย มีการสร้างความเป็นหุ้นส่วนและเครือข่าย (Partnerships & Networking) เช่น การเชิญตัวแทนจากภาคเอกชนเข้าเป็นกรรมการร่างและกรรมการวิพากษ์หลักสูตรและเป็นอาจารย์ผู้ร่วมสอน การเชื่อมโยงศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต ผ่านระบบโซเชียลเน็ตเวิร์ค เป็นต้น

13. ความสัมพันธ์ กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาอื่น

-ไม่มี-

13.2 รายวิชาที่เรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น

13.2.1 วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 รายวิชา คือ

| | | |
|--------|------------|----------|
| 252182 | แคลคูลัส 1 | 3(3-0-6) |
| | Calculus 1 | |
| 252183 | แคลคูลัส 2 | 3(3-0-6) |
| | Calculus 2 | |

| | | |
|--------|---|----------|
| 256101 | หลักเคมี Principle of Chemistry | 3(3-0-6) |
| 256111 | ปฏิบัติการหลักเคมี Principle of Chemistry Laboratory | 1(0-3-1) |
| 261101 | ฟิสิกส์ 1 Physics 1 | 3(3-0-6) |
| 261111 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Laboratory in Physics 1 | 1(0-2-1) |

13.2.2 วิชาบังคับทางภาษา

เปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ

| | | |
|--------|--|----------|
| 300302 | การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทาง วิชาชีพ Communicative English for Professional Purposes | 1(0-3-1) |
|--------|--|----------|

13.2.3 วิชาบังคับทางวิศวกรรม

(1) เปิดสอนโดยภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จำนวน 3 รายวิชา คือ

| | | |
|--------|---|----------|
| 301100 | การฝึกการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรพื้นฐาน Basic Tool and Machine Workshops | 1(0-3-1) |
| 301303 | สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics | 3(3-0-6) |
| 309200 | วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials | 3(3-0-6) |

(2) เปิดสอนโดยภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล จำนวน 2 รายวิชา คือ

| | | |
|--------|---|----------|
| 302111 | กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics 1 | 3(3-0-6) |
| 302151 | เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing | 3(2-3-5) |

(4) เปิดสอนโดยภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ

| | | |
|--------|--|----------|
| 305171 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming | 3(3-0-6) |
|--------|--|----------|

13.3 การบริหารจัดการ

ทั้งในกรณีที่เป็นรายวิชาที่ต้องเรียนจากคณะอื่น ๆ ภาควิชาอื่นๆ หรือสาขาอื่นๆ หรือเป็นรายวิชาที่เปิดสอนให้คณะอื่นๆ ภาควิชาอื่นๆ หรือ สาขาอื่น ส่วนมากเปิดตามแผนการเรียนของแต่ละสาขา โดยการประสานงานกับกองบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัย แต่ในบางกรณีที่เป็นกรณีพิเศษใช้การประสานงานกับระหว่างสาขาหรือภาควิชาอื่นๆ โดยตรง

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรนี้มีปรัชญาเพื่อบ่มเพาะทักษะขั้นพื้นฐานให้ผู้เรียน ผ่านกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และค่อยเป็นค่อยไปจนผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเอง เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ พิจารณาตรวจสอบ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ออกแบบและเสนอวิธีแก้ปัญหาในงานด้านวิศวกรรมโยธา บนพื้นฐานคุณธรรมและจริยธรรมที่ดี มีวิสัยทัศน์ พร้อมทั้งจะปฏิบัติงานรับใช้สังคมและประเทศชาติสืบไป สมดังปรัชญาความเชื่อที่ว่า “อาคารที่มีฐานรากแข็งแรงย่อมก่อสร้างได้สูง มีประโยชน์ และตั้งอยู่ได้นาน”

1.2 ความสำคัญ

สาขาวิศวกรรมโยธา จัดเป็นสาขาแรกและเป็นสาขาพื้นฐานที่สุดในงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศ มีขอบข่ายงานกว้างขวาง อาทิเช่น การก่อสร้าง การตัดแปลง การบูรณะ การรื้อถอน โครงสร้างอาคารที่อยู่อาศัย อาคารสาธารณูปโภคต่างๆ การจัดการและพัฒนาแหล่งน้ำ การวางแผนจราจรและขนส่ง การกำหนดผังเมือง การจัดการขยะมูลฝอย และงานในลักษณะอื่นๆ อีกมากมาย เคยมีผู้กล่าวว่า หากงานใดไม่สามารถจัดให้อยู่ในวิศวกรรมสาขาใดๆ ได้เป็นการเฉพาะ งานนั้นคืองานด้านวิศวกรรมโยธา หลักสูตรด้านวิศวกรรมโยธายังคงมีความสำคัญอยู่เสมอ ครอบคลุมทั้งที่มนุษย์ยังคงต้องการที่อยู่อาศัยซึ่งเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ของชีวิต

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้

เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ตอบโจทย์ชีวิตของผู้เรียนและผู้ปกครองที่ต้องการให้บัณฑิตมีความก้าวหน้าและความมั่นคง และเพื่อให้บัณฑิตได้ตอบแทนสังคมส่วนรวมและประเทศชาติ จึงกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรโยธาให้มีคุณลักษณะ

1.3.1 มีความรู้ ความสามารถและมีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมโยธา มีทักษะการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน มีความมุ่งมั่นและทุ่มเทเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายประสบความสำเร็จ

1.3.2 มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ทั้งด้านทักษะเฉพาะ การวิจัยและการบริหารจัดการ มีวิสัยทัศน์ในการเป็นผู้ประกอบการและการลงทุน

1.3.3 มีคุณธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ มีจิตสำนึกด้านความปลอดภัย มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)

เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและสอดคล้องกับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ (พ.ศ. 2553) ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (พ.ศ. 2563) อัตลักษณ์นิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร (พ.ศ.2563) และอัตลักษณ์นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร (พ.ศ.2563) จึงกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcome: ELO) ดังต่อไปนี้

- ELO1 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน
- ELO2 สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และวิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์
- ELO3 สามารถเลือกวิธีหรือพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบงานหรือกระบวนการตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม
- ELO4 สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้
- ELO5 สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ
- ELO6 สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับมาประเมินประเด็นและผลกระทบต่าง ๆ ทางสังคม อนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม ทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- ELO7 สามารถอภิปรายผลกระทบของคำตอบของปัญหางานทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน เลือกหรือตัดสินใจอย่างมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม
- ELO8 ปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ โดยยึดมั่นคุณธรรมจริยธรรม มีความกตัญญู มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และสามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและความปลอดภัย
- ELO9 ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ วินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีความมุ่งมั่นและทุ่มเท เพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายประสบความสำเร็จ ทั้งในด้านการงานเดี่ยว และการทำงานฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพและความแตกต่างทางวัฒนธรรม
- ELO10 สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ
- ELO11 สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการ

โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีความหลากหลายสาขาวิชาชีพ สามารถแสดงออกถึงควมมีวิสัยทัศน์ด้านการลงทุนและการเป็นผู้ประกอบการ ELO12 ตระหนักและเห็นความจำเป็นของการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีการเตรียมตัวเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพังและสามารถเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีแผนในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร กลยุทธ์ และหลักฐาน/ตัวบ่งชี้ ที่สำคัญดังนี้

| แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ |
|--|--|---|
| (1) พัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้บัณฑิตมีอัตลักษณ์เป็นคนดี คนเก่ง มีวินัย ภูมิใจในชาติ | (1) พัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ โดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ และสื่อการสอนที่เกี่ยวข้องกับความรู้และเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมโยธา พื้นที่สหนาการ | (1) ผลการรับรองห้องปฏิบัติการจากสภาวิศวกรและผลการตรวจรับรองปริญญาจากทางสภาวิศวกร (2) สัดส่วนงบประมาณเพื่อการพัฒนาห้องคอมพิวเตอร์ พื้นที่สหนาการ (3) ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ปัจจัยพื้นฐาน (4) จำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์ ความรู้ด้านวิศวกรรมและระบบ e-learning ที่รวบรวมโดยสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา |
| | (2) พัฒนาระบบการเรียนรู้อิงตามหลักสูตรสู่คุณภาพโดยมุ่งผลที่บัณฑิตมีความสามารถในการประยุกต์และบูรณาการความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ เช่น ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ในรูปแบบการศึกษาด้วยตนเอง การศึกษานอกสถานที่ การบรรยายพิเศษจากผู้เชี่ยวชาญภายนอกตามรายสาขา และ ส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพทักษะภาษาอังกฤษ | (5) จดหมายเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัย ในการบรรยายพิเศษ (6) โครงการศึกษาดูงานนอกสถานที่/โครงการบรรยายพิเศษทางวิศวกรรม (7) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนร่วม การศึกษาดูงาน/กิจกรรมนอกสถานที่ (เช่นการออกค่ายอาสาของนิสิต) และสัดส่วนงบประมาณที่ภาควิชาจัดสรรให้เพื่อกิจกรรมนิสิต |

| แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ |
|---|---|---|
| | (3) พัฒนาระบบการประเมินผล การศึกษาที่ชี้วัดระดับขีดความสามารถของบัณฑิต (Competency Based Assessment) โดย มีระบบ สนับสนุนเพื่อเตรียมความพร้อม สำหรับการสอบขอรับใบอนุญาต ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม | (8) ผลคะแนนการสอบภาษาอังกฤษ ของนิสิต (จัดสอบโดยมหาวิทยาลัย) (9) ผลการสอบเพื่อขอรับใบอนุญาต ประกอบวิชาชีพของบัณฑิตและผล คะแนนการทดลองทำข้อสอบของ นิสิตปัจจุบัน |
| (2) ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับความก้าวหน้าทาง เทคโนโลยีในงานด้านวิศวกรรมโยธา และมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่สำนักงาน ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนด | (4) ติดตามความเปลี่ยนแปลงใน ความต้องการของผู้ประกอบการ และ หน่วยงานต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมใน สาขาที่เกี่ยวข้อง (5) เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชน มามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร (6) พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจาก หลักสูตรในระดับสากลที่ทันสมัยและ สอดคล้องกับที่สภาวิศวกรกำหนด ติดตามประเมินหลักสูตรอย่าง สม่าเสมอ | (10) ผลการประเมินความพึงพอใจใน การใช้บัณฑิต/นิสิตฝึกงาน ของ ผู้ประกอบการ (11) ข้อเสนอ และ ความเห็น ต่อ คุณสมบัติบัณฑิตวิศวกรโยธา จาก ศิษย์เก่า ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน (12) มีเอกสารรายงานของหลักสูตร (มคอ.2-7) ตาม เกณฑ์มาตรฐาน คุณวุฒิอุดมศึกษา ครบถ้วน |
| (3) พัฒนาศูนย์กลางทางการเรียนการสอน และ บริการวิชาการให้มี ประสิทธิภาพจากการนำความรู้ทาง วิศวกรรมโยธาไปปฏิบัติงานจริง | (7) สนับสนุนบุคลากรสายวิชาการและ สายสนับสนุน ให้ทำงานบริการ วิชาการแก่องค์กรภายนอกและ/หรือ สนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนทักษะ โครงการฝึกอบรม โครงการศึกษาดู งานแก่บุคลากร | (13) จำนวนและรายชื่อโครงการบริการ วิชาการของบุคลากรสายวิชาการ (14) สรุปการเข้าร่วมอบรมเพื่อพัฒนา วิชาการและวิชาชีพของบุคลากร สายวิชาการและสายสนับสนุน (15) โครงการศึกษาดูงานของบุคลากร |

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน สำหรับรายวิชา 304391 การฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือนมิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน – มีนาคม

ภาคฤดูร้อน ตั้งแต่เดือนเมษายน – มิถุนายน

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติทั่วไปของผู้เข้าศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 ข้อ 5 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาหรือประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษา เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ข้อ 11

2.2.1 ผู้เข้าศึกษาปริญญาตรีทางวิชาการ

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง
2. เป็นผู้มีร่างกายแข็งแรง และไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
3. ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดที่กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ
4. ไม่เคยถูกคัดชื่อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใดๆ เพราะความผิดทางความประพฤติ

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

1. ระบบรับเข้าในปัจจุบัน (TCAS) รอบแรก คือการรับด้วยแฟ้มสะสมผลงาน โดยไม่มีการสอบข้อเขียน และรอบอื่นๆ ให้ความสำคัญของคะแนนวิชา สังคมศึกษา ภาษาไทย ใกล้เคียงกับ คะแนนวิชา คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์) ซึ่งเป็นวิชาที่สำคัญสำหรับการเรียนในสาขาวิศวกรรมโยธา ทำให้ผู้เข้าเรียนบางส่วนมีพื้นฐานไม่เหมาะสมสำหรับการเรียนในสาขาวิศวกรรมโยธาเท่าที่ควร
2. กระแสโลกาภิวัตน์แบบบริโภคนิยม ร่วมกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้เยาวชนของชาติให้ความสนใจกับสิ่งอื่นมากกว่าการเรียนแบบเดิมๆ ในห้องเรียน เกิดเป็นปัญหาการ เสพติด อินเทอร์เน็ต และการเสพติดโลกโซเชียลและเกมส์คอมพิวเตอร์ของนิสิตแรกเข้า เป็นต้น
3. นิสิตแรกเข้าบางรายมีฐานะยากจน ขาดปัจจัยเกื้อหนุนในด้านการเรียน ทำให้มีผลการเรียนไม่ดีเท่าที่ควร

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

1. โครงการติวก่อนเข้ามหาวิทยาลัย (Engineering Boot Camp) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อเป็นการปรับพื้นฐานให้นิสิตแรกเข้า
2. ส่งเสริมให้คณาจารย์ของภาควิชาปรับรูปแบบการสอนให้เข้ากับความสนใจของนิสิต และใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน เช่น การใช้ระบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning) ในการสอนและติดตามการเรียนของนิสิต และการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ (social network service) มาช่วยในการสื่อสารกับนิสิต เป็นต้น
3. โครงการเงินกู้เพื่อการศึกษา แหล่งทุนการศึกษาจากภายนอก และการจ้างนิสิตช่วยงาน

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

| ชั้นปี | ปีการศึกษา | | | | |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ชั้นปีที่ 1 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 80 | 80 | 80 | 80 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | - | 80 | 80 | 80 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | - | 80 | 80 |
| รวม | 80 | 160 | 240 | 320 | 320 |
| จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา | - | - | - | 80 | 80 |

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณการงบประมาณรายรับ

ประมาณการรายรับจากค่าธรรมเนียมการศึกษา 32,000 บาทต่อปี และประมาณการรายรับภายหลังการนำส่งแก้มหาวิทยาลัยนเรศวรและคณะวิศวกรรมศาสตร์

| รายละเอียดรายรับ | ปีงบประมาณ | | | | |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ค่าธรรมเนียมการศึกษา | 2,560,000 | 5,120,000 | 7,680,000 | 10,240,000 | 10,240,000 |
| รวมรายรับ | 2,560,000 | 5,120,000 | 7,680,000 | 10,240,000 | 10,240,000 |

2.6.2 งบประมาณการงบประมาณรายจ่าย

ประมาณการรายจ่ายรายปี แสดงงบประมาณโดยจำแนกรายละเอียดตามหัวข้อการเสนอตั้งงบประมาณ ทั้งนี้ไม่รวมค่าตอบแทนรายเดือนของอาจารย์ประจำ

| รายละเอียดรายจ่าย | ปีงบประมาณ | | | | |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| 1. งบประมาณบริหารส่วนกลางมหาวิทยาลัย | 1,236,480 | 2,472,960 | 3,709,440 | 4,945,920 | 4,945,920 |
| 2. งบประมาณบริหารส่วนกลางคณะ | 683,598.08 | 1,367,196.16 | 2,050,794.24 | 2,734,392.32 | 2,734,392.32 |
| 3. ค่าตอบแทน | 79,411.20 | 158,822.40 | 238,233.60 | 381,644.80 | 381,644.80 |
| 4. ค่าใช้สอย | 80,000 | 160,000 | 240,000 | 320,000 | 320,000 |
| 5. ค่าวัสดุ | 40,000 | 80,000 | 120,000 | 160,000 | 160,000 |
| 6. ค่าสาธารณูปโภค | - | - | - | - | - |
| 7. ค่าครุภัณฑ์ และสิ่งก่อสร้าง | 176,000 | 176,000 | 176,000 | 176,000 | 176,000 |
| 8. งบอุดหนุน | 106,250 | 276,250 | 406,250 | 406,250 | 406,250 |
| รวมเป็นเงินทั้งสิ้น | 2,401,739.28 | 4,691,228.56 | 6,940,717.84 | 9,124,207.12 | 9,124,207.12 |

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน 29,200 บาทต่อคนต่อปี

โดยคิดจากประมาณการรายจ่ายในการผลิตบัณฑิตตามแผนทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 23,157,892.80 บาทหารด้วยจำนวนนิสิตตามแผนการรับนิสิตแต่ละปี และคิดค่าเฉลี่ยจากค่าใช้จ่ายต่อหัวในแต่ละปี จะได้ค่าใช้จ่ายต่อหัวเท่ากับ 29,193.68 บาท

2.7 ระบบการจัดการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่น ๆ (ระบุ) ...ระบบออนไลน์...

หมายเหตุ : การจัดการเรียนการสอนในระบบออนไลน์ จะใช้เฉพาะในช่วงที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) เท่านั้น

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชาจากสถาบันอื่น ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จำนวน 142 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

| ลำดับ | หมวดวิชา | เกณฑ์ กระทรวง ศึกษาธิการ พ.ศ. 2558 | เกณฑ์ มคอ.1 วิศวกรรม ศาสตร์ พ.ศ. 2553 | ระเบียบ สภาวิศวกร พ.ศ. 2562 | โครงสร้างหลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2565 | |
|-------------------------------------|---|---|--|-----------------------------------|---|----------|
| | | | | | แผนปกติ | แผนสหกิจ |
| 1 | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า | 30 | 30 | - | 30 | 30 |
| | 1.1 กลุ่มวิชาภาษา วิชาบังคับ | | | | 12 | 12 |
| | - กลุ่มภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่า | | | | 3 | 3 |
| | - กลุ่มภาษาไทย ไม่น้อยกว่า | | | | 3 | 3 |
| | วิชาเลือก โดยเลือกจากกลุ่มภาษาอังกฤษ กลุ่มภาษาไทย หรือกลุ่มภาษาต่างประเทศอื่น ๆ ไม่น้อยกว่า | | | | 6 | 6 |
| | 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า | | | | 6 | 6 |
| | 1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า | | | | 6 | 6 |
| | 1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า | | | | 6 | 6 |
| | 1.5 กลุ่มวิชาพลานามัย (บังคับไม่นับหน่วยกิต) | | | | (1) | (1) |
| 2 | หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า | 72 | 84 | 72 | 106 | 106 |
| | 2.1 วิชาแกน | | | | 45 | 45 |
| | 2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ | - | - | | 14 | 14 |
| | 2.1.2 วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม | | | - | 31 | 31 |
| | 2.2 วิชาเฉพาะด้าน | - | - | | 58 | 58 |
| | 2.2.1 วิชาบังคับ | | | - | 49 | 49 |
| | 2.2.1.1 วิชาบังคับทางวิศวกรรม | | | | 48 | 48 |
| | 2.2.1.2 วิชาบังคับทางภาษา | - | - | | 1 | 1 |
| | 2.2.2 วิชาเลือกทางวิศวกรรม | - | - | | 9 | 3 |
| | 2.2.3 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา | - | - | | - | 6 |
| | 2.3 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี | - | - | | 3 | 3 |
| | 2.4 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต | | | | (7) | (7) |
| | 2.4.1 ฝึกงาน (บังคับไม่นับหน่วยกิต) | | | | (6)* | (6)* |
| | 2.4.2 แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมโยธา | | | | (1) | (1) |
| 3 | หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า | 6 | 6 | - | 6 | 6 |
| หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า | | 120 | 120 | - | 142 | 142 |

หมายเหตุ * เป็นเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาที่นิสิตทุกคนต้องลงทะเบียนรายวิชาฝึกงาน 6 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 270 ชม)

3.1.3 รายวิชาในหมวดต่าง ๆ

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

กำหนดให้บัณฑิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

1.1 กลุ่มวิชาภาษา

12 หน่วยกิต

วิชาบังคับของกลุ่มวิชาภาษา

(1) กลุ่มภาษาอังกฤษ

ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

| | | |
|--------|---|----------|
| 001211 | การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English Listening and Speaking for Communication | 3(2-2-5) |
| 001212 | การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ English Critical Reading for Effective Communication | 3(2-2-5) |
| 001213 | การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ English Writing for Effective Communication | 3(2-2-5) |

(2) กลุ่มภาษาไทย

ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

| | | |
|--------|---|----------|
| 001301 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ Thai Language for Academic Communication | 3(2-2-5) |
| 001302 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 Thai Language for Communication in the 21 st Century | 3(2-2-5) |
| 001303 | การอ่านในยุคดิจิทัล Reading in the Digital Age Century | 3(2-2-5) |

วิชาเลือกของกลุ่มวิชาภาษา

การเลือกรายวิชาสามารถเลือกในรายวิชาในกลุ่มภาษาอังกฤษ และ/หรือกลุ่มภาษาไทยที่ไม่ซ้ำ

กับรายวิชาบังคับหรือรายวิชาภาษาต่างประเทศอื่นๆ

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

| | | |
|--------|--|----------|
| 001311 | ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication | 3(2-2-5) |
| 001312 | ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication | 3(2-2-5) |
| 001313 | ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication | 3(2-2-5) |
| 001314 | ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร Myanmar for Communication | 3(2-2-5) |
| 001315 | ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร French for Communication | 3(2-2-5) |

| | | |
|--------|--|----------|
| 001316 | ภาษาสเปนเพื่อการสื่อสาร Spanish for Communication | 3(2-2-5) |
| 001317 | ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร Lao for Communication | 3(2-2-5) |
| 001318 | ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร Indonesian for Communication | 3(2-2-5) |
| 001319 | ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร Vietnamese for Communication | 3(2-2-5) |
| 001320 | ภาษาฮินดีเพื่อการสื่อสาร Hindi for Communication | 3(2-2-5) |
| 001321 | ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร Khmer for Communication | 3(2-2-5) |

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

| | | |
|--------|--|----------|
| 001221 | สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า Information Science for Study and Research | 3(2-2-5) |
| 001222 | ภาษา สังคมและวัฒนธรรม Language, Society and Culture | 3(2-2-5) |
| 001224 | ศิลปะในชีวิตประจำวัน Arts in Daily Life | 3(2-2-5) |
| 001226 | วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล Ways of Living in the Digital Age | 3(2-2-5) |
| 001227 | ดนตรีในวิถีชีวิตไทยศึกษา Music Studies in Thai Way of Life | 3(2-2-5) |
| 001228 | ความสุขกับงานอดิเรก Happiness with Hobbies | 3(2-2-5) |
| 001238 | การรู้เท่าทันสื่อ Media Literacy | 3(2-2-5) |
| 001241 | ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน Western Music in Daily Life | 3(2-2-5) |
| 001242 | การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม Creative Thinking and Innovation | 3(2-2-5) |
| 001253 | การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจก่อตั้งใหม่ขนาดย่อม Entrepreneurship for Small Business Start-up | 3(2-2-5) |

| | | |
|--------|--|----------|
| 001276 | พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว Energy and Technology around Us | 3(2-2-5) |
| 001331 | นวัตกรรมเพื่อสังคม Social Innovation | 3(2-2-5) |
| 001332 | การจัดการข้อมูลเบื้องต้นในยุคดิจิทัล Introduction to Data Management in Digital Era | 3(2-2-5) |

1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

| | | |
|--------|--|----------|
| 001231 | ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน Philosophy of Life for Sufficient Living | 3(2-2-5) |
| 001232 | กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต Fundamental Laws for Quality of Life | 3(2-2-5) |
| 001233 | ไทยกับประชาคมโลก Thai State and the World Community | 3(2-2-5) |
| 001234 | อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น Civilization and Local Wisdom | 3(2-2-5) |
| 001235 | การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม Politics, Economy and Society | 3(2-2-5) |
| 001236 | การจัดการการดำเนินชีวิต Living Management | 3(2-2-5) |
| 001237 | ทักษะชีวิต Life Skills | 3(2-2-5) |
| 001239 | ภาวะผู้นำกับความรัก Leadership and Compassion | 3(2-2-5) |
| 001251 | พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม Group Dynamics and Teamwork | 3(2-2-5) |
| 001252 | นเรศวรศึกษา Naresuan Studies | 3(2-2-5) |
| 001254 | ศาสตร์พระราชาเพื่อการดำรงชีวิต The King's Philosophy for Living | 3(2-2-5) |
| 001351 | น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ From Sufficiency Economy Philosophy (SEP) to Practice | 3(2-2-5) |

| | | |
|--------|--|----------|
| 001352 | สันติภาพ ศาสนา เพื่อมนุษยชาติ Peace and Religion for Human Kinds | 3(2-2-5) |
| 001353 | การบัญชีเบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการ Principles of Accounting for Entrepreneur | 3(2-2-5) |

1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

| | | |
|--------|---|----------|
| 001271 | มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment | 3(2-2-5) |
| 001272 | คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน Introduction to Computer Information Science | 3(2-2-5) |
| 001273 | คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Everyday Life | 3(2-2-5) |
| 001274 | ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน Drugs and Chemicals in Daily Life | 3(2-2-5) |
| 001275 | อาหารและวิถีชีวิต Food and Life Style | 3(2-2-5) |
| 001277 | พฤติกรรมมนุษย์ Human Behavior | 3(2-2-5) |
| 001278 | ชีวิตและสุขภาพ Life and Health | 3(2-2-5) |
| 001279 | วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Everyday Life | 3(2-2-5) |
| 001291 | การบริโภคในชีวิตประจำวัน Consumption in Daily Life | 3(2-2-5) |
| 001292 | วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21 Circular Economic Lifestyle for 21 st Century | 3(2-2-5) |

1.5 กลุ่มวิชาพลานามัย บังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต จำนวน 1 หน่วยกิต

| | | |
|--------|---|----------|
| 001281 | กีฬาและการออกกำลังกาย Sports and Exercises | 1(0-2-1) |
|--------|---|----------|

| | |
|---|---------------------------|
| 2. หมวดวิชาเฉพาะ | จำนวน 112 หน่วยกิต |
| 2.1 วิชาแกน | จำนวน 31 หน่วยกิต |
| 2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | จำนวน 14 หน่วยกิต |
| 252182 แคลคูลัส 1 Calculus 1 | 3(3-0-6) |
| 252183 แคลคูลัส 2 Calculus 2 | 3(3-0-6) |
| 256101 หลักเคมี Principle of Chemistry | 3(3-0-6) |
| 256111 ปฏิบัติการหลักเคมี Principle of Chemistry Laboratory | 1(0-3-1) |
| 261101 ฟิสิกส์ 1 Physics 1 | 3(3-0-6) |
| 261111 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Laboratory in Physics 1 | 1(0-2-1) |
| 2.1.2 วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม | จำนวน 31 หน่วยกิต |
| 301100 การฝึกการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรพื้นฐาน Basic Tool and Machine Workshops | 1(0-3-1) |
| 301303 สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics | 3(3-0-6) |
| 302111 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics 1 | 3(3-0-6) |
| 302151 เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing | 3(2-3-5) |
| 304100 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมโยธา Essential Mathematics for Civil Engineering | 1(0-3-1) |
| 304102 ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Drawing Laboratory | 1(0-3-1) |
| 304201 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา Applied Mathematics for Civil Engineering | 3(3-0-6) |
| 304211 กลศาสตร์ของวัสดุ 1 Mechanics of Materials 1 | 2(2-0-4) |

| | | |
|--------|--|----------|
| 304213 | กลศาสตร์ของวัสดุ 2 Mechanics of Materials 2 | 2(2-0-4) |
| 304254 | ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร Geology for Engineers | 1(1-0-3) |
| 304261 | การสำรวจ Surveying | 3(2-3-5) |
| 304300 | จรรยาบรรณวิศวกร Ethic for Engineers | 1(1-0-3) |
| 304362 | การฝึกงานสำรวจภาคสนาม Practical Training in Surveying | 1(0-6-3) |
| 305171 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming | 3(3-0-6) |
| 309200 | วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials | 3(3-0-6) |

2.2 วิชาเฉพาะด้าน **จำนวน 58 หน่วยกิต**

2.2.1 วิชาบังคับ **จำนวน 49 หน่วยกิต**

2.2.1.1 วิชาบังคับทางวิศวกรรม **จำนวน 48 หน่วยกิต**

| | | |
|--------|--|----------|
| 304212 | การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 Structural Analysis 1 | 3(3-0-6) |
| 304220 | การสำรวจปริมาณงานและประมาณราคาเบื้องต้น Introduction to Quantity Surveying and Estimation | 1(0-3-1) |
| 304221 | วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ Civil Engineering Materials and Testing Laboratory | 1(0-3-1) |
| 304241 | กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics | 3(3-0-6) |
| 304242 | ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics Laboratory | 1(0-3-1) |
| 304314 | การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 Structural Analysis 2 | 3(3-0-6) |
| 304315 | การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design | 4(3-3-7) |
| 304317 | การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Design of Timber and Steel Structures | 3(3-0-6) |

| | | |
|--------|---|----------|
| 304318 | การฝึกปฏิบัติออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Design Practice of Timber and Steel Structures | 1(0-3-1) |
| 304322 | คอนกรีตเทคโนโลยี Concrete Technology | 2(1-3-3) |
| 304334 | วิศวกรรมทาง Highway Engineering | 3(3-0-6) |
| 304344 | หลักอุทกวิทยา Principle of Hydrology | 3(3-0-6) |
| 304345 | วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering | 3(3-0-6) |
| 304351 | ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics | 3(3-0-6) |
| 304352 | ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory | 1(0-3-1) |
| 304353 | วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering | 3(2-3-5) |
| 304410 | ปฏิบัติการออกแบบด้านวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Design Practice | 1(0-3-1) |
| 304427 | วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ Construction Engineering and Management | 3(3-0-6) |
| 304428 | ผู้ประกอบการวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Entrepreneurship | 3(2-2-5) |
| 304433 | วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering | 3(3-0-6) |

2.2.1.2 วิชาบังคับทางภาษา

จำนวน 1 หน่วยกิต

| | | |
|--------|--|----------|
| 300302 | การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาชีพ Communicative English for Professional Purposes | 1(0-3-1) |
|--------|--|----------|

2.2.2 วิชาเลือกทางวิศวกรรม

| <u>สำหรับแผนปกติ</u> | | จำนวน 9 หน่วยกิต |
|----------------------------|---|------------------|
| <u>สำหรับแผนสหกิจ</u> | | จำนวน 3 หน่วยกิต |
| โดยเลือกจากวิชาดังต่อไปนี้ | | |
| 300301 | ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี Technopreneur | 3(2-2-5) |
| 304323 | สัญญา รายการประกอบแบบและการประมาณราคา งานก่อสร้าง Contract, Specification, and Estimating Construction Costs | 3(3-0-6) |
| 304325 | วิศวกรรมการจัดการ Engineering Management | 3(3-0-6) |
| 304341 | วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ Water Resources Engineering | 3(2-2-5) |
| 304343 | อุทกสถิติ Statistical Method in Hydrology | 3(2-2-5) |
| 304348 | วิศวกรรมการระบายน้ำ Drainage Engineering | 3(2-2-5) |
| 304349 | การพัฒนาน้ำใต้ดิน Groundwater Development | 3(2-2-5) |
| 304361 | ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโยธา Geographic Information System for Civil Engineering | 304361 |
| 304369 | การสำรวจแนวทาง Route Surveying | 3(2-3-5) |
| 304411 | พฤติกรรมทางกลศาสตร์ของวัสดุ Mechanical Behavior of Materials | 3(2-2-5) |
| 304412 | วิธีไฟไนท์อิลิเมนต์ในงานวิศวกรรมโยธา Finite Element Method in Civil Engineering | 3(2-2-5) |
| 304413 | พลศาสตร์ของโครงสร้างเบื้องต้น Introduction to Structural Dynamics | 3(2-2-5) |
| 304415 | วิศวกรรมสะพาน Bridge Engineering | 3(2-2-5) |

| | | |
|--------|--|----------|
| 304416 | วิศวกรรมระบบราง Railway Engineering | 3(2-2-5) |
| 304418 | การออกแบบคอนกรีตอัดแรง Prestressed Concrete Design | 3(2-2-5) |
| 304419 | การออกแบบอาคาร Building Design | 3(2-2-5) |
| 304426 | วิธีการก่อสร้างและการควบคุมงาน Construction Methods and Supervisions | 3(2-2-5) |
| 304436 | วัสดุการทางและปฏิบัติการ Highway Materials and Laboratory | 3(2-3-5) |
| 304438 | วิศวกรรมจราจร Traffic Engineering | 3(2-2-5) |
| 304443 | วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล Water Supply and Sanitary Engineering | 3(3-0-6) |
| 304444 | วิศวกรรมและการออกแบบระบบประปา Water Supply Engineering and Design | 3(3-0-6) |
| 304456 | การปรับปรุงคุณภาพดิน Soil Stabilization | 3(3-0-6) |
| 304460 | การสำรวจด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับสำหรับ งานวิศวกรรมโยธา UAV Photogrammetry for Civil Engineering | 3(2-3-5) |
| 304481 | หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโยธา Selected Topics in Civil Engineering | 3(2-2-5) |
| 304482 | คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในงานวิศวกรรม โยธา Computer and Information Technology for Civil Engineering | 3(2-2-5) |
| 304483 | การใช้โปรแกรมประยุกต์ในงานวิศวกรรมโยธา Computer Application for Civil Engineering | 3(2-2-5) |
| 304485 | การจัดการมูลฝอย Solid Waste Management | 3(2-2-5) |
| 304486 | ระบบสาธารณูปโภคในอาคารเบื้องต้น Introduction to Building Utility System | 3(2-2-5) |

| | | |
|-----------------|--|--------------------------|
| | 2.2.3 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา (เฉพาะแผนสหกิจ) | จำนวน 6 หน่วยกิต |
| | 304497 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา | 6 หน่วยกิต |
| | Co-operative Education in Civil Engineering | (ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์) |
| 2.3 | วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี | จำนวน 3 หน่วยกิต |
| | 304395 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา | 1(0-3-1) |
| | Civil Engineering Pre-project | |
| | 304496 โครงการทางวิศวกรรมโยธา | 2(0-6-3) |
| | Civil Engineering Project | |
| 2.4 | วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต | จำนวน 7 หน่วยกิต |
| | 2.4.1 ฝึกงาน | จำนวน 6 หน่วยกิต |
| | 304391 การฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา | 6 หน่วยกิต |
| | Training in Civil Engineering | (ไม่น้อยกว่า 270 ชม.) |
| | 2.4.2 แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมโยธา | จำนวน 1 หน่วยกิต |
| | 304101 แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมโยธา | 1(0-3-1) |
| | Introduction to Civil Engineering Profession | |
| หมายเหตุ | วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิตข้อ 2.4.1 เป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา โดยนิสิตทุกคนจะต้องลงทะเบียนรายวิชา 304391 การฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา 6 หน่วยกิต หรืออย่างน้อย 270 ชั่วโมง และผ่านการประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนด | |
| 3. | หมวดวิชาเลือกเสรี | จำนวน 6 หน่วยกิต |
| | นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยนเรศวรหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น | |

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

| ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น | | |
|---|--|--------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา (บังคับในกลุ่มภาษาไทย) | 3(2-2-5) |
| 001281 | กีฬาและการออกกำลังกาย (บังคับไม่นับหน่วยกิต) | 1(0-2-1) |
| | Sports and Exercises | |
| 252182 | แคลคูลัส 1 | 3(3-0-6) |
| | Calculus 1 | |
| 256101 | หลักเคมี | 3(3-0-6) |
| | Principle of Chemistry | |
| 256111 | ปฏิบัติการหลักเคมี | 1(0-3-1) |
| | Principle of Chemistry Laboratory | |
| 261101 | ฟิสิกส์ 1 | 3(3-0-6) |
| | Physics 1 | |
| 261111 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 | 1(0-2-1) |
| | Laboratory in Physics 1 | |
| 302151 | เขียนแบบวิศวกรรม | 3(2-3-5) |
| | Engineering Drawing | |
| 304100 | คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมโยธา | 1(0-3-1) |
| | Essential Mathematics for Civil Engineering | |
| | รวม | 18 หน่วยกิต |

| ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย | | |
|--|---|--------------------|
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา (บังคับในกลุ่มภาษาอังกฤษ) | 3(2-2-5) |
| 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 252183 | แคลคูลัส 2 | 3(3-0-6) |
| | Calculus 2 | |
| 301100 | การฝึกการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรพื้นฐาน | 1(0-3-1) |
| | Basic Tool and Machine Workshops | |
| 302111 | กลศาสตร์วิศวกรรม 1 | 3(3-0-6) |
| | Engineering Mechanics 1 | |
| 304101 | แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมโยธา (ไม่นับหน่วยกิต) | 1(0-3-1) |
| | Introduction to Civil Engineering Profession (Non-Credit) | |
| 304102 | ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมโยธา | 1(0-3-1) |
| | Civil Engineering Drawing Laboratory | |
| 309200 | วัสดุวิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| | Engineering Materials | |
| | รวม | 20 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|--------------------|
| 001xxx | หมวดศึกษาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา | 3(2-2-5) |
| 001xxx | หมวดศึกษาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 001xxx | หมวดศึกษาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 301303 | สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics | 3(3-0-6) |
| 304201 | คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา Applied Mathematics for Civil Engineering | 3(3-0-6) |
| 304211 | กลศาสตร์ของวัสดุ 1 Mechanics of Materials 1 | 2(2-0-4) |
| 304220 | การสำรวจปริมาณงานและประมาณราคาเบื้องต้น Introduction to Quantity Surveying and Estimation | 1(0-3-1) |
| 305171 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming | 3(3-0-6) |
| รวม | | 21 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาปลาย

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|--------------------|
| 001xxx | หมวดศึกษาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา | 3(2-2-5) |
| 001xxx | หมวดศึกษาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 304212 | การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 Structural Analysis 1 | 3(3-0-6) |
| 304213 | กลศาสตร์ของวัสดุ 2 Mechanics of Materials 2 | 2(2-0-4) |
| 304221 | วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ Civil Engineering Materials and Testing Laboratory | 1(0-3-1) |
| 304241 | กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics | 3(3-0-6) |
| 304242 | ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics Laboratory | 1(0-3-1) |
| 304254 | ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร Geology for Engineers | 1(1-0-3) |
| 304261 | การสำรวจ Surveying | 3(2-3-5) |
| รวม | | 20 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|--------------------|
| 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา | 3(2-2-5) |
| 304314 | การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 Structural Analysis 2 | 3(3-0-6) |
| 304317 | การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Design of Timber and Steel Structures | 3(3-0-6) |
| 304322 | คอนกรีตเทคโนโลยี Concrete Technology | 2(1-3-3) |
| 304344 | หลักอุทกวิทยา Principle of Hydrology | 3(3-0-6) |
| 304351 | ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics | 3(3-0-6) |
| 304352 | ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory | 1(0-3-1) |
| 304362 | การฝึกงานสำรวจภาคสนาม Practical Training in Surveying | 1(0-6-3) |
| รวม | | 19 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|--------------------|
| 300302 | การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาชีพ Communicative English for Professional Purposes | 1(0-3-1) |
| 304300 | จรรยาบรรณวิศวกร Ethic for Engineers | 1(1-0-3) |
| 304315 | การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design | 4(3-3-7) |
| 304318 | การฝึกปฏิบัติออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Design Practice of Timber and Steel Structures | 1(0-3-1) |
| 304334 | วิศวกรรมทาง Highway Engineering | 3(3-0-6) |
| 304345 | วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering | 3(3-0-6) |
| 304353 | วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering | 3(2-3-5) |
| 304395 | การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Pre-project | 1(0-3-1) |
| 304xxx | วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective Course | 3(x-x-x) |
| รวม | | 20 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

| | | |
|------------|--|---|
| 304391 | การฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา (ไม่นับหน่วยกิต) Training in Civil Engineering (Non-credit) | จำนวน 6 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 270 ชม.) |
| รวม | | 6 หน่วยกิต |

แผนปกติ

ชั้นปีที่ 4
ภาคการศึกษาต้น

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|---|--------------------|
| 304410 | ปฏิบัติการออกแบบด้านวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Design Practice | 1(0-3-1) |
| 304xxx | วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective Course | 3(x-x-x) |
| 304xxx | วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective Course | 3(x-x-x) |
| xxxxxx | วิชาเลือกเสรี Free Elective | 3(x-x-x) |
| xxxxxx | วิชาเลือกเสรี Free Elective | 3(x-x-x) |
| รวม | | 13 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 4
ภาคการศึกษาปลาย

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|--------------------|
| 304427 | วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ Construction Engineering and Management | 3(3-0-6) |
| 304428 | ผู้ประกอบการวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Entrepreneurship | 3(2-2-5) |
| 304433 | วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering | 3(3-0-6) |
| 304496 | โครงการทางวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Project | 2(0-6-3) |
| รวม | | 11 หน่วยกิต |

แผนสหกิจ

ชั้นปีที่ 4
ภาคการศึกษาต้น

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|---------------------------|--|
| 304497 | สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา | 6 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์) |
| รวม | | 6 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 4
ภาคการศึกษาปลาย

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------|--|--------------------|
| 304410 | ปฏิบัติการออกแบบด้านวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Design Practice | 1(0-3-1) |
| 304427 | วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ Construction Engineering and Management | 3(3-0-6) |
| 304428 | ผู้ประกอบการวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Entrepreneurship | 3(2-2-5) |
| 304433 | วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering | 3(3-0-6) |
| 304496 | โครงการทางวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Project | 2(0-6-3) |
| xxxxxx | วิชาเลือกเสรี Free Elective | 3(x-x-x) |
| xxxxxx | วิชาเลือกเสรี Free Elective | 3(x-x-x) |
| รวม | | 18 หน่วยกิต |

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 001211 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
 English Listening and Speaking for Communication
 ทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยเน้นที่การออกเสียง การเน้นเสียงในระดับคำ และประโยค เสียงสูงต่ำในประโยค ความเข้าใจระหว่างวัฒนธรรม การฝึกฟังและฝึกพูดในหัวข้อต่างๆที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและการทำงาน
 English Listening and speaking skills for communication with emphasis on pronunciation, word and sentence stress, intonation, cross-cultural understanding, listening and speaking practice in everyday and job-related topics
- 001212 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)
 English Critical Reading for Effective Communication
 ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการอ่านเชิงวิเคราะห์ โดยเน้นที่การอ่านเพื่อหาใจความสำคัญและรายละเอียด สนับสนุน การเดาความหมายจากบริบท การสรุปความ การแยกข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็น การบอกจุดประสงค์ ทักษะคิด และนำเสนอเสียงของผู้เขียนการประเมินข้อมูลและแนวคิด
 English language skills for critical reading with emphasis on reading for main ideas and supporting details, guessing meaning from contexts, making inferences, distinguishing facts and opinions, identifying the author's purpose, attitude and tone of voice, evaluating information and ideas
- 001213 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)
 English Writing for Effective Communication
 ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนให้สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นที่การฝึกการเขียนประโยค และย่อหน้าที่มีการใช้คำศัพท์ ไวยากรณ์ โครงสร้างและการจัดเรียง ได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง
 English language skills for effective written communication with emphasis on practice in writing sentences and paragraphs with proper and correct use of vocabulary, grammar, structure and organization

001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5)

Information Science for Study and Research

ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ ประเภทของแหล่งสารสนเทศ การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศต่างๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ การจัดการความรู้ การเลือก การสังเคราะห์ และการนำเสนอสารสนเทศ ตลอดจนการเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดี และมีนิสัยในการเฝ้าหาความรู้ มีความขยัน อดทน ซื่อสัตย์และกตัญญูต่อแผ่นดิน

The meaning and importance of information, types of information sources, access to different sources of information; application of information technology and communication, media and information literacy ,knowledge management, selection, synthesis, and presentation of information as well as creating positive attitudes and a sense of inquiry in students, diligence, patience, honesty and gratitude to the country.

001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5)

Language, Society and Culture

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาษา และความสัมพันธ์ระหว่างภาษาที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรมพิจารณาโลกทัศน์ทางสังคมและวัฒนธรรมที่สะท้อนผ่านภาษา ทั้งภาษาพูดภาษาสัญลักษณ์ โครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรม ในความหมายใหม่ที่ก้าวพ้นพรมแดน การแปรเปลี่ยนและการใช้ภาษาในโลกพหุพรมแดน

The relationship between language and society as well as language and culture in terms of the ways in which language reflects society and culture. The study includes verbal and symbolic communication, new meanings of social and cultural structure, changes of language and usages in borderless world.

001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Arts in Daily Life

พื้นฐานความรู้ เข้าใจในคุณลักษณะเบื้องต้น ,ความหมาย,คุณค่าและ ความแตกต่าง รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างกัน ของศิลปกรรมประเภทต่างๆ ได้แก่ ทัศนศิลป์ ,ประยุกตศิลป์ ,ทัศนศิลป์ ,โสตศิลป์ ,โสตทัศนศิลป์ และ ศิลปะสื่อสมัยใหม่ โดยผ่านการมีประสบการณ์ทางสุนทรียภาพ และการทดลองปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานของศิลปกรรมประเภทต่างๆ เพื่อการพัฒนา ความรู้ เข้าใจ และการปลูกฝังรสนิยมทางสุนทรียะ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ ให้เป็นประโยชน์ ในการดำเนินชีวิตประจำวัน และสัมพันธ์กับบริบทต่างๆ ทั้งในระดับท้องถิ่นและสากลได้

Art Fundamentals and understanding in the basic features, meaning, value, differences and the relationship between the various categories of works of art including fine art, applied art, visual art, audio art, audiovisual art, and new media art. Through the artistic experience and basic practice on various types of art. For developing knowledge, understanding and indoctrinating aesthetic judgment that can be applied in daily life, harmonized with the social context in both the global and local levels.

- 001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)
 Ways of Living in the Digital Age
 พัฒนาทักษะความสามารถในการใช้สื่อ การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สื่อสารประเภทต่างๆ การสืบค้น วิเคราะห์ ประเมินค่า สิทธิและการสร้างสรรค์ ตระหนักรู้ถึงจริยธรรมและความรับผิดชอบของตน ต่อสังคมจากพฤติกรรมการสื่อสาร
 Development of skills in media usage, various computer equipment utilization, inquiries, analysis, measurement, rights and creation, including ethical awareness and individual responsibility to the society in communication behaviors.
- 001227 ดนตรีในวิถีชีวิตไทยศึกษา 3(2-2-5)
 Music Studies in Thai Way of Life
 พัฒนาการ และลักษณะทางดนตรีในวิถีชีวิตไทย ความสำคัญ บทบาทหน้าที่ คุณค่า ความเปลี่ยนแปลงสุนทรียภาพ ด้านศิลปวัฒนธรรมและสังคม รวมไปถึงสมรรถนะทักษะในศตวรรษที่ 21
 Music development and characteristic in Thai way of life. Cultural and Social significance role, values, changes, aesthetic as well as 21st Century competence.
- 001228 ความสุขกับงานอดิเรก 3(2-2-5)
 Happiness with Hobbies
 แนวคิดความสุข องค์ประกอบพื้นฐานของการสร้างความสุขในการดำเนินชีวิต การคิดอย่างสร้างสรรค์ การสร้างสรรค์ผลงานจากงานอดิเรกเพื่อส่งเสริมความสุขในชีวิตและสังคม
 Concept of happiness, basic elements of happiness in life, creative thinking, Creation of works from hobbies to promote life and social happiness.
- 001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
 Philosophy of Life for Sufficient Living
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปรัชญาและแนวคิด โลกทัศน์ ชีวทัศน์ ปรัชญาชีวิต และวิถีการดำเนินชีวิต ประสพการณ์อันทรงคุณค่า ตลอดจนปัจจัยหรือเงื่อนไขที่ส่งผลต่อความสำเร็จในชีวิตและงานในทุกมิติของผู้มีชื่อเสียง เพื่อประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์ พัฒนาชีวิตที่มีคุณภาพ มีประโยชน์และคุณค่าต่อสังคม
 Basic philosophical and conceptual knowledge on worldview, attitude, philosophy for life, lifestyle, valuable experiences and factors or conditions which influence success in all aspects of life and profession of respected people.

001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต

3(2-2-5)

Fundamental Laws for Quality of Life

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของนิสิต เช่น สิทธิขั้นพื้นฐาน สิทธิมนุษยชน จริยธรรมการใช้สื่อในยุคดิจิทัล กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายสิ่งแวดล้อมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองศิลปวัฒนธรรม รวมทั้งกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสู่ศตวรรษที่ 21

The laws concerning the quality of student life such as basic rights, human rights, media ethics in the digital age, intellectual property law, environmental laws, the laws relating to the protection of art and culture as well as the laws pertaining to the developments towards the 21st century.

001233 ไทยกับประชาคมโลก

3(2-2-5)

Thai State and the World Community

ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับสังคมโลก ภายใต้การเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่างๆ ตั้งแต่ก่อนสมัยใหม่จนถึงสังคมในปัจจุบัน และบทบาทของไทยบนเวทีโลก ตลอดจนแนวโน้มในอนาคต การประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการพัฒนาตนเอง การดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม และการเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

Relations between Thailand and the world community under changes over time premodern period to the present day and roles of Thailand in the world forum including future trends, applications of knowledge in self-improvement, ethic of life management and being a good citizen of Thailand and the world.

001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น

3(2-2-5)

Civilization and Local Wisdom

พัฒนาการของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ส่งผลให้เกิดองค์ความรู้ในด้านศิลปะและวัฒนธรรม ทั้งรูปธรรมและนามธรรม ในด้านต่างๆ อันเป็นรากฐานของอารยธรรมไทย และแนวทางการพัฒนานวัตกรรมทางศิลปวัฒนธรรมอย่างสร้างสรรค์ บนฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นและอารยธรรมไทยเพื่อรักษาคุณค่า เพิ่มมูลค่าให้เกิดความคุ้มค่า และบูรณาการอย่างยั่งยืน

Development of local wisdom effecting to gain the body of knowledge in art and culture with concrete and abstract areas which is a foundation of Thai Civilization and a path of developing innovation in art and culture creatively on a foundation of local wisdom and Thai civilization for maintaining, promoting value with worthiness and sustainable integration.

001235 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม

3(2-2-5)

Politics, Economy and Society

ความหมายและความสัมพันธ์ของการเมือง เศรษฐกิจ สังคม พัฒนาการการเมืองระดับสากล การเมืองพื้นฐาน การเมืองและการปรับตัวของประเทศพัฒนาและกำลังพัฒนา การปกครองประเทศไทย ระบบเศรษฐกิจโลก ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ทางเศรษฐกิจ เศรษฐกิจพื้นฐาน การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย มนุษย์กับสังคม สังคมวิทยาพื้นฐาน การจัดระเบียบสังคม การขัดเกลาทางสังคม ลักษณะสังคม เอกลักษณะสังคมไทย รวมถึงการประยุกต์หลักวิชา เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตให้อยู่รอดได้ตามกระแสโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงทั้งการเมือง เศรษฐกิจและสังคม ความสัมพันธ์ของระบบโลกกับประเทศไทย

Meaning and relationship of politics, economy and society, development of international politics, fundamental politics, politics and the adjustment of developed and developing countries, Thai politics, World economy systems, influences of globalization in terms of economy, fundamental economy, the development of economy and society of Thailand, human and society, fundamental sociology, social order, social refinement, social characteristics, uniqueness of Thai society and the application of the body of knowledge to one's living in a dynamic world of change in politics, economy and society and relationships of world and Thai systems.

001236 การจัดการการดำเนินชีวิต

3(2-2-5)

Living Management

ความรู้และทักษะ เกี่ยวกับบทบาท หน้าที่ ธรรมชาติของมนุษย์ และปัจจัยสู่ความสำเร็จที่ยั่งยืนในชีวิตมีความรับผิดชอบ ฉลาดคิด และรู้เท่าทันพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการใช้ชีวิตให้ทันสมัยรู้จักการดำเนินชีวิตตามหลักคุณธรรมจริยธรรม รวมทั้งการดำเนินชีวิตท่ามกลางพลวัตของโลกในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นต้องมีบทบาทเป็นประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก

Living Management: knowledge and skills concerning role, duty and human nature as well as factors relating to sustainable development in improving responsibility, thinking skills and being updated with modern science and technology in daily life. Living ethically along the dynamics of 21st century which is essential to the members of ASEAN Community as well as world community.

001237 ทักษะชีวิต

3(2-2-5)

Life Skills

ความรู้ บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบต่อครอบครัว และสังคม การปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคม ทักษะชีวิตและอาชีพการงานในศตวรรษที่ 21 ทักษะในการยืดหยุ่น และการปรับตัว ทักษะความคิดสร้างสรรค์และการกำหนดทิศทางชีวิตของตนเอง ทักษะการสร้างปฏิสัมพันธ์ในสังคมและในสังคมข้ามวัฒนธรรม ทักษะการเพิ่มผลผลิตและรับผิดชอบต่อผลผลิต และทักษะการสร้างภาวะผู้นำและการรับผิดชอบต่อหน้าที่

Knowledge, relating to role, duty, and responsibility of an individual both as a member of a family and a member of a society which include an adaptation to changes in a society, life and career skills 21st century, flexibility and adaptability skills, creativity and self-direction skills, intra-social and cross culture interaction skills, productivity and accountability skills, leadership and responsibility skills.

001238 การรู้เท่าทันสื่อ

3(2-2-5)

Media Literacy

กระบวนการรู้เท่าทันสื่อในยุคดิจิทัล มีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีผลกระทบของสื่อ ทฤษฎีสื่อศึกษา ได้แก่ มายาคติ สัญลักษณ์ศาสตร์ แนวคิดการโฆษณา คุณลักษณะ และอิทธิพลของสื่อร่วมสมัย และสื่อดิจิทัล รวมทั้งวิเคราะห์สารที่มาพร้อมกับสื่อแต่ละประเภทดังกล่าวได้อย่างเท่าทันสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในยุคศตวรรษที่ 21

Processes of media analysis and acknowledgements in digital literacy. Understanding of 21st century media effect theories, such as myth semiology and advertising concept, attributes and influence of contemporary and digital media, including analyzing contents on every current platform.

001239 ภาวะผู้นำกับความรัก

3(2-2-5)

Leadership and Compassion

ความสำคัญของผู้นำ ผู้นำในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ด้วยความรัก การใช้ชีวิตด้วยความรัก การเป็นพลโลก พลเมืองที่ดี ศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการทำกิจกรรมเชิงสาธารณะที่สามารถเป็นแนวทางในการทำจริงของผู้เรียน

The importance of leader, leadership in the 21st century, learning and living with love, good global citizenship, studying good practices of conducting public activities as a guideline for learners' own activities.

- 001241 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน 3 (2-2-5)
 Western Music in Daily Life
 สุนทรียภาพทางดนตรี องค์ประกอบ โครงสร้าง และยุคสมัยของดนตรีตะวันตก ประเภทของบทเพลงในชีวิตประจำวัน หลักการวิจารณ์และชื่นชมทางดนตรี กระบวนการประยุกต์ทางดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน
 Aesthetics of music, elements, structure and the history of Western music. Style of music in daily life. Criticism and admiration of music. The application and process of Western music in daily life.
- 001242 การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3 (2-2-5)
 Creative Thinking and Innovation
 กระบวนการพัฒนานวัตกรรม วิธีการเข้าถึงจิตใจลูกค้าและค้นพบรากเหง้าของปัญหา การสร้างและการเลือกแนวความคิด การสร้างต้นแบบของสินค้าหรือบริการ ทดสอบในสนามจริงและเก็บข้อมูล การดำเนินผ่านวงจรของการออกแบบ/สร้าง/ทดสอบซ้ำๆ อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การทำงานให้สำเร็จในทีมงาน พหุสาขา การระดมความคิด การตัดสินใจ การวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์และการจัดการกับความขัดแย้ง
 Innovation development process; means of accessing customers' mind and discovering the roots of problems; generating and selecting ideas, creating rough prototypes, testing in the field and extracting information, quick and efficient design-build-test cycles, getting things done as a multidisciplinary team: brainstorming, making decisions, giving constructive comments and managing conflicts.
- 001251 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม 3(2-2-5)
 Group Dynamics and Teamwork
 พฤติกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมรวมกลุ่ม การพัฒนาการของลักษณะต่างๆ ของกลุ่ม สิ่งแวดล้อมชนิดต่างๆ ของกลุ่ม การเข้าเกี่ยวข้องกับกลุ่มของบุคคล การคล้อยตามกลุ่ม การเปลี่ยนทัศนคติของกลุ่ม การสื่อสารภายในกลุ่ม รูปแบบของการทำงานเป็นทีม แนวทาง การสร้างทีมงาน และเครือข่าย ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่ม ปัจจัยที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและฝึกการปฏิบัติงานเป็นทีม
 Various behaviors regarding grouping behaviors, development of group characterization, group's environments, interpersonal relations versus group involvement, group persuasion, change in group attitudes, intra-group communication, teamwork model, guideline to create Team and Network, group unity, factors enhancing teamwork and practice of teamwork.

001252 นเรศวรศึกษา

3(2-2-5)

Naresuan Studies

ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับพระราชประวัติสมเด็จพระนเรศวรมหาราช มุ่งเน้นศึกษาพระราชกรณียกิจในการบริหารราชการแผ่นดินในด้านต่างๆ เช่น เศรษฐกิจ สังคมและการต่างประเทศ ที่สะท้อนให้เห็นอัตลักษณ์ของคนไทยที่พึงประสงค์ในด้านต่างๆ เช่น การแสวงหาความรู้ ความเพียรพยายาม ความกล้าหาญ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์ และความอดทนต่อการเผชิญปัญหา

This course aims to study on the biography of King Naresuan the Great. The emphasis is placed on economy, society and foreign affair which reflect to Thai Identity such as knowledge acquisition, endeavor and tolerance.

001253 การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจก่อตั้งใหม่ขนาดย่อม

3(2-2-5)

Entrepreneurship for Small Business Start-up

การปฏิบัติการในการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ โดยเน้นการค้นหาแนวความคิดใหม่ทางธุรกิจ การประเมินโอกาสในการหาตลาดใหม่ และการเริ่มธุรกิจใหม่โดยเน้นการระบुरुกิจใหม่ที่เป็นไปได้และการประเมินความอยู่รอดของธุรกิจใหม่นั้น การวิเคราะห์สิ่งกีดขวางความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจใหม่นั้น เรียนรู้ความกดดันจากการก่อตั้งธุรกิจใหม่ ความไม่แน่นอนที่เกี่ยวข้อง และพฤติกรรมของผู้ประกอบการ แนะนำมุมมองเชิงทฤษฎีทั้งด้านการเป็นผู้ประกอบการ และความเชื่อมโยงกับสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เครือข่ายทางการประกอบการ และพันธมิตรธุรกิจ กลยุทธ์เพื่อความอยู่รอดอย่างยั่งยืน

The entrepreneurial practices with an emphasis on learning how to find business ideas, evaluation of new market opportunities and starting a new venture; focuses on identifying and evaluating new venture, and how to recognize the barriers to success. Exposure to the stresses of a start-up business, the uncertainties that exist, and the behavior of entrepreneurs. Theoretical overview, entrepreneurs, entrepreneurship's links with other disciplines, and entrepreneurial networks and alliances. Strategies for sustainable survival.

001254 ศาสตร์พระราชานเพื่อการดำรงชีวิต

3(2-2-5)

The King's Philosophy for Living

พระราชประวัติ แนวคิด ปรัชญา พระราชกรณียกิจ โครงการพระราชดำริ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มหิตลาธิเบศรรามาธิบดี จักรีนฤพดินทร สยามินทราธิราช บรมนาถบพิตร ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต

Biography, ideas, philosophy, royal duties, royal initiative projects of the late His Majesty King Bhumibol Adulyadej with special reference to living.

001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

3(2-2-5)

Man and Environment

ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ และระบบนิเวศบริการ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและระบบมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ขอบเขตการรองรับมลภาวะของโลก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน จริยธรรมสิ่งแวดล้อมและการสร้างจิตสำนึกและความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม

Ecosystems and biodiversity, man-nature and ecosystem service, human structure and system change that effects on environment, planetary boundary, climate change, sustainable development goals, environmental ethic and consciousness building, and environmental public participation.

001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน

3(2-2-5)

Introduction to Computer Information Science

วิวัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จากอดีตถึงปัจจุบันและความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีในอนาคต องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูลคอมพิวเตอร์ วิธีการทำงานของคอมพิวเตอร์ พื้นฐานระบบเครือข่าย เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้งาน ความเสี่ยงในการใช้งานระบบ การจัดการข้อมูล ระบบสารสนเทศ โปรแกรมสำนักงานอัตโนมัติ เทคโนโลยีสื่อผสม การเผยแพร่สื่อทางเว็บ การออกแบบและพัฒนาเว็บ อิทธิพลของเทคโนโลยีต่อมนุษย์และสังคม

Evolution of computer technology from past to present and a possible future, computer hardware, software and data, how a computer works, basic computer network, Internet and applications on the Internet, risks of a system usage, data management, information system, office automation software, multimedia technology, web-based media publishing, web design and development and an influence of technology on human and society.

001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน

3(2-2-5)

Mathematics and Statistics in Everyday Life

การวัด การหาพื้นที่ผิวและปริมาตร คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น การสำรวจข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเพื่อการทำวิจัยเบื้องต้น การประยุกต์ใช้ความน่าจะเป็นในการตัดสินใจ

Measurement, surface area and volume of geometric shapes, introduction to mathematics in financial fields, survey and data collection methods, data analysis and presentation for basic research, application of probability to statistical decision making.

001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน

3(2-2-5)

Drugs and Chemicals in Daily Life

ความรู้เบื้องต้นของยาและเคมีภัณฑ์ โภชนาการ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร รวมถึงเครื่องสำอางและยาจากสมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ตลอดจนการเลือกใช้และการจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

Basic Knowledge of drug and chemical, nutrition, food supplement including cosmetics and herbal medicinal product commonly used in daily life and related to health as well as their proper selection and management for health and environmental safety.

001275 อาหารและวิถีชีวิต

3(2-2-5)

Food and Life Style

บทบาทและความสำคัญของอาหารในชีวิตประจำวัน วัฒนธรรมและพฤติกรรมการบริโภคอาหารในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและในประเทศไทย รวมถึงอิทธิพลของอารยธรรมต่างประเทศต่อพฤติกรรมการบริโภคของไทย เอกลักษณ์และภูมิปัญญาด้านอาหารของไทย การเลือกอาหารที่เหมาะสมต่อความต้องการของร่างกาย อาหารทางเลือก ข้อมูลประกอบการพิจารณาเลือกซื้ออาหาร และอาหารและวิถีชีวิตกับการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์ ความตระหนัก และรักษสิ่งแวดล้อม

Roles and importance of food in daily life, cultures and consumption behavior around the world including the influence of foreign cultures on Thai consumption behavior, identity and wisdom of food in Thailand, proper food selections according to basic needs, food choices, information for purchasing food, and food and life style in the age of globalization with the awareness of environmental conservation.

001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว

3(2-2-5)

Energy and Technology around Us

ความรู้พื้นฐานด้านพลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว ที่มาของพลังงาน พลังงานไฟฟ้า พลังงานเชื้อเพลิง พลังงานทางเลือก เทคโนโลยีและการบริโภคพลังงาน การบริโภคพลังงานทางอ้อม สถานการณ์พลังงานกับสภาวะโลกร้อน สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและเทคโนโลยี การอนุรักษ์พลังงานอย่างมีส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างฉลาด การเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงด้านพลังงาน

Fundamental knowledge of energy and technology around us; energy sources and knowledge about electrical energy, fuel energy and alternative energy; relationship between technology and energy consumption; direct and indirect energy consumption; global warming and related energy situation; current issues and relationship to energy and technology; participation in energy conservation; efficient energy use and proactive approach to energy issues.

001277 พฤติกรรมมนุษย์

3(2-2-5)

Human Behavior

ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ ในด้านต่างๆ เช่น แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม พื้นฐานทางชีวภาพของพฤติกรรมและกลไกการเกิดพฤติกรรม การมีสติสัมปชัญญะ สมาธิ และสารที่เกี่ยวข้องกับการมีสติ การรับรู้ เรียนรู้ ความจำ และภาษา เชาวน์ปัญญาและความฉลาดด้านต่างๆ พฤติกรรมมนุษย์ทางสังคม พฤติกรรมปกติ รวมทั้งการวิเคราะห์พฤติกรรมอื่นๆ เพื่อการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

The knowledge of human behaviors such as behavioral concepts; biological basis and mechanisms of human behaviors; mindfulness, meditation, consciousness and its involved substances; sensory perception, learning and memory, language; the intelligent and others quotients; social behaviors; abnormal behaviors; human behavioral analysis and applications in daily life.

001278 ชีวิตและสุขภาพ

3(2-2-5)

Life and Health

ชีวิตและพฤติกรรมสุขภาพ การดูแลและสร้างเสริมสุขภาพของแต่ละช่วงวัยรวมถึงการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างต่อเนื่อง

Life and health behavior, health care and promotion for each age group including the implementation of the health knowledge and skills for continuous improvement of the quality of life for oneself and others.

001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

3(2-2-5)

Science in Everyday Life

บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านชีวภาพ กายภาพ และบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ของโลกทั้งระบบที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ได้แก่ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เคมี พลังงานและไฟฟ้า การสื่อสารโทรคมนาคม อุตุนิยมวิทยา โลกและอวกาศ และความรู้ใหม่ๆทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

The role of science and technology with concentration on both biological and physicals science and integration of earth science in everyday life, including organisms and environments, chemical, energy and electricity, telecommunications, meteorology, earth, space and the new frontier of science and technology.

- 001281 กีฬาและการออกกำลังกาย 1(0-2-1)
Sports and Exercises
การเล่นกีฬา การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางร่างกาย และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
The sport playing, exercises for improvement of the physical fitness and physical fitness test.
- 001291 การบริโภคในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
Consumption in Daily Life
ความสำคัญของการบริโภค ภาวะโภชนาการที่ดี แนวทางปฏิบัติทางการบริโภคอาหารที่ดี การเลือกใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ปลอดภัย อาหารปลอดภัย การจัดการผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการบริโภค สิทธิของผู้บริโภค กฎหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภค
Importance of consumption, good nutritional status and practical guidelines for good food consumption, Choosing medicines and safe health products, food safety, management of consumerism effects, consumer rights, laws and organizations for consumer protection.
- 001292 วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)
Circular Economic Lifestyle for 21st Century
การเรียนรู้คุณค่าธรรมชาติต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในด้านการนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์และการเป็นแหล่งรองรับและบำบัดมลพิษ ภาวะวิกฤตของปัญหาด้านทรัพยากร สถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม แนวคิดโดยตลอดวัฏจักรชีวิตและกระบวนการออกแบบธุรกิจภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน นวัตกรรมโมเดลธุรกิจสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนวิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ความตระหนักและแรงผลักดันสู่วิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมเศรษฐกิจหมุนเวียน
Learning the value of nature to human life in the use of resources and being a source of support and pollution treatment, crisis of resource problems, climate and environmental emergency situations, concepts throughout the life cycle and business design process under the concept of circular economy, business model innovation to the circular economy, lifestyle under the concept of circular economy, awareness and driving force to the way of life under the concept of circulating economy and circulating economy society.

- 001301 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ 3(2-2-5)
 Thai Language for Academic Communication
 การอ่านเพื่อการสืบค้น การเขียนและการพูด เพื่อนำเสนองานในเชิงวิชาการ
 Reading for information; writing and speaking for academic presentation
- 001302 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)
 Thai Language for Communication in the 21st Century
 พัฒนาทักษะการรับสารและส่งสารภาษาไทยเพื่อนำไปใช้อย่างเหมาะสมและเท่าทันในศตวรรษที่ 21
 Developing Thai communicative skills for appropriate and updated use in the 21st century
- 001303 การอ่านในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)
 Reading in the Digital Age Century
 การพัฒนาทักษะการอ่านในบริบทของสังคมยุคดิจิทัล เพื่อความรู้และพัฒนาคุณภาพชีวิต
 Developing reading skill in context of digital society for knowledge and improving the quality of life
- 001311 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
 Korean for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาเกาหลีขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวเกาหลี
 Basic Korean communicative skills used in daily-life situations and learning of Korean culture
- 001312 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
 Japanese for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาญี่ปุ่นขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวญี่ปุ่น
 Basic Japanese communicative skills used in daily-life situations and learning of Japanese culture

- 001313 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
 Chinese for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาจีนขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรม
 ของชาวจีน
 Basic Chinese communicative skills used in daily-life situations and learning of Chinese
 culture
- 001314 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
 Myanmar for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาพม่าขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรม
 ของชาวพม่า
 Basic Myanmar communicative skills used in daily-life situations and learning of Myanmar
 culture
- 001315 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
 French for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาฝรั่งเศสขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้
 วัฒนธรรมของชาวฝรั่งเศส
 Basic French communicative skills used in daily-life situations and learning of French
 culture
- 001316 ภาษาสเปนเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
 Spanish for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาสเปนขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรม
 ของชาวสเปน
 Basic Spanish communicative skills used in daily-life situations and learning of Spanish
 culture
- 001317 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
 Lao for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาลาวขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรม
 ของชาวลาว
 Basic Lao communicative skills used in daily-life situations and learning of Lao culture

- 001318 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
 Indonesian for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาอินโดนีเซียขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวอินโดนีเซีย
 Basic Indonesian communicative skills used in daily- life situations and learning of Indonesian culture
- 001319 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
 Vietnamese for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาเวียดนามขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวเวียดนาม
 Basic Vietnamese communicative skills used in daily- life situations and learning of Vietnamese culture
- 001320 ภาษาฮินดีเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
 Hindi for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาฮินดูขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวฮินดู
 Basic Hindi communicative skills used in daily-life situations and learning of Hindi culture
- 001321 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
 Khmer for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาเขมรตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวกัมพูชา
 Khmer language communicative skills used in daily- life situations and learning of Cambodian culture

001331 นวัตกรรมเพื่อสังคม

3(2-2-5)

Social Innovation

แนะนำนวัตกรรมเพื่อสังคม ความไม่แน่นอนในอนาคต (ความท้าทายในศตวรรษที่ 21, การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4) ประเด็นระดับโลก (ประเด็นสิ่งแวดล้อมและสังคม) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ชุมชนยั่งยืน (ชุมชนนิเวศ) การมีส่วนร่วมของประชาชน แนะนำนวัตกรรม กิจกรรมเพื่อสังคม ผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 (ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยีเพื่อสังคม) กรณีศึกษา (การพัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมเพื่อสังคม)

Introduction to Social innovation, Future Uncertainties (21st Century challenges, 4th Industrial revolution), Global Issues (social and environmental issues), Sustainable Development Goals (SDGs), Sustainable community (eco village), Public participation, Introduction to Innovation, Social enterprises, 21st entrepreneurship (social technopreneur), Case study (development of social innovation entrepreneurship)

001332 การจัดการข้อมูลเบื้องต้นในยุคดิจิทัล

3(2-2-5)

Introduction to Data Management in Digital Era

ภาพรวมของการจัดการข้อมูล ความรู้พื้นฐานและเครื่องมือที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลมหัตและวิทยาการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และเทคนิคการนำเสนอสารสนเทศให้เกิดมูลค่าในเชิงธุรกิจ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสมัยใหม่

Overview of data management, fundamentals and tools for big data and data science, data analytics and techniques of information presentation for business value by using modern tools.

001351 น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ

3(2-2-5)

From Sufficiency Economy Philosophy (SEP) to Practice

ความหมาย ที่มา และการประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความหมายของ 3 ห่วง 2 เงื่อนไข ความพอเพียงกับหลักการทฤษฎีชีวิตและงาน ความมีเหตุผลกับหลักการทำงาน/ดำรงชีวิตด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ ความมีภูมิคุ้มกันกับการดูแลรักษาสุขภาพกายและจิตให้สัมพันธ์และดุลยภาพ หลักการฝึกนิสัยรักการอ่าน หลักการสืบค้นข้อมูล วิธีการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น องค์ความรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 หลักการปฏิบัติตนเป็นคนดีของสังคมในด้านความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น ความเอื้ออาทร การแบ่งปัน

Meaning, origin, and application of the Sufficiency Economy Philosophy (SEP), the definition of 3 chains 2 conditions, in details, sufficiency philosophy to achieve principles of strategy for livelihood, reasonableness and scientific method to achieve successful working, and immunity to maintain of physical and mental health in relation to life homeostasis, principles of reading habits practice, information searching principles, introduction to information presentation methods, knowledge for the 21st century, principles of being good citizen, honesty, empathy, and public mind practice

001352 สันติภาพ ศาสนา เพื่อมนุษยชาติ

3 (2-2-5)

Peace and Religion for Human Kinds

การเรียนรู้ แนวคิด ทฤษฎี สันติภาพ ศาสนาธรรมและคุณธรรม บนฐานคิดของศาสนาและบุคคลสำคัญ หลักธรรมความต้องการของมนุษย์ ปัญหาสังคม ความขัดแย้งการจัดระเบียบ การขัดเกลา ความมีเหตุผล มิตรภาพ อหิงสกรรม สามัคคีธรรม เจรवासमानฉันท์ สันติวิธีมนุษยในศตวรรษที่ 21 ประสบการณ์อันทรงคุณค่าของบุคคลสำคัญ ที่มีประโยชน์ เพื่อประยุกต์ใช้สร้างสรรค์ สู่ความสงบสุขของมวลมนุษย สันติภาพเพื่อมนุษยชาติ

Learning of the value concept, theory, peace, religion principles and morals based on religion and key mans, moral principles, needs, social problems, conflict, organization, socialization, reasonability, friendship, encroachment, harmonious, reconciliation speech, peaceful method, human kind on 21th century, value experience of key man with useful for creatively apply to be human calming and peace to human kinds.

001353 การบัญชีเบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการ

3(2-2-5)

Principles of Accounting for Entrepreneur

รูปแบบธุรกิจ การจัดตั้งธุรกิจ หลักการบัญชีและภาษีพื้นฐานสำหรับผู้ประกอบการ องค์ประกอบของรายงานทางการเงิน การวิเคราะห์ข้อมูลทางบัญชีและการบัญชีบริหารเบื้องต้นเพื่อการตัดสินใจทางธุรกิจ เทคโนโลยีสารสนเทศทางการบัญชีและภาษี

Types of business, business formation, basic accounting and taxation for entrepreneurs, components of financial reports, basic analysis of accounting information and management accounting for business decision making, information technology for accounting and taxation.

252182 แคลคูลัส 1

3(3-0-6)

Calculus 1

การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย ลิมิตและความต่อเนื่องอนุพันธ์ ปริพันธ์ และการประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลไม่ตรงแบบ

Mathematical induction, algebraic and transcendental functions, limits and continuity, derivatives and their applications, integrals and their applications, techniques of integration, improper integrals.

- 252183 แคลคูลัส 2 3(3-0-6)
 Calculus 2
 วิชาบังคับก่อน : 252182 แคลคูลัส 1
 Prerequisite : 252182 Calculus 1
 ลำดับและอนุกรม การทดสอบอนุกรม อนุกรมกำลัง อนุกรมเทย์เลอร์ อนุกรมโลรองต์ เมทริกซ์และ
 ตัวกำหนด ค่าลำดับชั้นของเมทริกซ์ การหาผลเฉลยเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้นด้วยเมทริกซ์ หลักเกณฑ์
 คราเมอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมิย่อย ฐานและมิติ การแปลงเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะ และเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ
 Sequences and series, tests of series, power series, Taylor's series, Laurent's series,
 matrices and determinants, rank of matrices, solutions to systems of linear equations, Cramer's
 rule, vector spaces, subspaces, bases and dimension, linear transformations, eigenvalues and
 eigenvectors.
- 256101 หลักเคมี 3(3-0-6)
 Principle of Chemistry
 โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของแข็ง แก๊ส ของเหลว
 และสารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนศาสตร์เคมี กรด-เบส ไฟฟ้าเคมี เคมีนิวเคลียร์ และเคมีสิ่งแวดล้อม
 Atomic structures, periodic table and properties of elements, chemical bonding,
 stoichiometry, solid, gas, liquid and solution, thermodynamics, chemical kinetics, acid- base,
 electrochemistry, nuclear chemistry and environmental chemistry.
- 256111 ปฏิบัติการหลักเคมี 1(0-3-1)
 Principle of Chemistry Laboratory
 เทคนิคในห้องปฏิบัติการ ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติคอลลิเกทีฟ แก๊ส เทอร์โมไดนามิกส์ จลนศาสตร์
 เคมี การไทเทรต และ ไฟฟ้าเคมี
 Laboratory techniques, stoichiometry, colligative properties, gas, thermodynamics,
 chemical kinetics, titration, and electrochemistry

261101 ฟิสิกส์ 1

3(3-0-6)

Physics 1

คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับฟิสิกส์ การเคลื่อนที่ในหนึ่งและสองมิติ กฎการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน จลน์ พลังงานศักย์และกฎการอนุรักษ์พลังงาน โมเมนตัมและการชน กลศาสตร์ของวัตถุแข็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล การสั่นและคลื่น แก๊สและทฤษฎีจลน์ และอุณหพลศาสตร์

Basic mathematics for physics, motions in one and two dimensions, laws of motions, work and kinetic energy, potential energy and conservation of energy, momentum and collisions, mechanical of rigid objects, properties of matters, fluid mechanics, vibrations and waves, gases and kinetic theory and thermal physics

261111 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

1(0-2-1)

Laboratory in Physics 1

ปฏิบัติการพื้นฐานที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ 1 การเคลื่อนที่แบบเปลี่ยนตำแหน่งใน 1 มิติ และ 2 มิติ การเคลื่อนที่แบบหมุน งานและพลังงาน กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล การสั่นสะเทือนและเสียง ระบบของเลนส์ ทฤษฎีคลื่นของแสง ความร้อนและระบบก๊าซ อุณหพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ของแก๊สอุณหพลศาสตร์ เทอร์โมไดนามิกส์

Basic laboratory in correspond to the contents of physics I: motion in one dimension and two dimensions, rotation motion, work and energy, mechanic theory of particle and rigid body, properties of matter, fluid mechanics, oscillatory motion and sound waves, lens, wave theory of light, heat and ideal gas system, the kinetic energy of ideal gases, thermodynamics

300301 ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี

3(2-2-5)

Technopreneur

ความเป็นผู้ประกอบการ คุณลักษณะของผู้ประกอบการ ชนิดของผู้ประกอบการและแนวคิด ผู้ประกอบการบนพื้นฐานของเทคโนโลยี แนะนำเทคโนโลยีเวนเจอร์/สตาร์ทอัพ ส่วนประกอบต่างๆ ในการสร้าง เทคโนโลยีเวนเจอร์/สตาร์ทอัพ รวมถึง การเสาะหาโอกาสและการประเมิน ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างทีม การหาลูกค้า การวิเคราะห์ตลาด การสร้างผลงานให้ประสบความสำเร็จ โมเดลทางธุรกิจ ทรัพย์สินทางปัญญา การนำเสนอแผนธุรกิจและการหาแหล่งเงินทุน การจัดการโครงการ

Entrepreneurship, characteristics of entrepreneurs, types of entrepreneurs and entrepreneurial concepts, technology based entrepreneur, introduction to technology ventures/ startups, different elements of technology venture creation including opportunity identification and validation, ideation, teaming, customer discovery, market analysis, minimum viable product development, business models, intellectual property, pitching and capital raises, project management

- 300302 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาชีพ 1(0-3-1)
 Communicative English for Professional Purposes.
 ฝึกฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการออกเสียง การใช้คำศัพท์ สำนวน และรูปประโยค การสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความ และการแสดงความคิดเห็น เพื่อวัตถุประสงค์ทางการและวิชาชีพ ฝึกนำเสนอผลงาน การค้นคว้า หรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาของผู้เรียนเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 Practice listening and speaking English with emphasis on pronunciation, vocabulary, expressions, sentence structures summarizing, analyzing, interpreting, expressing opinions for academic and professional purposes, practice giving oral presentations on academic research related to students' educational fields with effective delivery in English
- 301100 การฝึกการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรพื้นฐาน 1(0-3-1)
 Basic Tool and Machine Workshops
 การฝึกการใช้และการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรในโรงปฏิบัติการ อันได้แก่ งานวัด งานเครื่องมือพื้นฐาน งานเครื่องจักร งานเชื่อมและงานโลหะแผ่น
 Practice and Safety operating with tools and machine in workshop; measuring instrument, basic instrument, machining, welding, and sheet metal works
- 301303 สถิติวิศวกรรม 3(3-0-6)
 Engineering Statistics
 วิชาบังคับก่อน : 252182 แคลคูลัส 1
 Prerequisite : 252182 Calculus 1
 ทฤษฎีเกี่ยวกับความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง ค่าคาดหวังและโมเมนต์ฟังก์ชัน การทดสอบสมมติฐานและการอนุมานทางสถิติ การถดถอยเชิงเส้นตรงและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการประยุกต์ใช้กระบวนการทางสถิติในการแก้ปัญหา
 Probability Theory; random variables; discrete and continuous probability distribution; expected value and moments; hypothesis testing and statistical inference; regression and correlation; analysis of variance and application of statistical methods in problem solving

302111 กลศาสตร์วิศวกรรม 1

3(3-0-6)

Engineering Mechanics 1

วิชาบังคับก่อน : 252182 แคลคูลัส 1 และ 261101 ฟิสิกส์ 1

Prerequisite : 252182 Calculus 1 and 261101 Physics 1

บทนำเกี่ยวกับสถิตยศาสตร์ การวิเคราะห์ระบบแรง 2 มิติ 3 มิติ การประยุกต์ สมการสำหรับสมการ สมดุลในการวิเคราะห์แรง โครงถัก โครงกรอบ เครื่องจักรกล การวิเคราะห์แรงกระจายบนคาน ความเสียดทานแห้ง งานเสมือนและเสถียรภาพ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่

Introduction to statics; force system analysis: two- dimensional, three- dimensional; applications of equilibrium equation for force analysis: truss, frame machine; distributed force analysis on beam; dry friction; virtual work and stability; area moment of inertia

302151 เขียนแบบวิศวกรรม

3(2-3-5)

Engineering Drawing

การเขียนตัวอักษร การฉายภาพแบบออร์โทกราฟฟิก การเขียนแบบออร์โทกราฟฟิกและการเขียนภาพสาม มิติ การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ภาพตัด วิงช่วยและแผ่นคลี่ การเขียนแบบร่างด้วยมือ การเขียน แบบโดยละเอียดและการเขียนแบบการประกอบ พื้นฐานการเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์

Lettering; orthographic projection; orthographic drawing and pictorial drawings, dimensioning and tolerancing; sections, auxiliary views and development; freehand sketches, detail and assembly drawings, basic computer-aided drawing

304100 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมโยธา

1(0-3-1)

Essential Mathematics for Civil Engineering

คณิตศาสตร์พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับวิศวกรโยธา การใช้เครื่องคิดเลขวิศวกรรม วิธีการแปลงหน่วย วิธีการตัดเศษและการประมาณ แนะนำวิธีตรวจสอบและยืนยันผลการคำนวณ

Essential mathematics for civil engineering; using engineering calculator; unit conversion; round-off and approximation; how to check and verify the correctness of the answers

- 304101 แนะนำวิชาชีพอวิศวกรรมโยธา (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-3-1)
 Introduction to Civil Engineering Profession (Non-Credit)
 แนะนำวิชาชีพอวิศวกรรมโยธา ในแขนงต่างๆ วิธีการเรียนและการทำงานในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโยธาด้วยวิธีการทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ
 Introduction to civil engineering profession in various fields, how to learn and to work in the field of civil engineering, practice in systematic thinking and solving civil engineering problem using systematic mathematic and scientific method
- 304102 ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมโยธา 1(0-3-1)
 Civil Engineering Drawing Laboratory
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับองค์อาคารและองค์ประกอบ การอ่านแบบและเขียนแบบก่อสร้างและแบบโครงสร้างพร้อมทั้งแบบขยาย การเขียนแบบโครงสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทั้งแบบ 2 มิติและ 3 มิติ
 Introduction to classification of building and structural component, construction drawing and structure drawing and detail, application of computer program for construction and details for 2D and 3D drawing
- 304201 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)
 Applied Mathematics for Civil Engineering
 วิชาบังคับก่อน : 252283 แคลคูลัส 2
 Prerequisite : 252283 Calculus 2
 พีชคณิตเชิงเส้น ทฤษฎีการประมาณค่าเบื้องต้น ผลเฉลยของสมการพีชคณิตและสมการอดิศัย ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่งและอันดับที่สอง การแปลงฟูริเยร์และการแปลงลาปลาซ แคลคูลัสของเวกเตอร์ ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับแก้สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ใช้งานในระบบวิศวกรรมโยธา
 Linear algebra; introduction to the theory of approximations; solutions of algebraic and transcendental equations; solutions of linear systems; first and second order differential equations; Fourier transforms and Laplace transforms; vector calculus; numerical methods for differential equations and some applications to civil engineering systems

- 304211 กลศาสตร์ของวัสดุ 1 2(2-0-4)
 Mechanics of Materials 1
 วิชาบังคับก่อน : 302111 กลศาสตร์วิศวกรรม 1
 Prerequisite : 302111 Engineering Mechanics 1
 แรง ความเค้น ความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด กฎของฮุก อัตราส่วนของปัวซอง ความเค้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ แรงบิด แรงเฉือนและโมเมนต์ในคาน ความเค้นในคาน การโก่งของคาน
 Forces; stresses; strains; stresses and strains relationship; Hook's law; Poisson ratio; thermal stresses; torsion; shear and moment in beams; stresses in beams; deflections of beams
- 304212 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 3(3-0-6)
 Structural Analysis 1
 วิชาบังคับก่อน : 304211 กลศาสตร์ของวัสดุ 1
 Prerequisite : 304211 Mechanics of Materials 1
 บทนำทฤษฎีโครงสร้าง แรงปฏิกิริยา แรงเฉือนและโมเมนต์ในโครงสร้างตีเทอร์มินเนตทางสถิตย์ วิธีกราฟฟิก เส้นอิทธิพลของโครงสร้างตีเทอร์มินเนตทางสถิตย์ การเสียรูปของโครงสร้างตีเทอร์มินเนตทางสถิตย์ด้วยวิธีพื้นที่โมเมนต์ คานคานจุกเกต งานเสมือน และทฤษฎีพลังงาน บทนำการวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มินเนตทางสถิตย์ด้วยวิธีความเข้ากันได้ของการเสียรูป
 Introduction to structural theory; reactions, shear and moments in statically determinate structures; graphic statics; influence lines of determinate structures; deformations of determinate structures by methods of moment- area, conjugate beam, virtual work, energy theorem; introduction to analysis of statically indeterminate structures by method of consistent deformation
- 304213 กลศาสตร์ของวัสดุ 2 2(2-0-4)
 Mechanics of Materials 2
 วิชาบังคับก่อน : 304211 กลศาสตร์ของวัสดุ 1
 Prerequisite : 304211 Mechanics of Materials 1
 คานอินดีเทอร์มินเนตทางสถิตย์และคานต่อเนื่อง ทฤษฎีสมการสามโมเมนต์ ความเค้นรวม วงกลมของมอร์ เงื่อนไขการวิบัติ คานประกอบจากวัสดุต่างชนิด เสายาวและเสาสั้น น้ำหนักบรรทุกวิกฤติ สูตรของออยเลอร์ การวิบัติของเสา
 Statically Indeterminate beams and continuous beams; theory of three- moment equation; combined stresses; Mohr-circle; failure criterion; composite beams; long and short columns; critical load; Euler formula; failure of columns

- 304220 การสำรวจปริมาณงานและประมาณราคาเบื้องต้น 1(0-3-1)
 Introduction to Quantity Surveying and Estimation
 หลักการในการประมาณราคาก่อสร้าง การพิจารณาปริมาณวัสดุจากแบบก่อสร้าง การจัดทำระเบียบ
 ตารางแสดงจำนวนราคาของวัสดุและแรงงานของงานดิน งานฐานราก งานคอนกรีต งานไม้แบบ งานเหล็กเสริม
 คอนกรีต การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และระบบวิเคราะห์ปริมาณวัสดุและต้นทุนจากแบบก่อสร้าง การฝึกใช้
 ระบบแบบจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM) ขั้นพื้นฐาน
 Principle of cost estimation, material used estimation, material quantity estimated from
 construction drawing and details, bill of quantity, material and labor, cost estimating for earth work,
 foundation, concrete, framework, rebar, application computer program for analysis materials and cost
 estimation practices, basic practice for building information modeling (BIM) applications
- 304221 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ 1(0-3-1)
 Civil Engineering Materials and Testing Laboratory
 พฤติกรรมและคุณสมบัติพื้นฐาน วิธีการตรวจและทดสอบวัสดุในงานวิศวกรรมโยธา เช่น เหล็กรูปพรรณ
 เหล็กเส้น ไม้ ทราาย หิน วัสดุสำหรับงานทาง และวัสดุในงานวิศวกรรมโยธาอื่นๆ การใช้งานเครื่องทดสอบใน
 ห้องปฏิบัติการ
 The fundamental behaviors and properties, introduction to inspecting and testing of
 various civil engineering materials, steel and rebar, wood, sand, rock, highway materials and others
 civil engineering materials; implementation of testing equipments in laboratory
- 304241 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)
 Fluid Mechanics
 วิชาบังคับก่อน : 304201 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา
 Prerequisite : 304201 Applied Mathematics for Civil Engineering
 คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิตย์ สมการโมเมนตัม สมการพลังงาน สมการต่อเนื่อง การเคลื่อนที่ของ
 ของไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงของการไหลของของไหล การไหลคงตัวแบบไม่ยุบในท่อ การไหลในทาง
 น้ำเปิดเบื้องต้น หลักการเบื้องต้นของเครื่องจักรเทอร์โบ การวัดของไหลและเครื่องมือวัด
 Properties of fluid; fluid statics; momentum equation; work-energy equation; continuity
 equation; fluid flow; dimensional analysis and similitude; steady incompressible flow in pipes;
 introduction to open channels flow and turbo machinery; flow measurement and instruments

- 304242 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล 1(0-3-1)
 Fluid Mechanics Laboratory
 ปฏิบัติการทดลองเพื่อทดสอบหลักการของกลศาสตร์ของไหล ของไหลสถิตย์ การไหลของน้ำผ่านท่อ และทางน้ำเปิด การวัดการไหลในท่อและทางน้ำเปิดแบบต่างๆ
 Experiments for testing of fluid mechanics principle; fluid statics; flow in pipe and open channel; flow measurement in pipe and open channel
- 304254 ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร 1(1-0-3)
 Geology for Engineers
 คุณสมบัติทางกายภาพของแร่และหิน; ระยะเวลาทางธรณีวิทยา; การลำดับอายุของชั้นหินขบวนการกัดกร่อน; แผนที่ทางธรณีวิทยา; การแปลแผนที่ทางธรณีวิทยา; การสำรวจสภาพธรณีวิทยาของแหล่งวัสดุก่อสร้าง; สภาพธรณีวิทยาของบริเวณสันเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ; สภาพธรณีวิทยาสำหรับเส้นทางคมนาคม
 Physical properties of minerals and rocks; geological time; datings of rocks; erosion processes; geology of Thailand; geological maps; geological map interpretation; geological explorations for construction materials; geology of dams and reservoirs; geology of roads
- 304261 การสำรวจ 3(2-3-5)
 Surveying
 บทนำการสำรวจ งานสนามเบื้องต้น การระดับ ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้กล้องธีโอดไลท์ การรังวัดระยะทางและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนในงานสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ข้อมูล งานโครงข่ายสามเหลี่ยม การรังวัดค่ามุมอาซิมุทแบบละเอียด ระบบพิกัดบนพื้นระนาบของวงรอบแบบละเอียด การระดับความละเอียดสูง การรังวัดแผนที่ภูมิประเทศ การเขียนแผนที่
 Introduction to surveying work; basic field works, leveling; principles and applications of theodolites; distance and direction measurement; errors in surveying, acceptable error, data correction, triangulation; precise determination of azimuth; precise traverse plane coordinate system, precise leveling; topographic survey; map plotting
- 304300 จรรยาบรรณวิศวกร 1(1-0-3)
 Ethic for Engineers
 จรรยาบรรณวิศวกร วัตถุประสงค์ของจรรยาบรรณ กรณีศึกษา และผลกระทบอันเนื่องจากการผิดจรรยาบรรณวิศวกร
 Ethic for engineers, objectives, case studies, effects due to ignorance of ethic for engineers

304314 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2

3(3-0-6)

Structural Analysis 2

วิชาบังคับก่อน : 304212 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1

Prerequisite : 304212 Structural Analysis 1

การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนททางสถิตยด้วยวิธีความเข้ากันได้ของการเสียรูป วิธีการโก่งตัว และมุมหมุน วิธีการกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลของโครงสร้างอินดีเทอร์มิเนททางสถิตย การวิเคราะห์ด้วยวิธีประมาณ บทนำการวิเคราะห์ด้วยวิธีเมตริกซ์และวิธีพลาสติก การจำลองโครงสร้าง

Analysis of statically indeterminate structures by method of consistent deformation, methods of slope and deflection, moment distribution, influence lines of indeterminate structures; approximate analysis; introduction to matrix structural analysis and plastic analysis; ; structural modeling

304315 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

4(3-3-7)

Reinforced Concrete Design

วิชาบังคับก่อน : 304212 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1

Prerequisite : 304212 Structural Analysis 1

พฤติกรรมพื้นฐานของชิ้นส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กต่อ แรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยว และเมื่อแรงเหล่านี้เกิดร่วมกัน การจำลองและวิเคราะห์โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก การรวมน้ำหนักบรรทุก (เช่น น้ำหนักบรรทุกคงที่ น้ำหนักบรรทุกจร แรงลม แรงแผ่นดินไหว เป็นต้น) การออกแบบชิ้นส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง การฝึกปฏิบัติในงานออกแบบและการให้รายละเอียด

Fundamental behavior in thrust, flexure, torsion, shear, bond and interaction among these forces; modeling and analyzing of reinforced concrete structures; load combinations (e.g., dead load, live- load, wind- load, seismic- load); design of reinforced concrete structural components by working stress and strength design concept; design practice i.e., practice in reinforced concrete design and detailing

- 304317 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 3(3-0-6)
 Design of Timber and Steel Structures
 วิชาบังคับก่อน : 304212 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1
 Prerequisite : 304212 Structural Analysis 1
 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก ขึ้นส่วนรับแรงดึงและแรงอัด คาน คาน-เสา ขึ้นส่วนประกอบ คาน เหล็กประกอบขนาดใหญ่ การต่อโครงสร้าง การออกแบบด้วยวิธีหน่วยแรงที่ยอมให้ และวิธีตัวคูณความต้านทาน และน้ำหนักบรรทุก
- Design of timber and steel structures; tension and compression members; beams; beam-columns; built-up members; plate girders; connections; Allowable Stress Design (ASD) and Load and Resistant Factor Design (LRFD) methods
- 304318 การฝึกปฏิบัติออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 1(0-3-1)
 Design Practice of Timber and Steel Structures
 วิชาบังคับเรียนร่วมกัน : 304317 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก
 Co-requisite : 304317 Design of Timber and Steel Structures
 การจำลองและวิเคราะห์โครงสร้างไม้และเหล็ก การรวมน้ำหนักบรรทุก (เช่น น้ำหนักบรรทุกคงที่ น้ำหนักบรรทุกจร แรงลม แรงแผ่นดินไหว เป็นต้น) การฝึกปฏิบัติในงานออกแบบและการให้รายละเอียด
- Modeling and analyzing of timber and steel structures; load combinations (e. g., dead load, live-load, wind-load, seismic-load); design practice and detailing
- 304322 คอนกรีตเทคโนโลยี 2(1-3-3)
 Concrete Technology
 คุณสมบัติของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ มอร์ต้า มวลรวม สารผสมเพิ่ม คอนกรีตสด และคอนกรีตแข็งตัวแล้ว การออกแบบส่วนผสม กำลังของคอนกรีต การทดสอบคอนกรีต การทดสอบตัวอย่างและการควบคุมคุณภาพของคอนกรีต
- Properties of Portland cement, mortar, aggregate, admixture, fresh concrete and hardening concrete; mix design; strength of concrete; concrete testing; testing of concrete specimens and quality control of concrete

- 304323 สัญญา รายการประกอบแบบและการประมาณราคางานก่อสร้าง 3(3-0-6)
 Contract, Specification, and Estimating Construction Costs
 สัญญาก่อสร้าง ชนิดของสัญญาแบบต่างๆ สัญญาแบบจ้างเหมา สัญญาแบบราคาต่อหน่วย สัญญาแบบ
 ต้นทุนบวกค่าดำเนินการที่ตกลงกัน ข้อกำหนดในสัญญางานก่อสร้างและขั้นตอนการปฏิบัติตามสัญญาและเอกสาร
 ที่เกี่ยวข้อง รายการประกอบแบบและวิธีการจัดทำและใช้รายการประกอบแบบในงานก่อสร้าง องค์ประกอบของ
 การประมาณราคา ต้นทุนทางตรงและทางอ้อม การหาปริมาณวัสดุจากแบบ (งานดิน คอนกรีต เหล็ก ไม้ แบบ
 หล่อ หลังคา งานตกแต่ง และอื่นๆ) การหาราคาต่อหน่วย การกำหนดราคาค่าใช้จ่ายโครงการ ราคาเพิ่ม และราคา
 เสนอ
 Construction contracts, types of contracts: lump-sum contract, unit-price contract,
 negotiate cost-plus-fee contracts, procedures and documents for contracts, specification,
 construction cost estimate, direct and indirect costs, quantity takeoff (earthwork, concrete, steel,
 wood, formwork, roof, finishing, etc.), estimating unit-price, project costs, mark up, and final pricing
- 304325 วิศวกรรมการจัดการ 3(3-0-6)
 Engineering Management
 หลักการในการจัดการ วิธีการต่างๆ ในการเพิ่มผลิตภาพ มนุษย์สัมพันธ์ ความปลอดภัย กฎหมาย
 พาณิชยกรรม พื้นฐานด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การเงิน การตลาด การจัดการโครงการ
 Principle of management; methods of increasing productivity; human relation; safety;
 commercial laws; basis of engineering economy, finance, marketing, project management
- 304334 วิศวกรรมการทาง 3(3-0-6)
 Highway Engineering
 วิชาบังคับก่อน : 304261 การสำรวจ, 304351 ปรุพีกลศาสตร์
 Prerequisite : 304261 Surveying, 304351 Soil Mechanics
 ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การบริหารงานทางหลวง หลักการการวางแผนทางหลวงและการ
 วิเคราะห์การจราจร การออกแบบทางด้านเรขาคณิตและการดำเนินงาน การศึกษาทางด้านการเงินและ
 เศรษฐศาสตร์ทางหลวง การออกแบบผิวทางเบื้องต้น วัสดุการทาง การก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวง
 Historical development of highways; highway administration; principles of highway
 planning and traffic analysis; geometric design and operations; highway finance and economic;
 Introduction to pavement design; highway materials; construction and maintenance of highways

304341 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

3(2-2-5)

Water Resources Engineering

การวางแผนโครงการ การวิเคราะห์ระบบลุ่มน้ำโดยใช้แบบจำลอง การออกแบบเบื้องต้นสำหรับส่วนประกอบของโครงการ การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำโดยใช้แบบจำลอง วิศวกรรมจัดการน้ำ อ่างเก็บน้ำและกรณีศึกษา

Project planning, basin system analysis of planned project by modeling, preliminary design of project components, economic analysis, water management on basin system by modeling, reservoir rule curves, case studies

304343 อุทกสถิติ

3(2-2-5)

Statistical Method in Hydrology

การใช้หลักทฤษฎีทางสถิติสำหรับอุทกวิทยาวิเคราะห์ หลักการของการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง หลักการของการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง การวิเคราะห์ความถี่สำหรับข้อมูล น้ำฝน การวิเคราะห์ปริมาณฝนสูงสุดที่อาจเป็นไปได้ การวิเคราะห์น้ำท่วมด้วยหลักความถี่ของการเกิด ทฤษฎี-ล็อกเพียร์สัน การวิเคราะห์ข้อมูลแบบอนุกรมเวลาทางอุทกวิทยา หลักการของแบบจำลองสโตแคซติก

Application of statistical concepts in hydrological analysis; principles of discrete and continuous probabilistic distribution; frequency analysis for precipitation; probable maximum precipitation; flood frequency analysis; Log-Pearson theory; hydrological time series; principle of stochastic hydrological model

304344 หลักอุทกวิทยา

3(3-0-6)

Principle of Hydrology

วัฏจักรของน้ำ อุทกวิทยาเบื้องต้น การวิเคราะห์ความถี่ของน้ำหลาก น้ำฝน การระเหยและการคายน้ำ การสูญหายของน้ำผิวดินและการซึม น้ำท่า การวัดน้ำท่า ไฮโดรกราฟ กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า การเคลื่อนตัวของน้ำหลาก ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำฝนและน้ำท่า น้ำใต้ดินเบื้องต้นและการตกตะกอนในทางน้ำ

Water cycle; introduction to hydrology; flood- frequency analysis; precipitation; evaporation and transpiration; losses in surface water and infiltration; streamflow; streamflow measurement; hydrograph; unit hydrograph; flood routing; rainfall-runoff relationship; elementary of groundwater; and sediment in flow channel

304345 วิศวกรรมชลศาสตร์

3(3-0-6)

Hydraulic Engineering

วิชาบังคับก่อน : 304241 กลศาสตร์ของไหล

Prerequisite : 304241 Fluid Mechanics

การประยุกต์หลักการของของไหล เพื่อใช้ศึกษาออกแบบและปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ การวิเคราะห์ระบบท่อ แรงกระแทกน้ำ เครื่องสูบน้ำและกังหันน้ำ การไหลในทางน้ำเปิด การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อนและฝาย ทางระบายน้ำล้น แบบจำลองชลศาสตร์ ระบบการระบายน้ำ

Application of fluid mechanics for design and operating in hydraulic engineering; pipe system analysis; water hammer and surge tank; turbine and pump; open channel flow; design of reservoir, dam, weir and spillway; hydraulic model; drainage system

304348 วิศวกรรมการระบายน้ำ

3(2-2-5)

Drainage Engineering

การวัดและการวิเคราะห์ข้อมูลระบายน้ำ ทฤษฎีการระบายและการออกแบบระบบระบายน้ำบนผิวดิน-ใต้ดิน โครงข่ายระบบระบายน้ำ ปัญหาและการแก้ไขปรับปรุงระบบระบายน้ำ

Drainage data measurement and analysis; surface and sub-surface water drainage theory and system design; drainage network system; drainage system problems and improvement

304349 การพัฒนาน้ำใต้ดิน

3(2-2-5)

Groundwater Development

ทฤษฎีการไหลและชลศาสตร์ของน้ำใต้ดิน การสำรวจและการทดสอบแหล่งน้ำใต้ดิน การวิเคราะห์ปริมาณการไหลของน้ำใต้ดิน บ่อน้ำใต้ดินและการตรวจวัดปริมาณน้ำที่สูบได้จากบ่อ การเลือกใช้เครื่องสูบน้ำให้เหมาะสม คุณภาพน้ำและการป้องกันปัญหามลภาวะปนเปื้อน

Flow theory and hydraulic of groundwater; groundwater surveyings and field test; groundwater quantity analysis; wells and the measurements of pumping quantities; pump selections; ground qualities and contaminant protections

304351 ปรุพีกลศาสตร์ 3(3-0-6)

Soil Mechanics

วิชาบังคับก่อน : 304211 กลศาสตร์ของวัสดุ 1

Prerequisite : 304211 Mechanics of Materials 1

กระบวนการเกิดดิน ดัชนีคุณสมบัติและการจำแนกดิน การบดอัดดิน ความชื้นน้ำของดินและปัญหาอันเนื่องมาจากการรั่วซึมของน้ำในดิน หลักการของความเค้นประสิทธิผลในมวลดิน การกระจายตัวของหน่วยแรงในมวลดิน ความสามารถในการยุบอัดตัวของดิน กำลังเฉือนของดิน ทฤษฎีแรงดันดิน เสถียรภาพของทางลาด กำลังรับแรงแบกทานของดิน

Soil formation, index properties and classification of soil, compaction, permeability of soil and seepage problems, principle of effective stresses within a soil mass; stress distribution, compressibility & consolidation of soil, shear strength of soil, earth pressure theory, slope stability, bearing capacity

304352 ปฏิบัติการปรุพีกลศาสตร์ 1(0-3-1)

Soil Mechanics Laboratory

วิชาบังคับก่อน : 304211 กลศาสตร์ของวัสดุ 1

Prerequisite : 304211 Mechanics of Materials 1

วิธีทดสอบมาตรฐานเพื่อทดสอบคุณสมบัติของดิน การเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่างดิน การทดสอบคุณสมบัติดินในสนาม การทดสอบแอตเตอเบิร์ตจำกัด ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน การจำแนกดินทางวิศวกรรม การบดอัดดิน แคลิฟอร์เนียแบร์ริงเรโซ ความหนาแน่นของดินในสนาม ความชื้นน้ำของดิน การทดสอบกำลังรับแรงเฉือนแบบเฉือนตรง และแบบเวน การทดสอบกำลังรับแรงอัดแกนเดี่ยวแบบไม่ถูกจำกัด และแบบสามแกน การยุบอัดตัวของดิน การรวบรวม, ประมวลผล และรายงานผลข้อมูล การประยุกต์ใช้ผลทดสอบในงานวิศวกรรมโยธา

Standard tests of soil properties; soil exploration; sampling methods; soil test in field; Atterberg's Limit; specific gravity; particle distribution; soil classification in engineering; compaction; California bearing ratio; field density; permeability; direct shear and vane shear test; unconfined and triaxial compression test; soil consolidation; data collection, analysis and report; application of testing output in civil engineering

- 304353 วิศวกรรมฐานราก 3(2-3-5)
 Foundation Engineering
 วิชาบังคับก่อน : 304351 ปรฐพีกลศาสตร์
 Prerequisite : 304351 Soil Mechanics
 การเจาะสำรวจใต้ผิวดิน กำลังรับแรงแบกทานของฐานราก การออกแบบฐานรากแผ่และฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก ปัญหาอันเนื่องมาจากแรงดันดิน โครงสร้างกันดินและกำแพงกันดินแบบเข็มพีต การปรับปรุงดินเบื้องต้น แนะนำการออกแบบฐานรากปูพรมและฐานรากแบบปล่อง แนะนำการเปิดและตัดชั้นดินและการค้ำยัน ฝึกหัดการออกแบบฐานรากและการให้รายละเอียดในการออกแบบฐานราก
 Subsurface investigation, bearing capacity of foundation, spread and pile foundation design, settlement analysis, earth pressure problems and retaining structures and sheet pile wall; elementary of soil improvement; introduction to mat and caisson foundation design; introduction to open cut and braced cut; design practice. Practice in foundation engineering and detailing
- 304361 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโยธา 3(2-3-5)
 Geographic Information System for Civil Engineering
 ทฤษฎีและปฏิบัติการนำเข้าข้อมูลไปสู่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลและการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับงานทางวิศวกรรมโยธา
 Theory and practice of GIS data input; analysis and system application for civil engineering
- 304362 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม 1(0-6-3)
 Practical Training in Surveying
 วิชาบังคับก่อน : 304261 การสำรวจ
 Prerequisite : 304261 Surveying
 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง) งานรังวัดสำรวจพื้นที่ การสร้างหมุดควบคุมทางราบและทางตั้ง การจัดทำขอบเขตพื้นที่สำรวจ การเก็บรายละเอียดบนพื้นที่ การจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ การจัดทำรายงานและเอกสารการสำรวจ
 Practical training in surveying (not less than 80 hours); field surveying; horizontal and vertical control stations; specifying surveyed area; collecting details in the area; topographic mapping; surveying reports and documents

- 304369 การสำรวจแนวทาง 3(2-3-5)
 Route Surveying
 วิชาบังคับก่อน : 304261 การสำรวจ
 Prerequisite : 304261 Surveying
 วิธีการทางเทคนิคในการสำรวจ การกำหนดตำแหน่งและการออกแบบเส้นทาง โค้งแนวราบและโค้งแนวตั้ง งานดิน การวางแนวเส้นทาง การสำรวจเพื่อการก่อสร้างเส้นทาง
 Surveying technique; route location and design; horizontal and vertical curves; earth work; alignment layout; route construction survey
- 304391 การฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา (ไม่นับหน่วยกิต) 6 หน่วยกิต
 Training in Civil Engineering (Non-Credit) (ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
 นิสิตสาขาวิศวกรรมโยธา ทุกคนได้มีโอกาสฝึกฝนทักษะกับสถานประกอบการในสายงานวิศวกรรมโยธา กับสถาบัน หรือองค์กรของรัฐและ/หรือเอกชน ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง เพื่อพัฒนานิสิตให้มีความรู้ทางวิชาการ และทักษะที่เกี่ยวข้อง
 All civil engineering students need to practice in civil engineering in either private sectors or governmental institutions; students are required at least 270 hours, in order to gain both academic and work-related experience in field training
- 304395 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา 1(0-3-1)
 Civil Engineering Pre-project
 วรรณกรรมปริทัศน์ เลือกหัวข้อโครงการทางวิศวกรรมโยธา กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการ ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วางแผนการดำเนินงานตลอดโครงการและดำเนินงานตามแผนในส่วนของการเตรียมโครงการ รายงานการเตรียมโครงการทางวิศวกรรมโยธา นำเสนอโครงการ ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
 Literature review; select project topic in civil engineering; set up objectives and scope of the project; study of relevant theories. Project planning and proceeding the pre-project section; civil engineering pre-project report; presentation; the project has to be supervised by project advisor

- 304410 ปฏิบัติการออกแบบด้านวิศวกรรมโยธา 1(0-3-1)
Civil Engineering Design Practice
วิชาบังคับเรียนร่วมกัน : 304315 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก,
304317 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก, 304353 วิศวกรรมฐานราก
Co-requisite : 304315 Reinforced Concrete Design, 304317 Design of Timber and Steel Structures, 304353 Foundations Engineering
ฝึกการเตรียมรายการคำนวณ การจำลองโครงสร้าง การรวมน้ำหนักบรรทุก (เช่น น้ำหนักบรรทุกคงที่ น้ำหนักบรรทุกจร แรงลม แรงแผ่นดินไหว เป็นต้น) การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้าง การจัดทำแบบก่อสร้าง มาตรฐานและข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
Practice in preparation of calculations report; structure modeling; load combinations (e.g., dead load, live-load, wind-load, seismic-load; structural analysis and design; construction drawing; related standards and regulations.
- 304411 พฤติกรรมทางกลศาสตร์ของวัสดุ 3(2-2-5)
Mechanical Behavior of Materials
วิชาบังคับก่อน : 304213 กลศาสตร์ของวัสดุ 2
Prerequisite : 304213 Mechanics of Materials 2
โครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัสดุ วัสดุชนิดต่าง ๆ ในงานวิศวกรรม เช่น อลูมิเนียม เหล็ก โพลีเมอร์ เซรามิกส์ และคอนกรีต ความสัมพันธ์และพฤติกรรมของความเค้นและความเครียด พฤติกรรมช่วงอีลาสติกและพลาสติกของวัสดุ การคราก การแตกร้าว การล้าและการคืบของวัสดุ
Structure and deformation of material; engineering materials: alloy, steel, polymer, ceramic and concrete; relationships and behavior of stress and strain; elastic and plastic behavior of material; yield, crack, fatigue and creep of materials
- 304412 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ในงานวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5)
Finite Element Method in Civil Engineering
วิชาบังคับก่อน : 304314 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2
Prerequisite : 304314 Structural Analysis 2
หลักการทั่วไปของวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การวิเคราะห์ปัญหามิติเดียว การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดระนาบ การวิเคราะห์โครงข้อหมุน คาน และโครงข้อแข็ง การใช้ไอโซพารามेटริกซ์เอลิเมนต์สำหรับปัญหาสองมิติ วิธีการถ่วงน้ำหนักเสถียรค้ำ การอินทิเกรตและฟังก์ชันการประมาณภายในเอลิเมนต์เมตริกซ์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์โครงสร้าง
Fundamental of finite element method; one-dimensional problem analysis; plane stress and plane strain problems analysis; truss, beam and frame analysis; iso-parametric elements for two-dimensional problem weighted residual method; integration and approximated function in element matrix; computer program for structural analysis

- 304413 พลศาสตร์ของโครงสร้างเบื้องต้น 3(2-2-5)
 Introduction to Structural Dynamics
 วิชาบังคับก่อน : 304314 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2
 Prerequisite : 304314 Structural Analysis 2
 พลศาสตร์ของโครงสร้างที่มีระดับชั้นความเสรีเดียวและความเสรีหลายชั้น การสั่นแบบฮาร์มอนิก การสั่นแบบอิสระและแบบบังคับ เครื่องมือวัดการสั่นสะเทือน สเปคตรัมการตอบสนองของโครงสร้าง การวิเคราะห์ระบบด้วยวิธีเชิงตัวเลข วิศวกรรมแผ่นดินไหวเบื้องต้น
 Dynamic of single-degree-of-freedom and multi-degree-of-freedom structures; harmonic vibrations; free and force vibrations; vibration measurement instrument; response spectrum of structures; system analysis by numerical method; fundamental of earthquake engineering
- 304415 วิศวกรรมสะพาน 3(2-2-5)
 Bridge Engineering
 วิชาบังคับก่อน : 304315 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
 Prerequisite : 304315 Reinforced Concrete Design
 ระบบโครงสร้างสะพานและประโยชน์ใช้สอย วัสดุ น้ำหนักและแรง มาตรฐานและข้อกำหนด ตำแหน่งที่ตั้ง การวางแนวสะพาน และเรขาคณิตของสะพาน การวิเคราะห์และคำนวณออกแบบโครงสร้างส่วนบน และโครงสร้างส่วนล่าง และส่วนประกอบอื่น ๆ การตรวจสอบและบำรุงรักษาสะพาน
 Structural bridge systems and function; materials, loads and forces; standards and specification, location, alignment and geometric design; analysis and design of superstructures, substructures and other related components, bridge inspection and maintenance
- 304416 วิศวกรรมระบบราง 3(2-2-5)
 Railway Engineering
 บทนำวิศวกรรมระบบราง โครงสร้างพื้นฐานของการขนส่งระบบราง ผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม แนวและเรขาคณิตของราง องค์ประกอบของโครงสร้างส่วนบนและส่วนล่าง การสับหลัก การวางแผนและความสามารถในการให้บริการของระบบราง ระบบจ่ายไฟฟ้าและควบคุมอาณัติสัญญาณ การใช้งานและบำรุงรักษาระบบราง
 Introduction to railway engineering and rail infrastructures and impacts on the society and Environment, rail alignment, track geometry, superstructures and substructure components; switches, railway planning and capacity, power supply and signaling control system, operation and maintenance of railway

- 304418 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3(2-2-5)
 Prestressed Concrete Design
 วิชาบังคับก่อน : 304315 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
 Prerequisite : 304315 Reinforced Concrete Design
 หลักการขององค์อาคารคอนกรีตอัดแรง คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานคอนกรีตอัดแรง ข้อกำหนดเกี่ยวกับหน่วยแรงที่ยอมให้สำหรับวัสดุ การวิเคราะห์หน่วยแรงที่เกิดขึ้นในคานคอนกรีตอัดแรง การออกแบบขององค์อาคารคอนกรีตอัดแรง การแอ่นตัวของคานในช่วงน้ำหนักบรรทุกทุกปกติ การสูญเสียแรงอัดในคานคอนกรีตอัดแรง กำลังประลัยของคาน การออกแบบเข็ม การออกแบบคอนกรีตอัดแรงชนิดดึงเหล็กที่หลัง
 Concept of pre-stressing members; properties of material used in pre-stressed concrete work; allowable strength limitations for material; stress analysis for pre-stressed member; pre-stressed member design; deflection of pre-stressed beam under normal load; loss of pre-stress in pre-stressed beam; ultimate strength of beam Pile design; design of post-tension prestressed concrete
- 304419 การออกแบบอาคาร 3(2-2-5)
 Building Design
 วิชาบังคับก่อน : 304315 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
 Prerequisite : 304315 Reinforced Concrete Design
 ประเภทของอาคารและประโยชน์ใช้สอย องค์อาคารและระบบโครงสร้างประเภทต่าง ๆ ปัจจัยและข้อกำหนดการออกแบบอาคาร กฎหมายควบคุมอาคาร มาตรฐานสถาปัตยกรรมของอาคาร ระบบวิศวกรรมต่าง ๆ ในอาคาร การจำลองและวิเคราะห์โครงสร้าง การเตรียมรายการคำนวณและแบบ
 Types of building and usage; building and structural system; factors and criteria for building design; building codes; architectural standards; engineering systems in building; model and structural analysis; preparation of calculations and drawings
- 304426 วิธีการก่อสร้างและการควบคุมงาน 3(2-2-5)
 Construction Methods and Supervisions
 วิธีการก่อสร้างและการควบคุมงานก่อสร้างประเภทต่าง ๆ สัญญาการก่อสร้าง ความสัมพันธ์ของการออกแบบและการก่อสร้าง ความสัมพันธ์ระหว่างงานด้านโครงสร้างกับงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระบบท่อ สุขาภิบาล ความร้อน ระบายอากาศ ปรับอากาศ แสงสว่างและไฟฟ้า
 Construction methods and supervisions; construction contracts; relationships between design and construction; relationships between structural works and other works such as piping, sanitary, heating, ventilating and air-Conditioning (HVAC); lighting and electrical system

- 304427 วิศวกรรมกรรมการก่อสร้างและการจัดการ 3(3-0-6)
 Construction Engineering and Management
 ระบบการส่งมอบโครงการ การจัดโครงสร้างองค์กร การวางผัง การวางแผนโครงการ เทคโนโลยีการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง; วิธีเส้นทางวิกฤติ เทคนิคการตรวจสอบและประเมินโครงการ การจัดการด้านทรัพยากร การตรวจสอบความก้าวหน้าของการดำเนินงาน ความปลอดภัยในการก่อสร้าง ระบบคุณภาพ
 Project delivery systems; project organization; site layout; project planning; modern construction technology; construction equipments; critical path method (CPM); project evaluation and review technique (PERT); resource management; progress measurement; construction safety; quality systems
- 304428 ผู้ประกอบการวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5)
 Civil Engineering Entrepreneurship
 ผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมโยธา แผนธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การวิเคราะห์และการบริหารโครงการด้วยเทคนิควิศวกรรม (เช่น วิศวกรรมคุณค่า วิศวกรรมที่ยั่งยืน การวิเคราะห์ความคุ้มค่าตลอดทั้งวัฏจักรชีวิตของโครงการ เป็นต้น) วิสัยทัศน์ในการลงทุน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง (กับงานวิศวกรรมโยธาและการเป็นผู้ประกอบการ)
 Entrepreneurship for civil engineers; business planning for small and medium enterprise; engineering economy; engineering techniques for project analysis and management (e.g., value engineering, sustainable engineering, life-cycle cost analysis, etc.); visions for investment, related laws (with civil engineering works and entrepreneurship)
- 304433 วิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6)
 Transportation Engineering
 องค์ประกอบหลักของระบบขนส่ง การขนส่งทางน้ำ ทางท่อ ทางถนน ทางอากาศและทางรถไฟ ความรู้เบื้องต้นวิศวกรรมรถไฟ การวางแผนการขนส่ง การออกแบบและประเมินระบบขนส่ง แบบจำลองสำหรับการขนส่ง
 Major elements of transportation system; water, pipeline, road, air and railway transportation; basic knowledge of railway engineering; planning; design and evaluation of transportation system; transportation models

304436 วัสดุการทางและปฏิบัติการ

3(2-3-5)

Highway Materials and Laboratory

วิชาบังคับก่อน : 304351 ปรุพีกลศาสตร์

Prerequisite : 304351 Soil Mechanics

ลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุการทาง เช่น ดิน มวลรวม ยางมะตอย วัสดุผสมแอสฟัลท์ มาตรฐานการออกแบบส่วนผสมวัสดุผิวทาง เช่น แอสฟัลท์ติกคอนกรีต การปรับปรุงคุณภาพของดิน เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการปรับปรุงคุณภาพวัสดุทาง และปฏิบัติการทดลองเพื่อทดสอบลักษณะและคุณสมบัติ ของวัสดุทาง เช่น มวลรวม ยางมะตอย และวัสดุผสมแอสฟัลท์ รวมถึงการออกแบบส่วนผสมโดยวิธีมาร์แชล

Properties and characteristics of highway materials such as soil, aggregate, asphalt; asphalt mixtures; highway material standard regulations such as asphaltic concrete; soil quality improvement; modern technology for improving of highway materials; Experiments for testing of properties and characteristics of highway materials such as aggregate, asphalt, asphalt mixtures and mix design by Marshall method.

304438 วิศวกรรมจราจร

3(2-2-5)

Traffic Engineering

องค์ประกอบหลักของการจราจร เช่น คนขับ คนเดินเท้า ยานพาหนะ ถนน ลักษณะเฉพาะของการจราจร ความเร็ว ปริมาณการจราจร ความเร็วและความล่าช้าในการเดินทาง ที่จอด ทฤษฎีเบื้องต้นของกระแสจราจร องค์ประกอบพื้นฐานสำหรับการออกแบบถนน การออกแบบทางแยกและระบบควบคุมทางแยก

Various components in traffic such as drivers, pedestrians, vehicles, roadways, traffic characteristics, speeds, volumes, travel times and delays, parking; basic theory of traffic flows; basic elements for roadways design; intersections and controls design.

304443 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล

3(3-0-6)

Water Supply and Sanitary Engineering

วิชาบังคับก่อน : 304241 กลศาสตร์ของไหล

Prerequisite : 304241 Fluid Mechanics

แหล่งน้ำดิบสำหรับผลิตประปา มาตรฐานคุณภาพน้ำดื่ม ความต้องการเชิงคุณภาพ ระบบจ่ายน้ำประปา เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ตะแกรง การตกตะกอน การกรอง การกำจัดความกระด้าง การกำจัดเหล็ก การควบคุมรสและกลิ่น ระบบระบายน้ำฝนและรวบรวมน้ำเสียเบื้องต้น

Raw water source for water supply; drinking water standard; water quality demand; water supply system; water quality improving technique; screen; sedimentation; filtering; softening; iron removal; taste and odor control; introduction to rainfall drainage and waste water collection system.

- 304444 วิศวกรรมและการออกแบบระบบประปา 3(3-0-6)
 Water Supply Engineering and Design
 วิชาบังคับก่อน : 304443 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล
 Prerequisite : 304443 Water Supply and Sanitary Engineering
 การออกแบบระบบท่อประปา การออกแบบระบบผลิตน้ำประปา การวางแผนระบบท่อภายในอาคาร การออกแบบระบบประปาและอุปกรณ์ การเพิ่มความดันของน้ำในระบบท่อ การออกแบบระบบท่อระบายน้ำ อุปกรณ์และวัสดุของระบบท่อ การตรวจสอบ ทดสอบและการบำรุงรักษาระบบท่อภายในอาคาร
 Water distribution system design; water treatment plant design; building piping planning; water supply and equipment design; pressure increasing in the piping system; water drainage piping system design; equipment and material of piping system; checking, testing and maintenance of building sanitary system
- 304456 การปรับปรุงคุณภาพดิน 3(3-0-6)
 Soil Stabilization
 วิชาบังคับก่อน : 304351 ปรฐพีกลศาสตร์
 Prerequisite : 304351 Soil Mechanics
 หลักการทั่วไปของการปรับปรุงคุณภาพดิน วิธีการปรับปรุงคุณสมบัติของดิน การบดอัดดินด้วยวิธีพิเศษ การใช้น้ำหนักบรรทุกทุกช่วงหน้าและใช้ระบบระบายน้ำตามดิ่ง การใช้สารเคมี การอัดฉีดเจ็ท การใช้แผ่นวัสดุสังเคราะห์เสริมกำลังของดิน กรณีศึกษาการปรับปรุงคุณภาพดินในประเทศไทย
 The general principle of soil improvement methods, special compaction techniques, the preloading and the vertical drains system, chemical soil stabilization, jet grouting, geosynthetics for soil reinforcement and soil nailings & retaining stabilization methods, case studies of soil stabilization in Thailand
- 304460 การสำรวจด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับสำหรับงานวิศวกรรมโยธา 3(2-3-5)
 UAV Photogrammetry for Civil Engineering
 เทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ ความรู้พื้นฐานของการสำรวจด้วยภาพถ่ายสมัยใหม่ หลักการคอมพิวเตอร์วิทัศน์และเทคนิคโครงสร้างจากการเคลื่อนที่ การประมวลผลภาพถ่ายและการผลิตแผนที่ภาพถ่าย ประเด็นความก้าวหน้าในการประยุกต์ใช้การสำรวจด้วยภาพถ่ายสำหรับงานวิศวกรรมโยธา
 Unmanned Aerial Vehicle (UAV) technology, Basic knowledge of modern photogrammetry, Principles of computer vision and Structure-from-Motion technique, Photogrammetric processing and mapping, Advanced topics in photogrammetric applications for civil engineering

- 304481 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5)
 Selected Topics in Civil Engineering
 ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธา
 Study of interesting topics in civil engineering
- 304482 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในงานวิศวกรรมโยธา 3 (2-2-5)
 Computer and Information Technology for Civil Engineering
 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโยธา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกรโยธา การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับงานด้านวิศวกรรมโยธา
 Computer programming for solving civil engineering problems; information technology for civil engineers; development of web application for civil engineering work
- 304483 การใช้โปรแกรมประยุกต์ในงานวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5)
 Computer Application for Civil Engineering
 การใช้โปรแกรมประยุกต์ในงานด้านวิศวกรรมโยธา เช่น วิศวกรรมโครงสร้าง วิศวกรรมขนส่ง วิศวกรรมการก่อสร้าง วิศวกรรมแหล่งน้ำ วิศวกรรมปฐพี และการสำรวจ
 Computer applications for civil engineering work e. g. structural engineering, transportation engineering, construction engineering, water resource engineering, geotechnical engineering, surveying
- 304485 การจัดการมูลฝอย 3(2-2-5)
 Solid Waste Management
 แหล่งที่มาและคุณภาพของมูลฝอย หลักการทางวิศวกรรมในการออกแบบ ระบบขนส่งและกำจัดมูลฝอย การเผา การฝังกลบ การหมักทำปุ๋ย และการนำมาใช้ประโยชน์ใหม่ การประเมินค่าทางเศรษฐกิจ และปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลการเลือกระบบกำจัดมูลฝอย
 Sources and characteristics of solid waste; engineering design principle; solid waste transportation and disposal system; incineration; landfill; composting and recycle; economic evaluation and other factors affecting the selection of disposal system

- 304486 ระบบสาธารณูปโภคในอาคารเบื้องต้น 3(2-3-5)
 Introduction to Building Utility System
 แนะนำระบบสาธารณูปโภคในอาคาร แหล่งจ่ายไฟ ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาล ระบบท่อประปา ระบบท่อระบายน้ำโสโครก น้ำเสีย และอากาศ ระบบดับเพลิง ระบบระบายน้ำฝน ระบบบำบัดน้ำเสียและการจัดการขยะ กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง
 Introduction to building utility system; power supply, electrical and lighting systems; air conditioning system; sanitation system, water supply system, soil, waste and vent pipe systems, fire protection system, site drainage, wastewater treatment and solid waste management; related laws and regulations
- 304496 โครงการงานทางวิศวกรรมโยธา 2(0-6-3)
 Civil Engineering Project
 จัดทำโครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิศวกรรมโยธา ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา จัดสัมมนาเพื่อนำเสนอโครงการและความก้าวหน้าของการดำเนินงาน และจัดทำรูปเล่มรายงานของโครงการ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา
 Conducting of interesting project in different fields of civil engineering under supervision of teaching staffs; project and progress presentation in seminar; project report at the end of semester
- 304497 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา 6 หน่วยกิต
 Co-operative Education in Civil Engineering
 ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมโยธา นิสิตต้องผ่านการคัดเลือกและได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการฯ
 To work with the co-operative unit related to civil engineering, student has to get approval, judged by the committee.
- 305171 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
 Computer Programming
 แนวคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การโต้ตอบระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ภาษาโปรแกรมในปัจจุบัน การปฏิบัติในการเขียนโปรแกรม
 Computer concepts; computer components; Hardware and software interaction; Current programming language; Programming practices

309200 วัสดุวิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Materials

วิชาบังคับก่อน : 256101 หลักเคมี

Prerequisite : 256101 Principles of Chemistry

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ และกระบวนการผลิต สมบัติเชิงกลและการประยุกต์ใช้ของวัสดุประเภทโลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุประกอบ แผนภูมิสมดุลย์ กรรมวิธีทางความร้อน การแตกหัก การกัดกร่อน และการเสื่อมสภาพของวัสดุ

Relationship between structures, properties and production processes; mechanical properties and application of main groups of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites; phase equilibrium diagrams and their interpretation; heat treatment, fracture, corrosion and materials degradation

3.1.6 ความหมายของรหัสประจำรายวิชา

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ชุดละ 3 ตัว มีความหมายดังนี้

1. ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 1 คือ รหัส 3 ตัวแรก

ตัวเลขประจำสาขาวิชา

| | | |
|-------------|---------|---|
| 001 | หมายถึง | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป |
| 252,256,261 | หมายถึง | หมวดวิชาจากคณะวิทยาศาสตร์ |
| 300 | หมายถึง | สาขาวิชาวิศวกรรม (รหัสกลางของคณะวิศวกรรมศาสตร์) |
| 301 | หมายถึง | สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ |
| 302 | หมายถึง | สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล |
| 304 | หมายถึง | สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา |
| 305 | หมายถึง | สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ |
| 309 | หมายถึง | สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ |

2. ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 2 คือ รหัส 3 ตัวหลัง

เลขหลักหน่วย : แสดงอนุกรมของรายวิชา

เลขหลักสิบ : แสดงหมวดหมู่ในสาขาวิชา

| | | |
|---|---------|---|
| 0 | หมายถึง | กลุ่มวิชาพื้นฐาน |
| 1 | หมายถึง | กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง |
| 2 | หมายถึง | กลุ่มวิชาวิศวกรรมก่อสร้างและวัสดุ |
| 3 | หมายถึง | กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง |
| 4 | หมายถึง | กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ |
| 5 | หมายถึง | กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี |
| 6 | หมายถึง | กลุ่มวิชาวิศวกรรมสำรวจ |
| 8 | หมายถึง | กลุ่มวิชาเฉพาะอื่นใด ที่เกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรมโยธา |
| 9 | หมายถึง | กลุ่มวิชาโครงการงานทางวิศวกรรมโยธา/สัมมนา/ฝึกงาน |

เลขหลักร้อย : แสดงชั้นปี และระดับ

3.2 ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิทางการศึกษาของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

| ที่ | ชื่อ - นามสกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ประเทศ | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ภาระการสอน (ชม./ปีการศึกษา) | |
|-----|-------------------------|--------------------|-------------------------------------|--|---|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | ปัจจุบัน | เมื่อปรับปรุงหลักสูตรนี้ |
| 1 | นางศรินทร์ทิพย์ แทนธานี | รองศาสตราจารย์ | ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ. | วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | ไทย ไทย ไทย | 2548 | 5 | 5 |
| | | | | | | | 2534 | | |
| | | | | | | | 2526 | | |
| 2 | นายสมบัติ ชื่นชุกกลิ่น | รองศาสตราจารย์ | ปร.ด. M.Eng. บธ.บ. วศ.บ. | วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ Water Resources Engineering การจัดการงานก่อสร้าง วิศวกรรมชลประทาน | มหาวิทยาลัยขอนแก่น Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ไทย ไทย ไทย ไทย | 2549 | 6 | 6 |
| | | | | | | | 2535 | | |
| | | | | | | | 2528 | | |
| | | | | | | | 2527 | | |
| 3 | นายกรกฎ นุสิทธิ์ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. M.Eng. M.Eng. วศ.บ. | Civil Engineering Geotechnical Engineering Engineering and Apply Geology วิศวกรรมโยธา | Curtin University National University of Singapore Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | Australia Singapore ไทย ไทย | 2560 | 12 | 12 |
| | | | | | | | 2554 | | |
| | | | | | | | 2547 | | |
| | | | | | | | 2544 | | |
| 4 | นายกำพล ทรัพย์สมบูรณ์ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. M.Phil. M.Eng. วศ.บ. | Civil Engineering and Engineering Mechanics Civil Engineering and Engineering Mechanics Structural Engineering วิศวกรรมโยธา | Columbia University Columbia University Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | USA USA ไทย ไทย | 2547 | 9.5 | 9.5 |
| | | | | | | | 2543 | | |
| | | | | | | | 2538 | | |
| | | | | | | | 2536 | | |

| ที่ | ชื่อ - นามสกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ประเทศ | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ภาระการสอน (ชม./ปีการศึกษา) | |
|-----|------------------------------|--------------------|--------------------------|--|---|---------------------|----------------------|-----------------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | ปัจจุบัน | เมื่อปรับปรุงหลักสูตรนี้ |
| 5 | นางสาวทิพย์วิมล ตะทะกรโทก | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | M.S. วศ.ม. วศ.บ. | Civil Engineering วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมชลประทาน | Case Western Reserve University มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | USA ไทย ไทย | 2543 2537 2535 | 6.5 | 6.5 |
| 6 | นายทวีศักดิ์ ตะทะกรโทก | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. M.S. วศ.บ. | Civil Engineering Civil Engineering วิศวกรรมโยธา | Oregon State University Oregon State University มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | USA USA ไทย | 2545 2541 2535 | 9 | 9 |
| 7* | นายบุญพล มีไชโย | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.ม. วศ.บ. | วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร | ไทย ไทย | 2546 2543 | 16 | 16 |
| 8 | นายพงษ์ธร จุฬพันธ์ทอง | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ. | ฟิลิกส์ประยุกต์ วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร | ไทย ไทย ไทย | 2555 2550 2545 | 17 | 17 |
| 9 | นายศิริชัย ตันรัตน์วงศ์ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. M.Eng. วศ.บ. | Civil Engineering Civil Engineering วิศวกรรมโยธา | University of Newcastle Upon Tyne Lamar University มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | UK USA ไทย | 2544 2537 2534 | 9.5 | 9.5 |
| 10 | นายสรินทร์ เหมะวิบูลย์ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. M.Eng. วศ.บ. | Structural Engineering Structural Engineering วิศวกรรมโยธา | University of Leeds Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | UK ไทย ไทย | 2550 2538 2535 | 5 | 5 |
| 11* | นายสิทธิภรณ์ เหลืองวิชชเจริญ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | D.Eng. วศ.ม. วศ.บ. | Civil Engineering วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา | Tokyo Institute of Technology จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | Japan ไทย ไทย | 2547 2541 2538 | 12 | 12 |

| ที่ | ชื่อ - นามสกุล | ตำแหน่งทาง วิชาการ | คุณวุฒิ การศึกษา | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ประเทศ | ปีที่สำเร็จ การศึกษา | ภาระการสอน (ชม./ปีการศึกษา) | |
|-----|--------------------------|-----------------------|----------------------------|--|--|-------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| | | | | | | | | ปัจจุบัน | เมื่อปรับปรุง หลักสูตรนี้ |
| 12 | นายดุขฎฐิ์ สติระเศรษฐทวี | อาจารย์ | D. Eng. M.Eng. วศ.บ. | Infrastructure Engineering Transportation Engineering วิศวกรรมโยธา | Asian Institute of Technology Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ไทย ไทย ไทย | 2550 2543 2541 | 7 | 7 |
| 13* | นายธนวัฒน์ พลพิทักษ์ชัย | อาจารย์ | Ph.D. M.Eng. วศ.บ. | Civil Engineering Transportation Engineering วิศวกรรมโยธา | University of Aberdeen Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | UK ไทย ไทย | 2554 2543 2541 | 6 | 6 |
| 14 | นายพลปรีชา ชิตบุรี | อาจารย์ | Ph.D. วศ.ม. วศ.บ. | Geomatics วิศวกรรมสำรวจ วิศวกรรมสำรวจ | Newcastle University จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | UK ไทย ไทย | 2562 2551 2547 | 15 | 15 |
| 15* | นายภูริภัส สุนทรนนท์ | อาจารย์ | D.Eng. M.Eng. B.E. | Environmental Engineering Civil Engineering Civil Engineering | University of Wisconsin-Milwaukee Bradley University มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | USA USA ไทย | 2550 2544 2539 | 9 | 15 |
| 16* | นายภัคพงศ์ หอมเนียม | อาจารย์ | วศ.ม. วศ.บ. | วิศวกรรมสำรวจ วิศวกรรมโยธา | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร | ไทย ไทย | 2547 2543 | 12 | 12 |

* หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์ประจำ

| ที่ | ชื่อ - นามสกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ประเทศ | ปีที่สำเร็จการศึกษา |
|-----|--------------------------|--------------------|---------|---|----------------------------------|-----------|---------------------|
| 1 | นางศรีนทร์ทิพย์ แทนธานี | รองศาสตราจารย์ | ปร.ด. | วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ | มหาวิทยาลัยขอนแก่น | ไทย | 2548 |
| | | | วศ.ม. | วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ไทย | 2534 |
| | | | วศ.บ. | วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | ไทย | 2526 |
| 2 | นายสมบัติ ชื่นชุกกลิ่น | รองศาสตราจารย์ | ปร.ด. | วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ | มหาวิทยาลัยขอนแก่น | ไทย | 2549 |
| | | | M.Eng. | Water Resources Engineering | Asian Institute of Technology | ไทย | 2535 |
| | | | บธ.บ. | การจัดการงานก่อสร้าง | มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช | ไทย | 2528 |
| | | | วศ.บ. | วิศวกรรมชลประทาน | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ไทย | 2527 |
| 3 | นายกรกฎ นุสิทธิ์ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. | Civil Engineering | Curtin University | Australia | 2560 |
| | | | M.Eng. | Geotechnical Engineering | National University of Singapore | Singapore | 2554 |
| | | | M.Eng. | Engineering and Apply Geology | Asian Institute of Technology | ไทย | 2547 |
| | | | วศ.บ. | วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | ไทย | 2544 |
| 4 | นายกำพล ทรัพย์สมบูรณ์ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. | Civil Engineering and Engineering Mechanics | Columbia University | USA | 2547 |
| | | | M.Phil. | Civil Engineering and Engineering Mechanics | Columbia University | USA | 2543 |
| | | | M.Eng. | Structural Engineering | Asian Institute of Technology | ไทย | 2538 |
| | | | วศ.บ. | วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ไทย | 2536 |
| 5 | นางสาวทิพย์วิมล ตะกระโทก | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | M.S. | Civil Engineering | Case Western Reserve University | USA | 2543 |
| | | | วศ.ม. | วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ไทย | 2537 |
| | | | วศ.บ. | วิศวกรรมชลประทาน | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ไทย | 2535 |

| ที่ | ชื่อ - นามสกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ประเทศ | ปีที่สำเร็จการศึกษา |
|-----|-----------------------------|------------------------|---------|----------------------------|-----------------------------------|--------|---------------------|
| 6 | นายทวีศักดิ์ แต่กระโทก | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | Ph.D. | Civil Engineering | Oregon State University | USA | 2545 |
| | | | M.S. | Civil Engineering | Oregon State University | USA | 2541 |
| | | | วศ.บ. | วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ไทย | 2535 |
| 7* | นายบุญพล มีไชโย | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | วศ.ม. | วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ไทย | 2546 |
| | | | วศ.บ. | วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยนเรศวร | ไทย | 2543 |
| 8 | นายพงษ์ธร จุฬพันธ์ทอง | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | ปร.ด. | ฟิสิกส์ประยุกต์ | มหาวิทยาลัยนเรศวร | ไทย | 2555 |
| | | | วศ.ม. | วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | ไทย | 2550 |
| | | | วศ.บ. | วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยนเรศวร | ไทย | 2545 |
| 9 | นายศิริชัย ตันรัตน์วงศ์ | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | Ph.D. | Civil Engineering | University of Newcastle Upon Tyne | UK | 2544 |
| | | | M.Eng. | Civil Engineering | Lamar University | USA | 2537 |
| | | | วศ.บ. | วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | ไทย | 2534 |
| 10 | นายสรินทร์ เหมะวิบูลย์ | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | Ph.D. | Structural Engineering | University of Leeds | UK | 2550 |
| | | | M.Eng. | Structural Engineering | Asian Institute of Technology | ไทย | 2538 |
| | | | วศ.บ. | วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | ไทย | 2535 |
| 11* | นายสสิกรณณ์ เหลืองวิซขเจริญ | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | D.Eng. | Civil Engineering | Tokyo Institute of Technology | Japan | 2547 |
| | | | วศ.ม. | วิศวกรรมโยธา | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | ไทย | 2541 |
| | | | วศ.บ. | วิศวกรรมโยธา | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | ไทย | 2538 |
| 12 | นายคุณวุฒิ สติระเศรษฐทวี | อาจารย์ | D.Eng. | Infrastructure Engineering | Asian Institute of Technology | ไทย | 2550 |
| | | | M.Eng. | Transportation Engineering | Asian Institute of Technology | ไทย | 2543 |
| | | | วศ.บ. | วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ไทย | 2541 |
| 13* | นายธนวัฒน์ พลพิทักษ์ชัย | อาจารย์ | Ph.D. | Civil Engineering | University of Aberdeen | UK | 2554 |
| | | | M.Eng. | Transportation Engineering | Asian Institute of Technology | ไทย | 2543 |
| | | | วศ.บ. | วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ไทย | 2541 |

| ที่ | ชื่อ - นามสกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ประเทศ | ปีที่สำเร็จการศึกษา |
|-----|----------------------|-------------------|--------------------------|---|-----------------------------------|--------|---------------------|
| 14 | นายพลปรีชา ชิตบุรี | อาจารย์ | Ph.D. วศ.ม. วศ.บ. | Geomatics วิศวกรรมสำรวจ วิศวกรรมสำรวจ | Newcastle University | UK | 2562 |
| | | | | | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | ไทย | 2551 |
| | | | | | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | ไทย | 2547 |
| 15* | นายภูริภัศ สุนทรนนท์ | อาจารย์ | D.Eng. M.Eng. B.E. | Environmental Engineering Civil Engineering Civil Engineering | University of Wisconsin-Milwaukee | USA | 2550 |
| | | | | | Bradley University | USA | 2544 |
| | | | | | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | ไทย | 2539 |
| 16* | นายภัคพงศ์ หอมเนียม | อาจารย์ | วศ.ม. วศ.บ. | วิศวกรรมสำรวจ วิศวกรรมโยธา | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | ไทย | 2547 |
| | | | | | มหาวิทยาลัยนเรศวร | ไทย | 2543 |

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

| ที่ | ชื่อ - นามสกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | สาขาวิชา |
|-----|--------------------|-------------------|---------------------------------|--|
| 1 | นายสถาพร โภคา | รองศาสตราจารย์ | Ph.D. M.Eng. วศ.บ. นบ. | Structural Engineering Transportation Engineering วิศวกรรมโยธา นิติศาสตร์บัณฑิต |
| 2 | นาย ธีรภูพล สุจริต | สามัญวิศวกร | บธ.บ. วศ.บ. | การจัดการงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา |

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

เนื่องจากสถานประกอบการในหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนมีความต้องการบัณฑิตที่มีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นนิสิตทุกคนในหลักสูตรจะต้องลงทะเบียนรายวิชา 304391 การฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา 6 หน่วยกิต เป็นรายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต และสำหรับนิสิตที่เลือกเรียนแผนสหกิจ กำหนดให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 304492 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา 6 หน่วยกิต โดยปฏิบัติงานกับสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ เพื่อหาประสบการณ์เป็นระยะเวลาหนึ่งภาคการศึกษา ซึ่งรายวิชาดังกล่าวถือว่าการเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ภาคสนามให้แก่นิสิตที่เข้มข้นขึ้นกว่าการฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนาม และสหกิจศึกษาของนิสิต มีดังนี้

1. ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการและความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
2. บูรณาการองค์ความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง
3. มีมนุษยสัมพันธ์และความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
4. มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจในวัฒนธรรมขององค์กร สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.2 ช่วงเวลา

วิชา 304391 การฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา ภาคการศึกษาฤดูร้อน ของปีการศึกษาที่ 3

วิชา 304492 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา ภาคการศึกษาต้น ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

วิชา 304391 การฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

วิชา 304492 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษาปกติ

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การจัดทำโครงการสำหรับนิสิตสาขาวิศวกรรมโยธา มีการดำเนินการดังนี้

ในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษาที่ 3 นิสิตลงทะเบียนในรายวิชา 304395 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา เพื่อคัดเลือกหัวข้อโครงการทางวิศวกรรมโยธา กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการ ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วางแผนการดำเนินงานตลอดโครงการ ดำเนินงานตามแผนในส่วนของการเตรียมโครงการ และนำเสนอรายงานการเตรียมโครงการทางวิศวกรรมโยธา โดยอยู่ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

ในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษาที่ 4 นิสิตที่ผ่านการประเมินในรายวิชา 304395 สามารถลงทะเบียนในรายวิชา 304496 โครงการทางวิศวกรรมโยธา เพื่อดำเนินโครงการวิศวกรรมโยธาให้เสร็จสมบูรณ์ จัดทำรายงานและนำเสนอรายงานที่สมบูรณ์ ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตสามารถใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมโยธา เพื่อประยุกต์ในการทำโครงการ มีความคิดริเริ่มและความคิดเชิงวิเคราะห์ สามารถประสานงานร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มหรือผู้เกี่ยวข้องในโครงการ มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ รวมไปถึงการพัฒนาทักษะการนำเสนอผลงาน

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาปลาย ของชั้นปีที่ 3 จนถึง ภาคการศึกษาปลายของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| 304395 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา | จำนวน 1 หน่วยกิต |
| 304496 โครงการวิศวกรรมโยธา | จำนวน 2 หน่วยกิต |

5.5 การเตรียมการ

- (1) มีการประชาสัมพันธ์ขั้นตอนและรูปแบบในการจัดทำโครงการ
- (2) มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา
- (3) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำในการเลือกหัวข้อและกระบวนการศึกษาค้นคว้ารวมถึงวิธีการประเมินผล
- (4) จัดสรรงบประมาณสนับสนุนนิสิตในการจัดทำโครงการ
- (5) จัดให้มีการนำเสนอโครงการต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการ

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการจัดทำโครงการ ความสมบูรณ์ของรายงาน การนำเสนอโครงการและความสามารถในการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้นในโครงการ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

| คุณลักษณะพิเศษ | กลยุทธ์หรือกิจกรรมนิสิต |
|--|---|
| 1. สร้างนิสิตให้มีความกล้าหาญ ชัยัน อุดทน ชื่อสัตย์ เสียสละ กตัญญูต่อแผ่นดิน | บูรณาการเพิ่มเนื้อหาและกิจกรรมตามรอยเบื้องพระยุคลบาทของสมเด็จพระนเรศวรมหาราช เพื่อสร้างนิสิตให้มีความกล้าหาญ ชัยัน อุดทน ชื่อสัตย์ เสียสละ กตัญญูต่อแผ่นดิน |
| 2. นิสิตมีพื้นฐานดี สามารถเรียนรู้ศาสตร์ต่างๆ ด้วยตนเอง อย่างค่อยเป็นค่อยไป | ส่งเสริมวิธีการเรียนแบบเดิมที่มีความเรียบง่าย ต่อเนื่อง และไม่ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีที่ทันสมัย มากเกินไป |
| 3. นิสิต มีความพร้อมสำหรับการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไป | แนะนำเนื้อหาที่นิสิตเรียน ในส่วนที่จะเป็นประโยชน์ สำหรับการศึกษาระดับสูงขึ้นไป เปิดโลกทัศน์เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรมโยธา |

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านโดยการเทียบเคียงกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ (มคอ.1) ผลลัพธ์ของการศึกษาตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยคณะกรรมการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ (TABEE) และประกาศสภาวิศวกร ที่ 92/2563 เรื่อง ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ดังนี้

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- จัดการปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรมและวิชาชีพ บนค่านิยมพื้นฐานและจรรยาบรรณวิศวกร
- ปฏิบัติตนอย่างมีวินัย รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- ปฏิบัติตนให้มีความขยันหมั่นเพียร กล้าหาญและไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค มีจิตสาธารณะ และมีความเป็นไทย

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

มีการนำประเด็นปัญหาสังคมมาอภิปรายในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง การแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณของวิศวกร ในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน ผู้สอนส่งเสริมให้นิสิตเข้าเรียนตรงต่อเวลา นอกจากนี้ยังมีรายวิชาที่สนับสนุนให้นิสิตทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้มีภาวะผู้นำและผู้ตาม ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่วิศวกรพึงมี และมีรายวิชาจรรยาบรรณสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรมโดยเฉพาะ

2.1.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ประเมินจากการตรงเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน และการส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย
2. ประเมินจากการกระทำทุจริตในการสอบ (ทดสอบย่อย, การสอบกลางภาคและปลายภาค)
3. ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. อธิบายพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ได้
2. อภิปรายประเด็นความรู้ในสาขาวิชาและศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ และประเมินผลกระทบของงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ต่อโลก สังคม สิ่งแวดล้อมและเศรษฐศาสตร์
3. เชื่อมโยงความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะสาขาและงานวิจัยในปัจจุบันได้
4. ประยุกต์ใช้ความรู้ในการพัฒนาทักษะการใช้ชีวิต การดูแลตนเองและดำรงตนอย่างมีความสุข ดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

มีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้เป็นไปในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นการเรียนการสอนทั้งหลักการทางทฤษฎี ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำการค้นคว้า เรียนรู้และทำความเข้าใจประเด็นต่างๆ ด้วยตนเอง เน้นให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริง และมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง ในกระบวนการเรียนการสอน มีการสอดแทรกตัวอย่างจากการประยุกต์ใช้งานจริง (ทั้งนี้ตัวอย่างที่ใช้ต้องมีความทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ) และมีการศึกษาดูงานและการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริง

2.2.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์จากการเรียนและปฏิบัติของนิสิตในวิธีต่างๆ ดังนี้

1. การสอบเก็บคะแนนย่อยในรายวิชาที่เปิดสอน
2. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาค
3. ประเมินจากรายงานที่นิสิตจัดทำในรายวิชาที่กำหนดให้นิสิตทำรายงาน
4. ประเมินการนำเสนอโครงการงานในรายวิชาโครงการงาน
5. ประเมินจากรายงานการฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้
2. สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ ออกแบบและดำเนินการทดลอง รวมทั้งวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลได้

3. ใช้เทคนิค ทักษะ และเครื่องมือทางวิศวกรรมที่จำเป็นในการแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรม
4. ออกแบบระบบหรือกระบวนการ ตามความต้องการ ภายใต้ข้อจำกัดด้านต่าง ๆ และเงื่อนไขที่กำหนด
5. ศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม มีวิจารณ์ญาณที่ดีและสร้างสรรค์
6. ประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ โดยคำนึงถึงความเสี่ยง การเปลี่ยนแปลง และเศรษฐศาสตร์

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. กำหนดการบ้านหรือรายงาน ที่อ้างอิงจากปัญหาจริงทั้งในทางทฤษฎีและทางปฏิบัติ เพื่อให้ นิสิตสามารถวิเคราะห์และแก้ไขงานทางวิศวกรรมโยธา มีการศึกษากรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรมโยธา
2. กำหนดหัวข้อการทดลองในรายวิชาปฏิบัติการ เพื่อสนับสนุนหัวข้อการสอนภาคทฤษฎี บาง รายวิชากำหนดให้นิสิตลงมือปฏิบัติงานออกแบบคำนวณเป็นโครงการ ตามหัวข้อที่น่าสนใจ

2.3.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพความเป็นจริงจากผลงานของนิสิต เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานใน ชั้นเรียน รายงานปฏิบัติการ รายงานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละรายวิชา การทดสอบย่อย และการทดสอบกลางภาค และปลายภาค

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. ออกแบบระบบโดยมีการคำนึงถึงเงื่อนไขทางด้านสังคม สิ่งแวดล้อม การเมือง คุณธรรม จริยธรรม สุขอนามัย ความปลอดภัย และการพัฒนาที่ยั่งยืน
2. ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีม หรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ หรือต่างวัฒนธรรม
3. เตรียมตัวเพื่อให้สามารถการปฏิบัติงานได้โดยลำพังและเข้าถึงแหล่งเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง อย่างต่อเนื่องเพื่อพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. บางรายวิชามีการกำหนดกิจกรรมเสริมนอกจากทฤษฎี เพื่อให้ นิสิตได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม หรือประสานงานกับผู้อื่นนอกชั้นเรียน รวมถึงกำหนดให้มีการหาข้อมูล เพื่อให้ นิสิตมีการเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ
2. สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี มีภาวะผู้นำและผู้ตาม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้ร่วมงาน และบุคคลอื่น และสามารถปรับตัวเข้ากับองค์กรได้เป็นอย่างดี
3. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

2.4.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา
2. เลือกใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
3. สื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. บางรายวิชาได้กำหนดให้นิสิตทำกิจกรรมหรือรายงานที่จำลองสถานการณ์เสมือนจริงแก้ปัญหาโดยใช้เครื่องมือคำนวณและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม
2. บางรายวิชากำหนดให้นิสิตค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมนอกเหนือไปจากเนื้อหาในชั้นเรียน เช่น จากหอสมุด หรือจากอินเทอร์เน็ต เป็นต้น
3. กำหนดให้นิสิตสามารถนำเสนอรายงานโดยใช้โปรแกรมนำเสนอ

2.5.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินจากทักษะการใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมในการการวัด และการคำนวณ
2. ประเมินจากเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือสถิติประยุกต์ในการแก้ปัญหาโจทย์การคำนวณ
3. ประเมินจากการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิต

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) สำหรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

| ผลการเรียนรู้ | 1. คุณธรรม จริยธรรม | | | 2. ความรู้ | | | | 3. ทักษะทางปัญญา | | | | | | 4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อ | | | 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | |
|--|------------------------|-----|-----|------------|-----|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|---|-----|-----|
| | ELO 6, 7, 8 | | | ELO 1, 2 | | | | ELO 3, 12 | | | | | | ELO 9, 11 | | | ELO 4, 5, 10 | | |
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| กลุ่มวิชาภาษา | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| กลุ่มภาษาอังกฤษ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001211 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001212 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์เพื่อการสื่อสาร อย่างมีประสิทธิภาพ | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | ● | ● |
| 001213 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมี ประสิทธิภาพ | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | ● | ● |
| กลุ่มภาษาไทย | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| 001301 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001302 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001303 การอ่านในยุคดิจิทัล | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศอื่นๆ | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| 001311 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001312 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001313 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001314 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001315 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | ● |

| ผลการเรียนรู้ | 1. คุณธรรม จริยธรรม | | | 2. ความรู้ | | | | 3. ทักษะทางปัญญา | | | | | | 4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ | | | 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | |
|---|------------------------|-----|-----|------------|-----|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|---|-----|-----|
| | ELO 6, 7, 8 | | | ELO 1, 2 | | | | ELO 3, 12 | | | | | | ELO 9, 11 | | | ELO 4, 5, 10 | | |
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศอื่นๆ (ต่อ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001316 ภาษาสเปนเพื่อการสื่อสาร | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001317 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | ● |
| 001318 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001319 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001320 ภาษาฮินดีเพื่อการสื่อสาร | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001321 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| 001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | | | ● | ● | | | ● |
| 001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | ● |
| 001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | | | ● |
| 001227 ดนตรีในวิถีชีวิตไทยศึกษา | | ● | ● | ● | ● | | | | ● | ● | | | | ● | | | | | ● |
| 001228 ความสุขกับงานอดิเรก | | ● | ● | | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001238 การรู้เท่าทันสื่อ | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | ● |
| 001241 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | | ● | | | | | ● |
| 001242 การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001253 การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจก่อตั้งใหม่ขนาดย่อม | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | | ● | | | | | ● |
| 001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | | ● | | | | | ● |
| 001331 นวัตกรรมเพื่อสังคม | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | | ● | | | | | ● |
| 001332 การจัดการข้อมูลเบื้องต้นในยุคดิจิทัล | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | | ● | | | | | ● |

| ผลการเรียนรู้ | 1. คุณธรรม จริยธรรม | | | 2. ความรู้ | | | | 3. ทักษะทางปัญญา | | | | | | 4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ | | | 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | |
|--|------------------------|-----|-----|------------|-----|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|---|-----|-----|
| | ELO 6, 7, 8 | | | ELO 1, 2 | | | | ELO 3, 12 | | | | | | ELO 9, 11 | | | ELO 4, 5, 10 | | |
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน | | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | | | | | | ● | ● | ● | | ● | ● |
| 001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต | | ● | ● | | ● | | | ● | | | | | | | ● | ● | | | ● |
| 001233 ไทยกับประชาคมโลก | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | | ● | | | | | ● |
| 001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น | | ● | ● | | | | | ● | | | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001235 การเมือง เศรษฐกิจและสังคม | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | | ● | | | | | ● |
| 001236 การจัดการการดำเนินชีวิต | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001237 ทักษะชีวิต | | ● | ● | | ● | | | ● | | | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001239 ภาวะผู้นำกับความรัก | | ● | ● | | | | | ● | | | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001251 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001252 นเรศวรศึกษา | | ● | ● | | ● | | | ● | | | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001254 ศาสตร์พระราชาสู่การดำรงชีวิต | | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | | | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001351 น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ | | ● | ● | | ● | | ● | ● | | | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001352 สันติภาพ ศาสนา เพื่อมนุษยชาติ | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001353 การบัญชีเบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | | | | | | | | | ● | ● | |
| กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| 001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | | ● | ● | ● | | ● | |
| 001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | | | ● | ● | | ● | |
| 001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน | | ● | ● | | ● | | | ● | | | | | | ● | | | | ● | |
| 001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน | | ● | ● | | ● | | | ● | | | | | | | ● | ● | | | ● |
| 001275 อาหารและวิถีชีวิต | | ● | ● | | ● | | | ● | | | | | | | | | | | |
| 001277 พฤติกรรมมนุษย์ | | ● | ● | | ● | | | ● | | | | | | ● | ● | ● | | | ● |

| ผลการเรียนรู้ | 1. คุณธรรม จริยธรรม | | | 2. ความรู้ | | | | 3. ทักษะทางปัญญา | | | | | | 4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ | | | 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | |
|--|------------------------|-----|-----|------------|-----|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|---|-----|-----|
| | ELO 6, 7, 8 | | | ELO 1, 2 | | | | ELO 3, 12 | | | | | | ELO 9, 11 | | | ELO 4, 5, 10 | | |
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (ต่อ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001278 ชีวิตและสุขภาพ | | ● | ● | | ● | | | ● | | | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | | ● | | | | ● | ● |
| 001291 การบริโภคในชีวิตประจำวัน | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 001292 วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษ ที่ 21 | | ● | ● | | ● | | ● | ● | | | | | | | ● | ● | | ● | ● |
| กลุ่มวิชาพลานามัย | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001281 กีฬาและการออกกำลังกาย | | ● | ● | | ● | | | ● | | | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| 252182 แคลคูลัส 1 | | ● | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | | ● | | ● | | ● |
| 252183 แคลคูลัส 2 | | ● | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | | ● | | ● | | ● |
| 256101 หลักเคมี | | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | | | | | | | ● |
| 256111 ปฏิบัติการหลักเคมี | | ● | ● | | ● | | | | | | | | | | ● | | ● | | ● |
| 261101 ฟิสิกส์ 1 | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | | | | | | | ● | | ● | | ● |
| 261111 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | | | | | | | ● | | ● | | ● |
| วิชาบังคับทางภาษา | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| 300302 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทาง วิชาชีพ | | ● | | | | ● | | | | | | | ● | | | ● | | ● | ● |
| วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 301100 การฝึกการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรพื้นฐาน | | ● | | ● | ● | | | | | ● | | | | ● | ● | | | ● | |
| 301303 สถิติวิศวกรรม | | ● | | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | | ● | | |
| 302111 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 | | ● | | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | | ● | ● | | |

| ผลการเรียนรู้ | 1. คุณธรรม จริยธรรม | | | 2. ความรู้ | | | | 3. ทักษะทางปัญญา | | | | | | 4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ | | | 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | |
|--|------------------------|-----|-----|------------|-----|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|---|-----|-----|
| | ELO 6, 7, 8 | | | ELO 1, 2 | | | | ELO 3, 12 | | | | | | ELO 9, 11 | | | ELO 4, 5, 10 | | |
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 302151 เขียนแบบวิศวกรรม | | ● | | ● | | | | ● | | | | | | | | ● | | ● | |
| 304100 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมโยธา | | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | | | ● | | | | |
| 304102 ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมโยธา | | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | | | ● | | | ● | ● |
| 304201 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | | ● | | |
| 304211 กลศาสตร์ของวัสดุ 1 | | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | | | ● | | | | |
| 304213 กลศาสตร์ของวัสดุ 2 | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | | ● | | |
| 304241 กลศาสตร์ของไหล | | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | | | ● | | | | |
| 304242 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล | | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | | | ● | | | | |
| 304254 ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร | | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | | | ● | | | | |
| 304261 การสำรวจ | | ● | ● | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | ● | |
| 304300 จรรยาบรรณวิศวกร | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | | | | | | ● | ● | | | | |
| 304362 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม | | ● | ● | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | ● | |
| 305171 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | | ● | | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | | |
| 309200 วัสดุวิศวกรรม | | ● | | ● | ● | | | ● | | | | | | | | ● | ● | | |
| วิชาบังคับทางวิศวกรรม | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| 304220 การสำรวจปริมาณงานและประมาณราคาเบื้องต้น | | ● | ● | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | ● | ● |
| 304212 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 | | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | | | ● | | | | |
| 304221 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ | | ● | ● | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | ● | |
| 304314 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | | ● | | |
| 304315 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก | | ● | ● | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | | ● | | | ● | ● |
| 304317 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก | | ● | ● | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | | ● | | | ● | ● |

| ผลการเรียนรู้ | 1. คุณธรรม จริยธรรม | | | 2. ความรู้ | | | | 3. ทักษะทางปัญญา | | | | | | 4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ | | | 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | |
|---|------------------------|-----|-----|------------|-----|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|---|-----|-----|
| | ELO 6, 7, 8 | | | ELO 1, 2 | | | | ELO 3, 12 | | | | | | ELO 9, 11 | | | ELO 4, 5, 10 | | |
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| วิชาบังคับทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 304318 การฝึกปฏิบัติออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก | | ● | ● | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | | ● | | | ● | ● |
| 304322 คอนกรีตเทคโนโลยี | | ● | ● | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | ● | |
| 304334 วิศวกรรมการทาง | | ● | ● | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | ● | |
| 304344 หลักอุทกวิทยา | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | | ● | | |
| 304345 วิศวกรรมชลศาสตร์ | | ● | ● | ● | | | | ● | | | ● | ● | | | ● | | | | |
| 304351 ปฐพีกลศาสตร์ | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | | ● | | |
| 304352 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | | ● | ● | |
| 304353 วิศวกรรมฐานราก | | ● | ● | ● | | | | ● | | | ● | ● | | | ● | | | | |
| 304395 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | | | ● | ● | | ● | ● | | | |
| 304410 ปฏิบัติการออกแบบด้านวิศวกรรมโยธา | | ● | ● | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | | ● | | | ● | ● |
| 304427 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | ● | | ● | | | | |
| 304428 ผู้ประกอบการวิศวกรรมโยธา | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | | | | | ● | | ● | ● | | ● | ● |
| 304433 วิศวกรรมขนส่ง | | ● | ● | ● | | | | ● | | | ● | ● | | | ● | | | | |
| 304496 โครงการทางวิศวกรรมโยธา | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | ● | | ● | ● |
| วิชาเลือกทางวิศวกรรม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 300301 ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี | ● | | | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● |
| 304323 สัญญา รายการประกอบแบบและการประมาณ ราคางานก่อสร้าง | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | ● | | | ● | | | ● | ● |
| 304325 วิศวกรรมการจัดการ | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | ● | | ● | | | | |
| 304341 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | ● | ● | | ● | ● | | | | |

| ผลการเรียนรู้ | 1. คุณธรรม จริยธรรม | | | 2. ความรู้ | | | | 3. ทักษะทางปัญญา | | | | | | 4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ | | | 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | |
|--|------------------------|-----|-----|------------|-----|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|---|-----|-----|
| | ELO 6, 7, 8 | | | ELO 1, 2 | | | | ELO 3, 12 | | | | | | ELO 9, 11 | | | ELO 4, 5, 10 | | |
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| วิชาเลือกทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 304343 อุทกสถิต | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | | | | | ● | ● | ● | ● | | | |
| 304348 วิศวกรรมการระบายน้ำ | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | ● | ● | | ● | ● | | | | |
| 304349 การพัฒนาน้ำใต้ดิน | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | ● | ● | | ● | ● | | | | |
| 304361 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโยธา | | ● | ● | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | ● | |
| 304369 การสำรวจแนวทาง | | ● | ● | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | ● | |
| 304411 พฤติกรรมทางกลศาสตร์ของวัสดุ | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | | ● | | |
| 304412 วิธีไฟไนท์อีลิเมนต์ในงานวิศวกรรมโยธา | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | | ● | ● | |
| 304413 พลศาสตร์ของโครงสร้างเบื้องต้น | | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | | ● | | |
| 304415 วิศวกรรมสะพาน | | ● | ● | ● | | | | ● | | | ● | ● | | | ● | | | ● | ● |
| 304416 โครงสร้างระบบราง | | ● | ● | ● | | | | ● | | | ● | ● | | | ● | | | ● | ● |
| 304418 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง | | ● | ● | ● | | | | ● | | | ● | ● | | | ● | | | ● | ● |
| 304419 การออกแบบอาคาร | | ● | ● | ● | | | | ● | | | ● | ● | | | ● | | | ● | ● |
| 304426 วิธีการก่อสร้างและการควบคุมงาน | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | ● | | ● | | | | |
| 304436 วัสดุการทางและปฏิบัติการ | | ● | ● | ● | | | | ● | | | ● | ● | | | ● | | | ● | ● |
| 304438 วิศวกรรมจราจร | | ● | ● | ● | | | | ● | | | ● | ● | | | ● | | | ● | ● |
| 304443 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล | | ● | ● | ● | | | | ● | | | ● | ● | | | ● | | | ● | ● |
| 304444 วิศวกรรมและการออกแบบระบบประปา | | ● | ● | ● | | | | ● | | | ● | ● | | | ● | | | ● | ● |
| 304456 การปรับปรุงคุณภาพดิน | | ● | ● | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | ● | ● |
| 304460 การสำรวจด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ สำหรับงานวิศวกรรมโยธา | | ● | ● | ● | | ● | | ● | | | | | ● | | ● | ● | | | |
| 304481 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโยธา | | ● | ● | ● | | ● | | ● | | | | | ● | | ● | ● | | | |

| ผลการเรียนรู้ | 1. คุณธรรม จริยธรรม | | | 2. ความรู้ | | | | 3. ทักษะทางปัญญา | | | | | | 4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ | | | 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | |
|---|------------------------|-----|-----|------------|-----|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|---|-----|-----|
| | ELO 6, 7, 8 | | | ELO 1, 2 | | | | ELO 3, 12 | | | | | | ELO 9, 11 | | | ELO 4, 5, 10 | | |
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| วิชาเลือกทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 304482 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในงาน วิศวกรรมโยธา | | ● | ● | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | ● | |
| 304483 การใช้โปรแกรมประยุกต์ในงานวิศวกรรมโยธา | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | ● | ● | | ● | ● | | | ● | ● |
| 304485 การจัดการมูลฝอย | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | ● | ● | | ● | ● | | | ● | ● |
| 304486 ระบบสาธารณูปโภคในอาคารเบื้องต้น | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | ● | ● | | ● | ● | | | ● | ● |
| สหกิจศึกษา | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| 304497 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● |
| รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| 304101 แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมโยธา | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | ● | | | |
| 304391 การฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | ● | | ● | ● |

หมายเหตุ รายวิชาของหลักสูตรอื่น (ที่ไม่ใช่รหัส 304xxx) ได้เทียบผลการเรียนรู้เป็นผลการเรียนรู้ของหลักสูตรนี้แล้ว

ผลลัพธ์ในการจัดการเรียนการสอนตาม ELOs ของหลักสูตร

| ชั้นปี | ภาคการศึกษา | กิจกรรมการจัดการเรียน | การบรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง |
|--------|-------------|--|---|
| 1 | ต้น | ศึกษารายวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ รายวิชาเขียนแบบวิศวกรรม | ELO1, ELO9, ELO10 |
| | ปลาย | ศึกษารายวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ รายวิชาพื้นฐานความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ | ELO1, ELO5, ELO8, ELO12 |
| 2 | ต้น | ศึกษารายวิชาศึกษาทั่วไป พื้นฐานความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ รายวิชาปฏิบัติการ และวิชาบังคับด้านวิศวกรรมโยธา | ELO1, ELO5, ELO10 |
| | ปลาย | ศึกษารายวิชาศึกษาทั่วไป พื้นฐานความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ รายวิชาปฏิบัติการ และวิชาบังคับด้านวิศวกรรมโยธา ปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศอาคาร | ELO1, ELO2, ELO5, ELO9, ELO10 |
| 3 | ต้น | ศึกษารายวิชาศึกษาทั่วไป พื้นฐานความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ รายวิชาปฏิบัติการ และวิชาบังคับด้านวิศวกรรมโยธา ผู้ประกอบการเทคโนโลยี | ELO1, ELO2, ELO5, ELO9, ELO10 |
| | ปลาย | พื้นฐานความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ รายวิชาปฏิบัติการ รายวิชาเกี่ยวกับการออกแบบงานด้านวิศวกรรมโยธา รายวิชาเลือกด้านวิศวกรรมโยธา การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา จรรยาบรรณวิศวกร | ELO1, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12 |
| | ฤดูร้อน | ฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา | ELO9, ELO10, ELO11, ELO12 |
| 4 | ต้น | สหกิจศึกษา หรือ วิชาเกี่ยวกับการวางแผน และการออกแบบงานด้านวิศวกรรมโยธา วิชาเลือกด้านวิศวกรรมโยธา | ELO3, ELO4, ELO5, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12 |
| | ปลาย | ปฏิบัติการออกแบบอาคาร การวางแผนงานก่อสร้าง วิชาเลือกด้านวิศวกรรมโยธา โครงการวิศวกรรมโยธา | ELO1, ELO3, ELO4, ELO5, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12 |

หมายเหตุ : การบรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง (ELO) ได้มาจากการระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังในหมวดที่ 2 ข้อ

3.1 แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หวัง

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs) | แผนการเตรียมความพร้อม |
|---|--|
| <p>ELO1 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำการค้นคว้า เรียนรู้และทำความเข้าใจประเด็นต่างๆ ด้วยตนเอง เน้นให้ผู้เรียนได้ทำการทดลอง ปฏิบัติการจริง และมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง ในกระบวนการเรียนการสอน 2. ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ 3. ให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน, การเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง, และการฝึกทักษะกระบวนการต่าง ๆ ในสถานประกอบการจริง 4. เน้นการมอบหมายการบ้านหรือรายงาน ที่อ้างอิงจากปัญหาจริงทั้งในทางทฤษฎีและทางปฏิบัติ 5. ให้นิสิตลงมือปฏิบัติงานออกแบบคำนวณเป็นโครงการ ตามหัวข้อที่สนใจ |
| <p>ELO2 สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และวิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำการค้นคว้า เรียนรู้และทำความเข้าใจประเด็นต่างๆ ด้วยตนเอง เน้นให้ผู้เรียนได้ทำการทดลอง ปฏิบัติการจริง และมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง ในกระบวนการเรียนการสอน 2. ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ 3. ให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน, การเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง, และการฝึกทักษะกระบวนการต่าง ๆ ในสถานประกอบการจริง 4. เน้นการมอบหมายการบ้านหรือรายงาน ที่อ้างอิงจากปัญหาจริงทั้งในทางทฤษฎีและทางปฏิบัติ 5. มอบหมายงานให้นิสิตลงมือปฏิบัติงานออกแบบคำนวณเป็นโครงการ ตามหัวข้อที่น่าสนใจ |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs) | แผนการเตรียมความพร้อม |
|--|--|
| <p>ELO3 สามารถเลือกวิธีหรือพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบงานหรือกระบวนการตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. ในการเรียนการสอน ต้องฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา โดยเริ่มต้นจากปัญหาที่ง่ายและเพิ่มระดับความยากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้ต้องจัดให้เหมาะสมและสอดคล้องกับรายวิชา 2. การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหา ทั้งระดับบุคคลและกลุ่ม โดยใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น การอภิปรายกลุ่ม การทำกรณีศึกษา การโต้วาที การจัดทำโครงการ และการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จำลอง เป็นต้น 3. กำหนดการบ้านหรือรายงาน ที่อ้างอิงจากปัญหาจริงทั้งในทางทฤษฎีและทางปฏิบัติ เพื่อให้บัณฑิตสามารถวิเคราะห์และแก้ไขงานทางวิศวกรรมโยธา มีการศึกษากรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรมโยธา 4. มอบหมายงานให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติงานออกแบบคำนวณเป็นโครงการ ตามหัวข้อที่น่าสนใจ |
| <p>ELO4 สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ โดยใช้ งานวิจัยเป็นฐาน 2. เน้นให้นักศึกษาทำรายงานที่ต้องมีการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม นอกเหนือจากเนื้อหาในชั้นเรียน เช่น จากหอสมุด หรือจากอินเทอร์เน็ต เป็นต้น 3. มีรายวิชา 304395 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา ในชั้นปีที่ 3 และ รายวิชา 304496 โครงการวิศวกรรมโยธา ในชั้นปีที่ 4 ซึ่งสามารถประเมินผลในขณะดำเนินการ ขณะนำเสนอ และ ประเมินจากเนื้อหาในรายงานได้ 4. เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์จากสถานการณ์ปัญหาจริง เช่น การฝึกงานกับสถานประกอบการ (ในภาคฤดูร้อนหรือในแบบสหกิจศึกษา) |
| <p>ELO5 สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ โดยใช้ งานวิจัยเป็นฐาน 2. เน้นให้นักศึกษาทำรายงานที่ต้องมีการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม นอกเหนือจากเนื้อหาในชั้นเรียน เช่น จากหอสมุด หรือจากอินเทอร์เน็ต เป็นต้น |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs) | แผนการเตรียมความพร้อม |
|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> 3. บางรายวิชาได้กำหนดให้นิสิตทำกิจกรรมหรือรายงานที่จำลองสถานการณ์เสมือนจริง แก้ปัญหาโดยใช้เครื่องมือคำนวณและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม 4. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เลือกและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธีการที่หลากหลายเหมาะสมกับผู้ฟัง และเนื้อหาที่น่าสนใจ |
| <p>ELO6 สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับมาประเมินประเด็นและผลกระทบต่าง ๆ ทางสังคม อนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพ วิศวกรรม ทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. มีการนำประเด็นปัญหาสังคมมาอภิปรายในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง การแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรมและจรรยาบรรณของวิศวกร ในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน 3. เน้นการเรียนการสอนทั้งหลักการทางทฤษฎี ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำการค้นคว้า เรียนรู้และทำความเข้าใจประเด็นต่างๆ ด้วยตนเอง 4. เน้นการสอดแทรกตัวอย่างจากการประยุกต์ใช้งานจริง โดยตัวอย่างต้องมีทันสมัยและสอดคล้องกับสังคมยุคปัจจุบัน |
| <p>ELO7 สามารถอภิปรายผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน เลือกหรือตัดสินใจอย่างมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. เน้นการเรียนการสอนทั้งหลักการทางทฤษฎี ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำการค้นคว้า เรียนรู้และทำความเข้าใจประเด็นต่างๆ ด้วยตนเอง 3. มีรายวิชา 304395 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา ในชั้นปีที่ 3 และ รายวิชา 304496 โครงการวิศวกรรมโยธา ในชั้นปีที่ 4 ซึ่งสามารถประเมินผลในขณะดำเนินการ ชะนะนำเสนอ และประเมินจากเนื้อหาในรายงานได้ |
| <p>ELO8 ยึดมั่นคุณธรรมจริยธรรม มีความกตัญญู มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ ปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและเสียสละ สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีส่วนรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ วิศวกรรม มีจิตสำนึกด้านความปลอดภัย</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อบ่มเพาะให้นิสิตมีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. ปลูกฝังให้นิสิตมีความซื่อสัตย์สุจริต โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบ หรือการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลให้ผิดไปจากความเป็นจริง ตลอดจนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง สถาบัน สังคม เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs) | แผนการเตรียมความพร้อม |
|---|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 3. เน้นการปลูกฝังจรรยาบรรณทางวิชาชีพในทุกมิติเข้าไปในการเรียนการสอนวิชาที่เกี่ยวข้อง 4. มีการจัดกิจกรรมสำหรับพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม และการมีจิตอาสา |
| <p>ELO9 มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นและทุ่มเท เพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายประสบความสำเร็จ มีมนุษยสัมพันธ์ ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการงานเดียว และการทำงานฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ และที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรม</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปราย หรือระดมความคิด 2. จัดการเรียนการสอนโดยเน้นการสอดแทรกกิจกรรมเสริม นอกจากทฤษฎี เพื่อให้บัณฑิตได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มหรือประสานงานกับผู้อื่นนอกชั้นเรียน รวมถึงกำหนดให้มีการหาข้อมูล เพื่อให้บัณฑิตมีการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ตลอดจนการส่งเสริมการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี 3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา ต่าง ๆ ให้บัณฑิตได้เรียนรู้ด้วยการปฏิบัติในหลากหลายสถานการณ์ |
| <p>ELO10 สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลทั้งการพูด การฟัง และการเขียนในกลุ่มผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และบุคคลที่เกี่ยวข้อง 2. มีรายวิชาการสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาชีพ เป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตร 3. เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้เรียนมีการค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ และมีการทำงานเป็นทีม 4. เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนองานหน้าชั้นเรียน 5. จัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำเสนองานทางวิชาการ เช่น กิจกรรมสัปดาห์วิทยาศาสตร์ 6. ส่งเสริมการใช้ตำราภาษาอังกฤษประกอบ การเรียนการสอน |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs) | แผนการเตรียมความพร้อม |
|--|--|
| <p>ELO11 สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีความหลากหลายสาขาวิชาชีพ สามารถแสดงออกถึงความมีวิสัยทัศน์</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์จากสถานการณ์ปัญหาจริง เช่น การฝึกงานกับสถานประกอบการ (ในภาคฤดูร้อนหรือในแบบสหกิจศึกษา) 2. เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปราย หรือระดมความคิด 3. จัดการเรียนการสอนโดยเน้นการสอดแทรกกิจกรรมเสริม นอกจากทฤษฎี เพื่อให้บัณฑิตได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มหรือประสานงานกับผู้อื่นนอกชั้นเรียน รวมถึงกำหนดให้มีการหาข้อมูล เพื่อให้บัณฑิตมีการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ตลอดจนการส่งเสริมการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี 4. จัดให้มีการบรรยายพิเศษโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และจัดกิจกรรมให้เกิดการสื่อสารแบบสองทางระหว่างวิทยากรและผู้ฟัง |
| <p>ELO12 ด้านการลงทุนและการเป็นผู้ประกอบการ ตระหนักและเห็นความสำคัญของการใฝ่รู้ การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และการเตรียมตัวเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้ง สามารถเรียนรู้ตลอดชีพ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. เน้นการใช้สื่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ทำให้ผู้เรียนได้ทั้งความรู้ และความทันสมัย รวมทั้งเกิดข้อสงสัยใฝ่หาความรู้เชิงวิชาการที่เพิ่มมากขึ้นได้ในอนาคต 2. มีการศึกษาดูงานและการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริง 3. ให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน, การเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง, และการฝึกทักษะกระบวนการต่าง ๆ ในสถานประกอบการจริง |

3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรและคณะ/สถาบัน และสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

จากผลลัพธ์การเรียนรู้ที่แสดงใน หมวดที่ 2 ข้อ 1.4 สามารถแบ่งกลุ่ม ให้เป็นตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์ (พ.ศ. 2553) ทั้งหมด 5 ด้านดังต่อไปนี้

- (1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม ได้แก่ ELO6, ELO7 และ ELO8
- (2) ด้านความรู้ ได้แก่ ELO1 และ ELO2
- (3) ด้านทักษะทางปัญญา ได้แก่ ELO3 และ ELO12
- (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ได้แก่ ELO9 และ ELO11
- (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ ELO4, ELO5

และ ELO10

3.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- **ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)**

ELO6 สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับมาประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม อนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม ทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

ELO7 สามารถเอภิปรายผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน เลือหรือตัดสินใจอย่างมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

ELO8 ยึดมั่นคุณธรรมจริยธรรม มีความกตัญญู มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ ปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและเสียสละ สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม มีจิตสำนึกด้านความปลอดภัย

- **ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)**

1. มีความเข้าใจและสามารถจัดการปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรมและ วิชาชีพ บนค่านิยมพื้นฐานและจรรยาบรรณวิศวกร
2. มีวินัย รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อ บังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

3.2.2 ด้านความรู้

- **ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)**

ELO1 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน

ELO2 สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และวิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์

- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

1. มีความรู้และความเข้าใจพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ วิศวกรรมศาสตร์
2. มีองค์ความรู้ในสาขาวิชาและศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างกว้างขวาง และเป็นระบบ รวมถึง ความเข้าใจในผลกระทบของงานด้าน วิศวกรรมศาสตร์ต่อโลก สังคม สิ่งแวดล้อมและเศรษฐศาสตร์
3. มีความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะสาขาและ ตระหนักถึงงานวิจัยในปัจจุบัน
4. มีความรู้เพื่อนำไปพัฒนาทักษะการใช้ชีวิต การดูแลตนเองและดำรงตนอย่างมีความสุข ดำเนิน ชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

3.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO3 สามารถเลือกวิธีหรือพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบ ระบบงาน หรือกระบวนการตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม

ELO12 ด้านการลงทุนและการเป็นผู้ประกอบการ ตระหนักและเห็นความสำคัญของการใฝ่รู้ การ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และการเตรียมตัวเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพัง สามารถเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม

- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

1. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ในการ วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้
2. สามารถสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ ออกแบบและดำเนินการทดลอง รวมทั้ง วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลได้
3. สามารถใช้เทคนิค ทักษะ และเครื่องมือทางวิศวกรรมที่จำเป็นในการแก้ไขปัญหาทางด้าน วิศวกรรม
4. สามารถออกแบบระบบหรือกระบวนการ ตามความต้องการ ภายใต้ข้อจำกัดด้านต่างๆ และ เงื่อนไขที่กำหนด
5. สามารถศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม มีวิจรรย์ญาณที่ดีและสร้างสรรค์
6. มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามศตวรรษที่ 21 และมีคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ

3.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO9 มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นและทุ่มเท เพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายประสบความสำเร็จ มีมนุษยสัมพันธ์ ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการงานเดี่ยวและการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพและที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรม

ELO11 สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีความหลากหลายสาขาวิชาชีพ สามารถแสดงออกถึงความมีวิสัยทัศน์

- **ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)**

1. สามารถออกแบบระบบโดยมีการคำนึงถึงเงื่อนไขทางด้านสังคม สิ่งแวดล้อม การเมือง คุณธรรม จริยธรรม สุขอนามัย ความปลอดภัย และ การพัฒนาที่ยั่งยืน
2. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานในฐานะสมาชิกของกลุ่มและผู้นำกลุ่มได้
3. ตระหนักถึงความต้องการในการพัฒนาตนเองและมีความสามารถในการ เข้าถึงแหล่งเรียนรู้ มีการพัฒนาตนเองในสาขาอาชีพสู่การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

3.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- **ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)**

ELO4 สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้

ELO5 สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ

ELO10 สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคม โดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ

- **ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)**

1. สามารถใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2. สามารถเลือกใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอ
3. มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ

3.3 กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรในแต่ละด้าน

3.3.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs) | กลยุทธ์การจัดการศึกษา | วิธีการประเมินผล |
|---|---|--|
| <p>ELO6 สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับมา ประเมินประเด็นและผลกระทบต่าง ๆ ทางสังคม อนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม ทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p> | <ol style="list-style-type: none"> กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อปมเพาะให้นิสิตมีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย ปลูกฝังให้นิสิตมีความซื่อสัตย์สุจริต โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบ หรือการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลให้ผิดไปจากความเป็นจริง ตลอดจนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง สถาบัน สังคม เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เน้นการปลูกฝังจรรยาบรรณทางวิชาชีพในทุกมิติเข้าไปในการเรียนการสอนวิชาที่เกี่ยวข้อง มีการจัดกิจกรรมสำหรับพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม และการมีจิตอาสา มีรายวิชา 304300 จรรยาบรรณวิศวกร ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรมโดยเฉพาะ | <ol style="list-style-type: none"> วัดและประเมินจากการตรงเวลาของ นิสิตในการเข้าชั้นเรียน และการส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย วัดและประเมินจากการกระทำทุจริตในการสอบ (ทดสอบย่อย, การสอบกลางภาคและปลายภาค) วัดและประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนิสิตในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร หรือกิจกรรมด้านการส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม และการมีจิตอาสา การประเมินในรายวิชา 304300 จรรยาบรรณวิศวกร มีรายวิชาที่กำหนดให้มีการทำรายงานเป็นกลุ่ม และส่งงานตามกำหนดเวลาที่มอบหมาย ประเมินจากความซื่อสัตย์ และการตรงต่อเวลาในการส่งงานที่มอบหมาย การสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค |
| <p>ELO7 สามารถอภิปรายผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน เลือกหรือตัดสินใจอย่างมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม</p> | <ol style="list-style-type: none"> เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการนำประเด็นปัญหาสังคมมาอภิปรายในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง การแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณของวิศวกร ในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน | <ol style="list-style-type: none"> วัดและประเมินจากความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs) | กลยุทธ์การจัดการศึกษา | วิธีการประเมินผล |
|---|---|---|
| | 3. เน้นการเรียนการสอนทั้งหลักการทางทฤษฎี ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำการค้นคว้า เรียนรู้และทำความเข้าใจประเด็นต่างๆ ด้วยตนเอง 4. เน้นการสอดแทรกตัวอย่างจากกรณีศึกษาที่ใช้งานได้จริง โดยตัวอย่างต้องมีทันสมัยและสอดคล้องกับสังคมยุคปัจจุบัน | |
| ELO8 ยึดมั่นคุณธรรมจริยธรรม มีความกตัญญู มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ ปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและเสียสละ สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม มีจิตสำนึกด้านความปลอดภัย | 1. เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. เน้นการเรียนการสอนทั้งหลักการทางทฤษฎี ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำการค้นคว้า เรียนรู้และทำความเข้าใจประเด็นต่างๆ ด้วยตนเอง 3. มีรายวิชา 304395 และ 304496 ซึ่งสามารถประเมินผลในขณะดำเนินการขณะนำเสนอ และประเมินจากเนื้อหาในรายงานได้ | 1. วัดและประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย |

3.3.2 ด้านความรู้

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs) | กลยุทธ์การจัดการศึกษา | วิธีการประเมินผล |
|---|--|---|
| ELO1 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน | 1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำการค้นคว้า เรียนรู้และทำความเข้าใจประเด็นต่างๆ ด้วยตนเอง เน้นให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริง และมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง ในกระบวนการเรียนการสอน 2. ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ | 1. วัดและประเมินจากการสอบเก็บคะแนนย่อยในรายวิชาที่เปิดสอน 2. วัดและประเมินจากการสอบกลางภาคเรียนและปลายภาค 3. วัดและประเมินจากรายงานที่นิสิตจัดทำในรายวิชาที่กำหนดให้นิสิตทำรายงาน 4. วัดและประเมินจากการนำเสนอโครงการในรายวิชาโครงการ 5. วัดและประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs) | กลยุทธ์การจัดการศึกษา | วิธีการประเมินผล |
|--|---|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 3. ให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงาน, การเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง, และการฝึกทักษะกระบวนการต่าง ๆ ในสถานประกอบการจริง 4. เน้นการมอบหมายการบ้านหรือรายงาน ที่อ้างอิงจากปัญหาจริงทั้งในทางทฤษฎีและทางปฏิบัติ 5. ให้นิสิตลงมือปฏิบัติงานออกแบบคำนวณเป็นโครงการ ตามหัวข้อที่น่าสนใจ | <ol style="list-style-type: none"> 6. วัดและประเมินจากรายงานการฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา และสหกิจศึกษา |
| <p>ELO2 สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำการค้นคว้าเรียนรู้และทำความเข้าใจประเด็นต่างๆ ด้วยตนเอง เน้นให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริง และมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง ในกระบวนการเรียนการสอน 2. ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ให้ เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ 3. ให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงาน, การเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง, และการฝึกทักษะกระบวนการต่าง ๆ ในสถานประกอบการจริง 4. เน้นการมอบหมายการบ้านหรือรายงาน ที่อ้างอิงจากปัญหาจริงทั้งในทางทฤษฎีและทางปฏิบัติ | <ol style="list-style-type: none"> 1. วัดและประเมินจากรายงานที่นิสิตจัดทำในรายวิชาที่กำหนดให้นิสิตทำรายงาน 2. วัดและประเมินจากการนำเสนอโครงการในรายวิชาโครงการ 3. วัดและประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน 4. วัดและประเมินจากรายงานการฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธาและสหกิจศึกษา |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs) | กลยุทธ์การจัดการศึกษา | วิธีการประเมินผล |
|--|---|------------------|
| | 5. มอบหมายงานให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติงาน ออกแบบคำนวณเป็นโครงการ ตาม หัวข้อที่น่าสนใจ | |

3.3.3 ด้านทักษะทางปัญญา

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs) | กลยุทธ์การจัดการศึกษา | วิธีการประเมินผล |
|---|---|--|
| ELO3 สามารถเลือกวิธีหรือพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบงาน หรือกระบวนการตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุขความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม | <ol style="list-style-type: none"> 1. ในการเรียนการสอน ต้องฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา โดยเริ่มต้นจากปัญหาที่ง่ายและเพิ่มระดับความยากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้ต้องจัดให้เหมาะสมและสอดคล้องกับรายวิชา 2. การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหา ทั้งระดับบุคคลและกลุ่ม โดยใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น การอภิปรายกลุ่ม การทำกรณีศึกษา การโต้วาที การจัดทำโครงการ และการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จำลอง เป็นต้น 3. กำหนดการบ้านหรือรายงาน ที่อ้างอิงจากปัญหาจริงทั้งในทางทฤษฎีและทางปฏิบัติ เพื่อให้บัณฑิตสามารถวิเคราะห์และแก้ไขงานทางวิศวกรรมโยธา มีการศึกษากรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรมโยธา 4. มอบหมายงานให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติงานออกแบบคำนวณเป็นโครงการ ตามหัวข้อที่น่าสนใจ | ประเมินตามสภาพความเป็นจริงจากผลงานของนิสิต เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน รายงานปฏิบัติการ รายงานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละรายวิชา การทดสอบย่อย และการทดสอบกลางภาคและปลายภาค เป็นต้น |
| ELO12 ตระหนักและเห็นความสำคัญของการใฝ่รู้ การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การพัฒนาตนเอง | <ol style="list-style-type: none"> 1. เน้นการใช้สื่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ทำให้นักเรียนได้ทั้งความรู้และความทันสมัย รวมทั้งเกิดข้อ | ประเมินตามสภาพความเป็นจริงจากผลงานของนิสิต เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน รายงาน |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs) | กลยุทธ์การจัดการศึกษา | วิธีการประเมินผล |
|---|---|---|
| อย่างต่อเนื่อง และการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดย ล้าพั้ง สามารถเรียนรู้ตลอดชีพ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้าน เทคโนโลยีและวิศวกรรม | <p>สงสัย ใฝ่หาความรู้เชิงวิชาการที่เพิ่ม มากขึ้นได้ในอนาคต</p> <p>2. มีการศึกษาดูงาน และการฝึก ปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริง</p> <p>3. ให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงาน, การเชิญ ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมา เป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง, และ การฝึกทักษะกระบวนการต่าง ๆ ใน สถานประกอบการจริง</p> | ปฏิบัติการ รายงานที่ได้รับมอบหมายใน แต่ละรายวิชา การทดสอบย่อย และการ ทดสอบกลางภาคและปลายภาค เป็นต้น |

3.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs) | กลยุทธ์การจัดการศึกษา | วิธีการประเมินผล |
|--|---|--|
| ELO9 มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน มี วินัย มีความรับผิดชอบ มีความ มุ่งมั่นและทุ่มเท เพื่อให้งานที่ ได้รับมอบหมาย ประสบ ความสำเร็จ มีมนุษยสัมพันธ์ ทำ หน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้ง ในด้านการงานเดี่ยว และการ ทำงานฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำ ทีมที่มีความหลากหลายของ สาขาวิชาชีพ และที่มีความ แตกต่างทางวัฒนธรรม | <p>1. เน้นการจัดการเรียนการสอนใน รายวิชาต่าง ๆ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปราย หรือ ระดมความคิด</p> <p>2. จัดการเรียนการสอนโดยเน้นการ สอดแทรกกิจกรรมเสริมนอกจาก ทฤษฎี เพื่อให้บัณฑิตได้ทำงานร่วมกัน เป็นกลุ่มหรือประสานงานกับผู้อื่นนอก ชั้นเรียน รวมถึงกำหนดให้มีการหา ข้อมูล เพื่อให้บัณฑิตมีการเรียนรู้ด้าน ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล ตลอดจนการส่งเสริมการแสดงบทบาท ของการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี</p> <p>3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา ต่าง ๆ ให้บัณฑิตได้เรียนรู้ด้วยการปฏิบัติใน หลากหลายสถานการณ์</p> | <p>1. ประเมินจากพฤติกรรมและการ แสดงออกของนิสิตขณะทำงาน ร่วมกับกลุ่มเพื่อน เพื่อน และกลุ่ม ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและ สร้างสรรค์</p> <p>2. ประเมินจากการนำเสนอรายงานกลุ่ม ในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรม ที่แสดงออกถึงการเป็นผู้นำและผู้ ตามที่ดีในขณะร่วมกิจกรรมต่าง ๆ</p> |
| ELO11 สามารถแสดงว่ามีความรู้และ ความเข้าใจหลักการทาง วิศวกรรมและการบริหารงาน | <p>1. เน้นการจัดการเรียนการสอนใน รายวิชา ต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้เรียนได้เกิด กระบวนการคิดวิเคราะห์จาก</p> | <p>1. ประเมินจากพฤติกรรมและการ แสดงออกของนิสิตขณะทำงาน ร่วมกับกลุ่มเพื่อน เพื่อน และกลุ่ม</p> |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs) | กลยุทธ์การจัดการศึกษา | วิธีการประเมินผล |
|---|--|---|
| <p>และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีความหลากหลาย สาขาวิชาชีพ สามารถแสดงออกถึงความมีวิสัยทัศน์</p> | <p>สถานการณ์ปัญหาจริง เช่น การฝึกงาน กับสถานประกอบการ (ในภาคฤดูร้อน หรือในแบบสหกิจศึกษา)</p> <p>2. เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา ต่าง ๆ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปราย หรือ ระดมความคิด</p> <p>3. จัดการเรียนการสอนโดยเน้นการสอดแทรกกิจกรรมเสริมนอกจากทฤษฎี เพื่อให้บัณฑิตได้ทำงานร่วมกัน เป็นกลุ่มหรือประสานงานกับผู้อื่นนอกชั้นเรียน รวมถึงกำหนดให้มีการหาข้อมูล เพื่อให้บัณฑิตมีการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล ตลอดจนการส่งเสริมการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี</p> <p>4. จัดให้มีการบรรยายพิเศษโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และจัดกิจกรรมให้เกิดการสื่อสารแบบสองทางระหว่างวิทยากรและผู้ฟัง</p> | <p>ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์</p> <p>2. ประเมินจากการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในขณะร่วมกิจกรรมต่าง ๆ</p> |

3.3.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs) | กลยุทธ์การจัดการศึกษา | วิธีการประเมินผล |
|---|---|--|
| <p>ELO4 สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึงการออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้</p> | <p>1. เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ โดยใช้งานวิจัยเป็นฐาน</p> <p>2. เน้นให้นักสิตทำรายงานที่ต้องมีการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมนอกเหนือไปจากเนื้อหาในชั้นเรียน เช่น จากหอสมุดหรือจากอินเทอร์เน็ต เป็นต้น</p> <p>3. มีรายวิชา 304495 และ 304496 ซึ่งสามารถประเมินผลในขณะดำเนินการขณะนำเสนอ และประเมินจากเนื้อหาในรายงานได้</p> | <p>1. ประเมินตามสภาพความเป็นจริงจากผลงานของนิสิต เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน รายงานปฏิบัติการ รายงานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละรายวิชา เป็นต้น</p> <p>2. ประเมินจากทักษะการใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมในการการวัด และการคำนวณ</p> |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs) | กลยุทธ์การจัดการศึกษา | วิธีการประเมินผล |
|---|---|---|
| | 4. เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์จากสถานการณ์ปัญหาจริง เช่น การฝึกงานกับสถานประกอบการ (ในภาคฤดูร้อนหรือในแบบสหกิจศึกษา) | |
| ELO5 สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธีทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ | <ol style="list-style-type: none"> 1. เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ โดยใช้งานวิจัยเป็นฐาน 2. เน้นให้นิสิตทำรายงานที่ต้องมีการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมนอกเหนือไปจากเนื้อหาในชั้นเรียน เช่น จากหอสมุดหรือจากอินเทอร์เน็ต เป็นต้น 3. บางรายวิชาได้กำหนดให้นิสิตทำกิจกรรมหรือรายงานที่จำลองสถานการณ์เสมือนจริง แก้ปัญหาโดยใช้เครื่องมือคำนวณและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม 4. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เลือกและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธีการที่หลากหลาย เหมาะสมกับผู้ฟัง และเนื้อหาที่นำเสนอ | <ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 2. ประเมินจากความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล การอภิปรายกรณีศึกษา ต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน |
| ELO10 สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอสามารถให้และรับคำแนะนำงาน | <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลทั้งการพูด การฟัง และการเขียนในกลุ่มผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และบุคคลที่เกี่ยวข้อง 2. มีรายวิชาการสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาชีพ เป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตร 3. เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้เรียนมีการ | <ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษจากการสนทนาตอบต่อบอจารย์ผู้สอน 2. วัดและประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน และประเมินจากรายงานที่นิสิตจัดทำในรายวิชาที่กำหนดให้นิสิตทำรายงาน |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs) | กลยุทธ์การจัดการศึกษา | วิธีการประเมินผล |
|--|--|------------------|
| ได้อย่างชัดเจนทั้งภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศ | <p>คิดว่าเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ และ มีการทำงานเป็นทีม</p> <p>4. เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนองานหน้าชั้นเรียน</p> <p>5. จัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำเสนองานทางวิชาการ เช่น กิจกรรมสัปดาห์วิทยาศาสตร์</p> <p>6. ส่งเสริมการใช้ตำราภาษาอังกฤษประกอบ การเรียนการสอน</p> | |

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการประเมินผลการศึกษา

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

- (1) ในระดับรายวิชา ได้แก่การจัดให้นิสิตประเมินการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา จัดให้มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน และอาจจัดให้มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก สำหรับรายวิชาตามที่คณะกรรมการเห็นสมควร
- (2) ในระดับหลักสูตร ได้แก่การวางแผนทางและกระบวนการทวนสอบ โดยจัดให้นิสิตเข้ารับการทดสอบ ซึ่งอาจเป็นการสอบข้อเขียนและการสัมภาษณ์ปากเปล่า โดยอาจใช้เนื้อหาและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ปรากฏในรายวิชาสำคัญที่ใช้ในวิชาชีพเป็นหลักในการดำเนินการตรวจสอบและยืนยัน ทั้งนี้จะดำเนินการในปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย และจัดให้มีการประเมินโดยการตอบแบบสอบถาม ถึงระดับความพึงพอใจตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของตัวนิสิตเอง และด้านอื่นที่เป็นองค์ประกอบต่างๆ เช่น ความพร้อมของสภาพแวดล้อมและสิ่งเอื้ออำนวยต่อการเรียน เป็นต้น

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

- (1) ภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ
- (2) การสอบถามผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ
- (3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น ๆ
- (4) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
- (5) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 ข้อ 19 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ข้อ 19 การเสนอให้ได้รับปริญญาตรี

19.1 ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา นิสิตจะต้องยื่นใบรายงาน คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลา 1 เดือน นับจากวันเปิดภาคเรียน ทั้งนี้ นิสิตต้องมีสถานภาพการเป็นนิสิตในภาคการศึกษาที่ยื่นใบรายงาน

19.2 นิสิตที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาตรี ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

19.2.1 เรียนรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และ ไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษร I หรืออักษร P โดยใช้เวลาเรียน ดังนี้

19.2.1.1 การศึกษาเพื่อปริญญาตรี 4 ปี สำเร็จการศึกษาได้ ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

19.2.2 นิสิตที่ขอเทียบโอนรายวิชาต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยนเรศวรอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา

19.2.3 มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00

19.2.4 ได้รับการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ และความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

19.3 นิสิตที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม นอกจากเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ 19.2 แล้ว ต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

19.3.1 มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง แต่ ถ้ามีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ 3.25 ถึง 3.49 จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

19.3.2 ไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U และต้องไม่ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด

19.3.3 กรณีเป็นนิสิตที่มีการขอเทียบโอนผลการเรียน จำนวนหน่วยกิต ต้องไม่เกิน 1 ใน 6 ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

(1) คุณสมบัติ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558 และผ่านเกณฑ์ตามที่ สภาวิศวกรกำหนด ควรมีทัศนคติที่ดีต่อการเป็นครูบาอาจารย์ มีความมุ่งมั่น ใส่ใจที่จะถ่ายทอดความรู้ให้แก่นิสิต อย่างเต็มที่ พร้อมทั้งจะปฏิบัติตามกฎระเบียบของภาควิชาวิศวกรรมโยธา และคณะวิศวกรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัย

(2) หลักเกณฑ์การคัดเลือก มีคุณสมบัติตามที่กำหนดและที่ประชุมภาควิชาเห็นชอบ สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์อัตรากำลัง และ/หรือ ตามความจำเป็นของหลักสูตร

(3) กำหนดให้อาจารย์ใหม่ที่เพิ่งได้รับการบรรจุ เข้าร่วมปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัย ซึ่งจัดเป็นประจำทุกปี เพื่อทำความรู้จักกับมหาวิทยาลัย หลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา การประกันคุณภาพ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน ฯลฯ

(4) ภาควิชาวิศวกรรมโยธา จัดการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ โดยเชิญให้เข้าร่วมประชุมกับคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประธานหลักสูตร (หรือตัวแทน) เพื่อแนะนำให้รู้จัก คณาจารย์ พร้อมนำเสนอ โครงสร้างหลักสูตร วัตถุประสงค์ มาตรฐานผลการเรียนรู้ สถานการณ์ ปัจจุบัน และระบบห้องเรียนออนไลน์ของภาควิชา เอกสารประกอบการสอน มคอ.3 และ มคอ.5 และตัวอย่างข้อสอบ (ถ้ามี) ในรายวิชาที่อาจารย์ใหม่จะเป็นผู้รับผิดชอบสอน พร้อมทั้งให้คำแนะนำทั่วไป กำหนดให้ดำเนินการปฐมนิเทศ ภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 ภาคการศึกษา หลังจากอาจารย์ใหม่เข้ารายงานตัวต่อคณะวิศวกรรมศาสตร์

(5) สำหรับอาจารย์พิเศษจะได้รับการประสานงานจากตัวแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ถึงวัตถุประสงค์ของหลักสูตร พร้อมทั้งแจกเอกสารประกอบที่จำเป็น

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์และหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยจัดขึ้น โดยสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

(1) จัดสรรงบประมาณในการเข้าร่วมอบรมสัมมนา ทางวิชาการและวิชาชีพ แก่คณาจารย์ โดยกำหนดให้แต่ละท่านเข้าร่วมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(2) สนับสนุนให้อาจารย์เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ โดยเชิญชวนให้คณาจารย์เข้าร่วมโครงการ การชี้แจงรายละเอียด และข้อกำหนดของการขอตำแหน่งทางวิชาการของคณะหรือมหาวิทยาลัย

(3) สนับสนุนงบประมาณในการนำเสนอผลงานวิชาการทั้งในและต่างประเทศ

(4) สนับสนุนให้คณาจารย์เสนอผลงานในวิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งเป็นแหล่งตีพิมพ์บทความทางวิชาการที่ได้รับการยอมรับและมีมาตรฐานในระดับสากล

2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(1) คุณสมบัติ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558 และผ่านเกณฑ์ตามที่ สภาวิศวกรกำหนด

(2) มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 และที่ประชุมภาควิชาฯ เห็นชอบ

(3) แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะด้าน การจัดการเรียน การสอน การวัดและการประเมินผล การเขียนรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร การประกันคุณภาพการศึกษา ที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์และหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยจัดขึ้น โดยสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการ

2.4 อาจารย์ประจำหลักสูตร

(1) คุณสมบัติ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558 และผ่านเกณฑ์ตามที่ สภา วิศวกรกำหนด

(2) มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 และที่ประชุมภาควิชาฯ เห็นชอบ

(3) แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะการจัดการเรียน การสอน การวัดและการประเมินผลที่คณะวิศวกรรมศาสตร์และหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยจัดขึ้น โดยสนับสนุน ค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการ และดำเนินการเช่นเดียวกับที่แสดงในหมวด 6 ข้อ 2.2

2.5 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(1) คุณสมบัติ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558 มีงานวิจัยที่เปิดผยต่อ สาธารณะ อย่างต่อเนื่อง

(2) แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ: สนับสนุนงบประมาณในการนำเสนอผลงานวิชาการทั้งในและ ต่างประเทศ และสนับสนุนให้นำเสนอผลงานในวิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งเป็นแหล่งตีพิมพ์บทความ ทางวิชาการที่ได้รับการยอมรับและมีมาตรฐานในระดับสากล และดำเนินการเช่นเดียวกับที่แสดงในหมวด 6 ข้อ 2.2

2.6 แผนการพัฒนาอาจารย์

(1) จำนวน คณาจารย์ทุกท่านในหลักสูตร (รวม 18 คน) ได้รับงบประมาณเพื่อนำเสนอผลงานหรือเพื่อการ เข้าร่วมประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาศักยภาพและสมรรถนะตามความสนใจ

(2) งบประมาณ ภาควิชาจัดสรรงบประมาณให้ 10,000 บาท/คน/ปี และในกรณีที่บางท่านมีความประสงค์ จะร่วมประชุมวิชาการหรือสัมมนาที่มีค่าใช้จ่ายสูงกว่างบประมาณที่ภาควิชาจัดสรรให้ สามารถขอการสนับสนุน เพิ่มเติมจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ และ/หรือ จากมหาวิทยาลัยนเรศวรได้ หากเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ เป็น ต้น

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF : HED) และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1.1 การดำเนินการจัดทำและติดตาม มคอ.ต่าง ๆ ของหลักสูตร ให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF : HED) ภาคการศึกษาต้น/ภาคการศึกษาปลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณบดี รายละเอียดดังนี้

- จัดทำและส่ง แผนการเรียนรู้ของรายวิชา, ผลการเรียนรู้ของรายวิชา, มคอ.7 (SAR) และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัปโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF

- คณะ รายงานการจัดส่ง แผนการเรียนรู้ของรายวิชา, ผลการเรียนรู้ของรายวิชา, มคอ.7 (SAR) เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัย ตามลำดับ

1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชา ต้องจัดการเรียนการสอน และประเมินผลการเรียนให้เป็นที่ไปตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในรายวิชา

2. บัณฑิต

หลักสูตรมีการติดตามคุณภาพของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร โดยพิจารณาจากแบบสอบถามบัณฑิต นิสิตปีสุดท้าย ผลการสอบเพื่อขอรับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม และภาวะการมีงานทำของบัณฑิต นอกจากนี้ยังติดตามความต้องการของตลาดแรงงานและสังคม ทั้งจำนวนและคุณภาพ ทั้งนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัย ทำการสำรวจความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

3. นิสิต

3.1 การรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.1.1 การรับนิสิต

การรับนิสิตเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยเลือกคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นกรรมการสอบสัมภาษณ์รับเข้า โดยมีหน้าที่คัดเลือก และให้คำแนะนำในการเตรียมตัวก่อนเข้าศึกษา เช่นการทบทวนบทเรียนทางคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมีและภาษาอังกฤษ เป็นต้น รวมทั้งนำข้อมูลที่ได้ในแต่ละปีที่ผ่านมาใช้จัดทำแผนกลยุทธ์ประชาสัมพันธ์และปรับปรุงกิจกรรมให้เหมาะสมกับนิสิตที่จะเข้าใหม่ในปีถัดไป และใช้พัฒนาปรับปรุงหลักสูตรในอนาคต

3.1.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

- คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้กำหนดให้มีการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ (และผู้ปกครอง) ระดับปริญญาตรี ก่อนเปิดภาคเรียนร่วมกันทุกหลักสูตร และในวันเดียวกันจะมีการปฐมนิเทศนิสิตเฉพาะสาขา โดยกรรมการบริหาร หลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้ข้อมูลเพิ่มเติม และเปิดโอกาสให้นิสิตและผู้ปกครองซักถามปัญหาต่างๆ และพบปะรุ่นพี่ของนิสิต เพื่อเตรียมความพร้อมด้านการปรับตัวให้แก่ นิสิตใหม่เป็นประจำทุกปี

- หลักสูตรมีนโยบาย ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมโครงการค่ายเตรียมความพร้อมทางวิชาการที่จัดขึ้นโดย คณะ วิศวกรรมศาสตร์หรือมหาวิทยาลัย เป็นประจำทุกปี

3.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิต

3.2.1 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะแนวแก่นิสิตในระดับปริญญาตรี

- กำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่านของหลักสูตร รับเป็นที่ปรึกษานิสิตแรกเข้าจำนวนเฉลี่ยเท่าๆ กันในแต่ละรุ่น และรับผิดชอบดูแลนิสิตคนเดิมต่อเนื่องขึ้นไปจนสำเร็จ การศึกษา เป็นการสร้างความผูกพัน ทำให้เกิดความเคารพและไว้วางใจอาจารย์ต่อที่ปรึกษา ซึ่งจะช่วยแนะแนวและแก้ปัญหาให้แก่ นิสิตได้อย่างต่อเนื่อง

- มหาวิทยาลัยมีระบบออนไลน์ช่วยในการบริหารจัดการด้านงานอาจารย์ที่ปรึกษา

3.2.2 การพัฒนาศักยภาพนิสิต และการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

จัดให้มีกิจกรรมต่างๆ ทั้งด้านวิชาการและกิจกรรมด้านอื่นๆ ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนา ศักยภาพที่จำเป็นให้กับนิสิต โดยเน้นทักษะการเรียนรู้ที่ต้องการในศตวรรษที่ 21

3.2.3 ระบบการอุทธรณ์ของนิสิต

การอุทธรณ์หรือร้องเรียน สามารถติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา หรือประธานหลักสูตร หรือหัวหน้า ภาควิชา ได้ที่สำนักงานเลขานุการภาควิชาวิศวกรรมโยธา และ/หรือ สามารถร้องเรียนต่อคณบดีโดยตรง ผ่าน ช่องทางออนไลน์ (สายตรงคณบดี) หรืออาจขอเข้าพบที่ห้องทำงานคณบดี ได้ตลอดเวลา

3.3 กระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินงาน (การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจ การจัดการข้อ ร้องเรียนฯ)

หลักสูตรมีการสำรวจความพึงพอใจในด้านต่างๆ ของนิสิตแรกเข้าจนถึงนิสิตชั้นปีสุดท้าย ด้านหลักสูตรและ สิ่งสนับสนุน ด้านความช่วยเหลือของอาจารย์ ด้านคุณภาพการสอน ด้านคุณภาพนิสิต และด้านสถานที่ฝึกงาน เป็นต้น รวมทั้งมีการสุ่มอัตราการคงอยู่ของนิสิตและอัตราการสำเร็จการศึกษาจากระบบทะเบียนและประมวลผลของ มหาวิทยาลัย เป็นต้น

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่

4.1.1 การรับและการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบและอาจารย์ประจำหลักสูตร

การรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาจากคุณวุฒิและผลงานวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรผ่านที่ประชุมภาควิชา และมีการประเมินความพึงพอใจอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นประจำ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงการบริหารหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

4.1.2 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ เสนอโดยอาจารย์ผู้สอนรายวิชา ผ่านกรรมการบริหารหลักสูตรและภาควิชา โดยมุ่งให้เกิดการพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้แก่นิสิตนอกเหนือไปจากความรู้ตามทฤษฎี เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานในวิชาชีพจริง

4.1.3 การบริหารอาจารย์

มีการกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และประจำหลักสูตร อย่างชัดเจน รวมถึงมีการจัดตั้งช่องทางการสื่อสารออนไลน์ MS-Team และ LINE Group เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการบริหารงาน รวมถึงเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีในการทำงานร่วมกัน

4.1.4 การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

สนับสนุนให้คณาจารย์พัฒนาตนเองทางวิชาชีพและวิชาการ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง/ท่าน (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์)

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย

5.1.1 หลักคิดในการออกแบบหลักสูตร ข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
การออกแบบและกำหนดวัตถุประสงค์หลักสูตร ดำเนินการโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยใช้ข้อมูลจาก ผลการดำเนินงานหลักสูตร ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิต สถานการณ์ต่างๆ ในปัจจุบัน และจัดทำหลักสูตรให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร

5.1.2 การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขานั้นๆ

- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะใช้ข้อมูลผลการดำเนินงานหลักสูตรและผลการสำรวจด้านต่างๆ ในแต่ละปีการศึกษา เพื่อการวางแผนปรับปรุงกลยุทธ์การสอน กิจกรรมทางวิชาการ รายละเอียดรายวิชา สิ่งอำนวยความสะดวก ต่างๆ ในปีการศึกษาถัดๆ ไป

- เมื่อครบรอบการปรับปรุงหลักสูตร ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร (ตามหลักเกณฑ์ของ สกอ.) โดยนำผลการดำเนินการหลักสูตร ร่วมกับผลสำรวจ ด้านต่างๆ ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ นิสิตปีสุดท้าย บัณฑิตใหม่ ศิษย์เก่าและผู้ใช้บัณฑิต การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลกระทบต่อลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต มาประกอบการพิจารณา

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

5.2.1 การพิจารณากำหนดผู้สอน

ดำเนินการโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยพิจารณาจากคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ ผลงานวิจัย หรือประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชานั้นๆ

5.2.2 การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำ มคอ.3 และมคอ.4

ดำเนินการโดยคณะกรรมการประจำหลักสูตร มีการกำหนดปฏิทินการดำเนินงานหลักสูตร เช่น กำหนดให้ ส่ง มคอ. 3 และ มคอ. 4 ภายใน 1 สัปดาห์ ก่อนเปิดภาคเรียน

5.2.3 การกำกับกระบวนการเรียนการสอน

- มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

- มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนกลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว

5.2.4 การบูรณาการพันธกิจต่างๆ กับการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี

กำหนดให้ มีการบูรณาการ งานวิจัย บริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เข้ากับการเรียน การสอนในรายวิชาต่างๆ ตามความเหมาะสม เช่น ในรายวิชา 304221 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ 304300 จรรยาบรรณวิศวกร เป็นต้น

5.3 การประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย

5.3.1 การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ

มีการประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งระบุไว้ใน มคอ.3 ได้แก่ (1) การประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตตาม ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (2) การประเมินเพื่อนำไปสู่การพัฒนาวิธีการเรียนรู้ของตัวนิสิตเอง และ (3) การประเมินเพื่อเป็นข้อมูลปรับปรุงกลยุทธ์การสอน และรายผลใน มคอ.5

5.3.2 การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต

ดำเนินการโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ร่วมกับอาจารย์ผู้สอน โดยพิจารณาจากเอกสาร มคอ. 3 และ 5 และผลการสำรวจด้านต่างๆ

5.3.3 การกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7)

ดำเนินการประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามระบบที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัย

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัย

มีระบบที่ดำเนินการโดยภาควิชาและนำเสนอผลการสำรวจความพึงพอใจ ผ่านที่ประชุมภาค ซึ่งประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อกำหนด แผนจัดสรรเครื่องมือและงบประมาณในการซ่อมบำรุงเครื่องมือ และ อุปกรณ์ ตามความเหมาะสม เป็นประจำทุกปีการศึกษา

6.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรมีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานของสภาวิศวกร

6.3 กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีกระบวนการปรับปรุง ตามผลการประเมินความพึงพอใจต่อทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้โดยนิสิตในแต่ละรายวิชา และผ่านที่ประชุมภาควิชา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ระดับปริญญาตรี

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF : HEd) และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

7.1 การกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1

มีการกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 มีเกณฑ์การประเมิน จำนวน 5 ข้อ

| ข้อ | เกณฑ์ | รายละเอียดการประเมิน | ปีที่1 | ปีที่2 | ปีที่3 | ปีที่4 | ปีที่5 |
|-----|----------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| 1 | จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <ul style="list-style-type: none"> - ไม่น้อยกว่า 5 คน - เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

| ข้อ | เกณฑ์ | รายละเอียดการประเมิน | ปีที่1 | ปีที่2 | ปีที่3 | ปีที่4 | ปีที่5 |
|-----|---|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| 2 | คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | <p>ประเภทวิชาการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือ ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่สอน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง <p>ประเภทวิชาชีพ/ปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือ ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่สอน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง - อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 2 ใน 5 คน ต้องมีประสบการณ์ในด้านการปฏิบัติการ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3 | คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร | <ul style="list-style-type: none"> - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือ ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่สอน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง - ไม่จำกัดจำนวนและประจำได้มากกว่าหนึ่งหลักสูตร | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

| ข้อ | เกณฑ์ | รายละเอียดการประเมิน | ปีที่1 | ปีที่2 | ปีที่3 | ปีที่4 | ปีที่5 |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| 4 | คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน | <p>อาจารย์ประจำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน - หากเป็นอาจารย์ผู้สอนก่อนเกณฑ์นี้ ประกาศใช้ อนุมัติคุณวุฒิระดับปริญญาตรีได้ <p>อาจารย์พิเศษ</p> <ul style="list-style-type: none"> - คุณวุฒิระดับปริญญาโท หรือคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และ - มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนไม่น้อยกว่า 6 ปี - ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5 | การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด | - ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| สรุปผลการดำเนินงาน | | การกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 | <input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน | <input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน | <input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน | <input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน | <input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน |
| | | | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน | <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน |

7.2 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs) ระดับปริญญาตรี

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

| ข้อ | ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|-----|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| 1 | อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2 | มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3 | มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 (<u>แผนการเรียนรู้ของรายวิชา</u>) อย่างน้อยก่อนการเปิดภาคเรียนให้ครบทุกรายวิชา | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4 | จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และมคอ.6 (<u>ผลการเรียนรู้ของรายวิชา</u>) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5 | จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6 | การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (<u>แผนการเรียนรู้ของรายวิชา</u>) อย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 7 | มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดปีที่ผ่านมา | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 8 | อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 9 | อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

| ข้อ | ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|---|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| 10 | จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 11 | ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 | | | | ✓ | ✓ |
| 12 | ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 | | | | | ✓ |
| รวมตัวบ่งชี้ที่ต้องดำเนินการข้อ 1-5 ในแต่ละปี | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี | | 9 | 10 | 10 | 11 | 12 |

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และตัวบ่งชี้ที่ 6-12 จะต้องดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ในปีที่ประเมิน ผลการประเมินการดำเนินการจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ต่อเนื่องกัน 2 ปี จึงจะได้รับรองว่าหลักสูตรมีมาตรฐานเพื่อเผยแพร่ต่อไป และจะต้องรับการประเมินให้อยู่ในระดับดีตามหลักเกณฑ์นี้ตลอดไป เพื่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนิสิต การอภิปรายโต้ตอบจากนิสิต การตอบคำถามของนิสิตในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน การทดสอบกลางภาคและปลายภาคเรียนจะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหา ก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นิสิตได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุก รายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- (1) ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย
- (2) ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- (3) ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตฯ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน (ควรเป็นคณะกรรมการประเมินชุดเดียวกับการประกันคุณภาพภายใน)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูล จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อยในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 4 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก 1

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรตามเกณฑ์ฯ
ศธ. พ.ศ. 2558 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ตารางเปรียบเทียบ โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 กับ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 เปรียบเทียบ
กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

| ลำดับ | หมวดวิชา | เกณฑ์ กระทรวง ศึกษาธิการ พ.ศ. 2558 | เกณฑ์ มคอ.1 วิศวกรรม ศาสตร์ พ.ศ. 2553 | ระเบียบ สภาวิศวกร พ.ศ. 2562 | โครงสร้างหลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2565 | |
|-------|--|---|--|-----------------------------------|---|----------|
| | | | | | แผนปกติ | แผนสหกิจ |
| 1 | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 1.1 กลุ่มวิชาภาษา วิชาบังคับ - กลุ่มภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่า - กลุ่มภาษาไทย ไม่น้อยกว่า วิชาเลือก โดยเลือกจากกลุ่มภาษาอังกฤษ กลุ่มภาษาไทย หรือกลุ่มภาษาต่างประเทศอื่น ๆ ไม่น้อยกว่า 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 1.5 กลุ่มวิชาพลานามัย (บังคับไม่นับหน่วยกิต) | 30 | 30 | - | 30 | 30 |
| | | | | | 12 | 12 |
| | | | | | 3 | 3 |
| | | | | | 3 | 3 |
| | | | | | 6 | 6 |
| | | | | | 6 | 6 |
| | | | | | 6 | 6 |
| | | | | | (1) | (1) |
| 2 | หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 2.1 วิชาแกน 2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ 2.1.2 วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 2.2 วิชาเฉพาะด้าน 2.2.1 วิชาบังคับ 2.2.1.1 วิชาบังคับทางวิศวกรรม 2.2.1.2 วิชาบังคับทางภาษา 2.2.2 วิชาเลือกทางวิศวกรรม 2.2.3 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา 2.3 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2.4 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต 2.4.1 ฝึกงาน (บังคับไม่นับหน่วยกิต) 2.4.2 แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมโยธา | 72 | 84 | 72 | 106 | 106 |
| | | | | | 45 | 45 |
| | | | | | 14 | 14 |
| | | | | | 31 | 31 |
| | | | | | 58 | 58 |
| | | | | | 49 | 49 |
| | | | | | 48 | 48 |
| | | | | | 1 | 1 |
| | | | | | 9 | 3 |
| | | | | | - | 6 |
| | | | | | 3 | 3 |
| | | | | | (7) | (7) |
| | | | | | (6)* | (6)* |
| | | | | | (1) | (1) |
| 3 | หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า | 6 | 6 | - | 6 | 6 |
| | หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า | 120 | 120 | - | 142 | 142 |

หมายเหตุ

* เป็นเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาที่นิสิตทุกคนต้องลงทะเบียนรายวิชาฝึกงาน 6 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 270 ชม)

ภาคผนวก 2

ตารางเปรียบเทียบรายวิชา และสาระการปรับปรุง
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

2. ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรในแต่ละหมวด ดังต่อไปนี้

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 (เดิม) | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (ใหม่) | | สาระที่ปรับปรุง |
|--|--------------------|--|--------------------|--|
| 2. หมวดวิชาเฉพาะ | จำนวน 113 หน่วยกิต | 2. หมวดวิชาเฉพาะ | จำนวน 106 หน่วยกิต | ลดลง 7 หน่วยกิต |
| 2.1 วิชาแกน | 54 หน่วยกิต | 2.1 วิชาแกน | 49 หน่วยกิต | ลดลง 5 หน่วยกิต |
| 2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ | 21 หน่วยกิต | 2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ | 14 หน่วยกิต | ลดลง 7 หน่วยกิต |
| 252182 แคลคูลัส 1 | 3(3-0-6) | 252182 แคลคูลัส 1 | 3(3-0-6) | } คงเดิม |
| 252183 แคลคูลัส 2 | 3(3-0-6) | 252183 แคลคูลัส 2 | 3(3-0-6) | |
| 252284 แคลคูลัส 3 | 3(3-0-6) | | | } ปิดรายวิชา |
| 256101 หลักเคมี | 4(3-3-7) | 256101 หลักเคมี | 3(3-0-6) | |
| 261101 ฟิสิกส์ 1 | 4(3-2-7) | 261111 ปฏิบัติการหลักเคมี | 1(3-0-1) | } แยกรายวิชาปฏิบัติการ ออกจากทฤษฎี |
| | | 261101 ฟิสิกส์ 1 | 3(3-0-6) | |
| 261102 ฟิสิกส์ 2 | 4(3-2-7) | 261111 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 | 1(2-0-1) | } ปิดรายวิชา ลดลง 2 หน่วยกิต |
| 2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม | จำนวน 33 หน่วยกิต | 2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม | จำนวน 31 หน่วยกิต | |
| 301100 การฝึกการใช้เครื่องมือและ เครื่องจักรพื้นฐาน | 1(0-3-1) | 301100 การฝึกการใช้เครื่องมือและ เครื่องจักรพื้นฐาน | 1(0-3-1) | } คงเดิม |
| 301303 สถิติวิศวกรรม | 3(3-0-6) | 301303 สถิติวิศวกรรม | 3(3-0-6) | |
| 302111 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 | 3(3-0-6) | 302111 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 | 3(3-0-6) | } คงเดิม |
| 302151 เขียนแบบวิศวกรรม | 3(2-3-5) | 302151 เขียนแบบวิศวกรรม | 3(2-3-5) | |
| | | 304100 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมโยธา | 1(0-3-1) | } ย้ายมาจากวิชาบังคับ เปลี่ยนวิชาก่อนหน้า เพิ่มรายวิชาใหม่ |
| 304301 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับ วิศวกรรมโยธา | 3(3-0-6) | 304102 ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมโยธา | 1(0-3-1) | |
| 304211 กลศาสตร์ของวัสดุ 1 | 3(3-0-6) | 304201 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับ วิศวกรรมโยธา | 3(3-0-6) | } เปลี่ยนรหัส |
| 304213 กลศาสตร์ของวัสดุ 2 | 3(3-0-6) | 304211 กลศาสตร์ของวัสดุ 1 | 2(2-0-4) | |
| | | 304213 กลศาสตร์ของวัสดุ 2 | 2(2-0-4) | } ปรับเนื้อหาลดหน่วยกิต |
| 304231 การสำรวจ | 3(2-3-5) | 304254 ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร | 1(1-0-3) | |
| 304241 กลศาสตร์ของไหล | 3(3-0-6) | 304261 การสำรวจ | 3(2-3-5) | } ย้ายมาจาก วิชาบังคับ เปลี่ยนรหัส ย้ายไป วิชาบังคับ |
| 304242 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล | 1(0-3-1) | | | |
| | | 304300 จรรยาบรรณวิศวกร | 1(1-0-3) | } ย้ายมาจากวิชาบังคับ เปลี่ยนรหัส |
| 304332 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม | 1(0-6-3) | 304362 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม | 1(0-6-3) | |
| 305171 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) | 305171 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) | } คงเดิม |
| 309200 วัสดุวิศวกรรม | 3(3-0-6) | 309200 วัสดุวิศวกรรม | 3(3-0-6) | |
| 2.2 วิชาเฉพาะด้าน | จำนวน 56 หน่วยกิต | 2.2 วิชาเฉพาะด้าน | จำนวน 58 หน่วยกิต | เพิ่มขึ้น 2 หน่วยกิต |
| 2.2.1 วิชาบังคับ | จำนวน 50 หน่วยกิต | 2.2.1 วิชาบังคับ | จำนวน 49 หน่วยกิต | ลดลง 1 หน่วยกิต |
| 2.2.1.1 วิชาบังคับทางวิศวกรรม | จำนวน 47 หน่วยกิต | 2.2.1.1 วิชาบังคับทางวิศวกรรม | จำนวน 48 หน่วยกิต | เพิ่มขึ้น 1 หน่วยกิต |
| 300301 ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี | 3(2-2-5) | | | } ย้ายไปวิชาเลือกวิศวกรรม ย้ายไปวิชาพื้นฐานวิศวกรรม |
| 304100 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมโยธา | 1(0-3-1) | | | |
| 304212 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 | 3(3-0-6) | 304212 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 | 3(3-0-6) | } คงเดิม |
| | | 304220 การสำรวจปริมาณงานและประมาณราคาเบื้องต้น | 1(0-3-1) | |
| | | 304221 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ | 1(0-3-1) | เพิ่มรายวิชาใหม่ |
| 304221 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ | 2(1-3-3) | | | ลดหน่วยกิต |

ภาคผนวก 2 - 3

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 (เดิม) | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (ใหม่) | สาระที่ปรับปรุง |
|---|--|-------------------------------------|
| | 304241 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6) | ย้ายมาจาก วิชาพื้นฐาน |
| | 304242 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล 1(0-3-1) | เปลี่ยนวิชาบังคับก่อน |
| 304254 ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร 1(1-0-3) | | ย้ายมาจาก วิชาพื้นฐาน |
| 304314 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 3(3-0-6) | 304314 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 3(3-0-6) | ย้ายไป วิชาพื้นฐาน |
| 304315 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 4(3-3-7) | 304315 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 4(3-3-7) | ปรับเนื้อหา |
| 304417 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 4(3-3-7) | 304317 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 3(3-0-6) | ปรับเนื้อหา |
| | 304318 การฝึกปฏิบัติออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 1(0-3-1) | เปลี่ยนรหัส ปรับเนื้อหา |
| 304322 คอนกรีตเทคโนโลยี 2(1-3-3) | 304322 คอนกรีตเทคโนโลยี 2(1-3-3) | แยกการฝึกปฏิบัติออกจาก |
| 304334 วิศวกรรมการทาง 3(3-0-6) | 304334 วิศวกรรมการทาง 3(3-0-6) | ทฤษฎี |
| 304335 ปฏิบัติการวัสดุการทาง 1(0-3-1) | | คงเดิม |
| 304344 หลักสูตรวิทยา 3(3-0-6) | 304344 หลักสูตรวิทยา 3(3-0-6) | คงเดิม |
| 304345 วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3-0-6) | 304345 วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3-0-6) | คงเดิม |
| 304351 ปฐพีกลศาสตร์ 3(3-0-6) | 304351 ปฐพีกลศาสตร์ 3(3-0-6) | คงเดิม |
| 304352 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ 1(0-3-1) | 304352 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ 1(0-3-1) | คงเดิม |
| 304353 วิศวกรรมฐานราก 3(2-3-5) | 304353 วิศวกรรมฐานราก 3(2-3-5) | คงเดิม |
| 304401 จรรยาบรรณวิศวกร 1(1-0-3) | | ปิดรายวิชา |
| | 304410 ปฏิบัติการออกแบบด้านวิศวกรรมโยธา 1(0-3-1) | ย้ายไป วิชาพื้นฐาน |
| 304427 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ 3(3-0-6) | 304427 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ 3(3-0-6) | เปลี่ยนรหัส |
| | 304428 ผู้ประกอบการวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5) | เพิ่มรายวิชาใหม่ |
| | | คงเดิม |
| | | เปลี่ยนรหัส เปลี่ยนชื่อ |
| | | ปรับเนื้อหา ย้ายมาจากวิชา |
| | | เลือกวิศวกรรม |
| 304433 วิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6) | 304433 วิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6) | คงเดิม |
| 2.2.1.2 วิชาบังคับทางภาษา 3 หน่วยกิต | 2.2.1.2 วิชาบังคับทางภาษา 1 หน่วยกิต | ลดลง 2 หน่วยกิต |
| 300302 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อ วัตถุประสงค์ทางวิชาชีพ 3(2-2-5) | 300302 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อ วัตถุประสงค์ทางวิชาชีพ 1(0-3-1) | ลดหน่วยกิต |
| 2.2.2 วิชาเลือกทางวิศวกรรม จำนวน 6 หน่วยกิต | 2.2.2 วิชาเลือกทางวิศวกรรม สำหรับแผนปกติ จำนวน 9 หน่วยกิต สำหรับแผนสหกิจ จำนวน 3 หน่วยกิต | แยกเป็น 2 แบบ |
| | | แผนปกติ เพิ่มขึ้น 3 หน่วยกิต |
| | | แผนสหกิจ ลดลง 3 หน่วยกิต |
| 304323 สัญญา รายการประกอบแบบและการ ประมาณราคางานก่อสร้าง 3(3-0-6) | 304323 สัญญา รายการประกอบแบบและการ ประมาณราคางานก่อสร้าง 3(3-0-6) | ย้ายมาจากวิชาบังคับ |
| 304325 วิศวกรรมการจัดการ 3(3-0-6) | 304325 วิศวกรรมการจัดการ 3(3-0-6) | คงเดิม |
| 304341 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(2-2-5) | 304341 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(2-2-5) | |
| 304343 อุทกสถิต 3(2-2-5) | 304343 อุทกสถิต 3(2-2-5) | |
| 304348 วิศวกรรมการระบายน้ำ 3(2-2-5) | 304348 วิศวกรรมการระบายน้ำ 3(2-2-5) | |
| 304349 การพัฒนาได้ดิน 3(2-2-5) | 304349 การพัฒนาได้ดิน 3(2-2-5) | |
| 304331 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับ วิศวกรรมโยธา 3(2-3-5) | 304361 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับ วิศวกรรมโยธา 3(2-3-5) | เปลี่ยนรหัส |
| 304339 การสำรวจแนวทาง 3(2-3-5) | 304369 การสำรวจแนวทาง 3(2-3-5) | เปลี่ยนรหัส |

ภาคผนวก 2 - 4

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 (เดิม) | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (ใหม่) | | สาระที่ปรับปรุง |
|---|---|---|--|---|
| 304411 | พฤติกรรมทางกลศาสตร์ของวัสดุ 3(2-2-5) | 304411 | พฤติกรรมทางกลศาสตร์ของวัสดุ 3(2-2-5) | } คงเดิม |
| 304412 | วิธีไฟไนท์อีลิเมนต์ในงานวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5) | 304412 | วิธีไฟไนท์อีลิเมนต์ในงานวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5) | |
| 304413 | พลศาสตร์ของโครงสร้างเบื้องต้น 3(2-2-5) | 304413 | พลศาสตร์ของโครงสร้างเบื้องต้น 3(2-2-5) | |
| 304415 | วิศวกรรมสะพาน 3(2-2-5) | 304415 | วิศวกรรมสะพาน 3(2-2-5) | |
| 304416 | วิศวกรรมระบบราง 3(2-2-5) | 304416 | วิศวกรรมระบบราง 3(2-2-5) | |
| 304418 | การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3(2-2-5) | 304418 | การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3(2-2-5) | |
| 304419 | การออกแบบอาคาร 3(2-2-5) | 304419 | การออกแบบอาคาร 3(2-2-5) | |
| 304426 | วิธีการก่อสร้างและการควบคุมงาน 3(2-2-5) | 304426 | วิธีการก่อสร้างและการควบคุมงาน 3(2-2-5) | |
| 304436 | วัสดุการทาง 3(3-0-6) | 304436 | วัสดุการทางและปฏิบัติการ 3(2-3-5) | |
| 304438 | วิศวกรรมจราจร 3(2-2-5) | 304438 | วิศวกรรมจราจร 3(2-2-5) | } คงเดิม |
| 304443 | วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล 3(3-0-6) | 304443 | วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล 3(3-0-6) | |
| 304444 | วิศวกรรมและการออกแบบระบบประปา 3(3-0-6) | 304444 | วิศวกรรมและการออกแบบระบบประปา 3(3-0-6) | |
| 304456 | การปรับปรุงคุณภาพดิน 3(3-0-6) | 304456 | การปรับปรุงคุณภาพดิน 3(3-0-6) | } เพิ่มรายวิชาใหม่ |
| | | 304460 | การสำรวจด้วยภาพถ่ายจากอากาศยาน ไร้คนขับสำหรับงานวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5) | |
| 304461 | หัวข้อคัตสรรทางวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5) | 304481 | หัวข้อคัตสรรทางวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5) | } เปลี่ยนรหัสวิชา |
| 304462 | คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ในงานวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5) | 304482 | คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ในงานวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5) | |
| 304463 | การใช้โปรแกรมประยุกต์ในงาน วิศวกรรมโยธา 3(2-2-5) | 304483 | การใช้โปรแกรมประยุกต์ในงาน วิศวกรรมโยธา 3(2-2-5) | |
| 304464 | การเป็นผู้ประกอบการสำหรับวิศวกรโยธา 3(2-2-5) | | | } เปลี่ยนรหัส เปลี่ยนชื่อ ปรับเนื้อหา ย้ายไปวิชา บังคับวิศวกรรม |
| 304465 | การจัดการมูลฝอย 3(2-2-5) | 304485 | การจัดการมูลฝอย 3(2-2-5) | |
| | | 304486 | ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น 3(2-2-5) | เพิ่มรายวิชาใหม่ |
| | | 2.2.3 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา จำนวน 6 หน่วยกิต | | เพิ่มหมวดสำหรับแผนสหกิจ |
| | | 304497 | สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา 6(0-45-0) | เพิ่มใหม่เฉพาะแผนสหกิจ |
| 2 3 | วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี จำนวน 3 หน่วยกิต | 2 3 | วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี จำนวน 3 หน่วยกิต | หน่วยกิตเท่าเดิม |
| 304491 | การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา 1(0-3-1) | 304395 | การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา 1(0-3-1) | เปลี่ยนรหัสวิชา |
| 304496 | โครงงานทางวิศวกรรมโยธา 2(0-6-3) | 304496 | โครงงานทางวิศวกรรมโยธา 2(0-6-3) | คงเดิม |
| 2 4 | รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 7 หน่วยกิต | 2.5 | รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 7 หน่วยกิต | หน่วยกิตเท่าเดิม |
| 304391 | การฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา (ไม่น้อยกว่า 270 ชม.) 6 หน่วยกิต | 304391 | การฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา (ไม่น้อยกว่า 270 ชม.) 6 หน่วยกิต | คงเดิม |
| 304101 | แนะนำอาชีพวิศวกรรมโยธา 1(0-3-1) | 304101 | แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมโยธา 1(0-3-1) | คงเดิม |
| 3. | หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต | 3. | หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต | คงเดิม |
| นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยอื่นเรศวร หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น | | นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยอื่นเรศวร หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น | | |

3. ตารางแสดงการเปลี่ยนชื่อวิชา, รหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา และเปิดรายวิชาใหม่ ดังนี้

2. หมวดวิชาเฉพาะ

2.1 วิชาแกน

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์

| รายวิชาเดิม | รายวิชาที่ปรับปรุง | การปรับปรุง |
|---|--|--|
| <p>256101 หลักเคมี 4(3-3-7)</p> <p>Principles of Chemistry</p> <p>โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของแข็ง แก๊ส ของเหลวและสารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนศาสตร์เคมี กรด-เบส ไฟฟ้าเคมี เคมีนิวเคลียร์ และเคมีสิ่งแวดล้อม</p> <p>Atomic structures, periodic table and properties of elements, chemical bonding, stoichiometry, solid, gas, liquid and solution, thermodynamics, chemical kinetics, acid-base, electrochemistry, nuclear chemistry and environmental chemistry</p> | <p>256101 หลักเคมี 3(3-0-6)</p> <p>Principles of Chemistry</p> <p>โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของแข็ง แก๊ส ของเหลวและสารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนศาสตร์เคมี กรด-เบส ไฟฟ้าเคมี เคมีนิวเคลียร์ และเคมีสิ่งแวดล้อม</p> <p>Atomic structures, periodic table and properties of elements, chemical bonding, stoichiometry, solid, gas, liquid and solution, thermodynamics, chemical kinetics, acid-base, electrochemistry, nuclear chemistry and environmental chemistry</p> | <p>ปรับเนื้อหา</p> <p>แยก</p> <p>ปฏิบัติการ</p> <p>ออกจาก</p> <p>ทฤษฎี</p> |
| | <p>256111 ปฏิบัติการหลักเคมี 1(0-3-1)</p> <p>Laboratory in principle chemistry</p> <p>เทคนิคในห้องปฏิบัติการ ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติคอลลิเกทีฟ แก๊ส เทอร์โมไดนามิกส์ จลนศาสตร์เคมี การไทเทรต และ ไฟฟ้าเคมี</p> <p>Laboratory techniques, stoichiometry, colligative properties, gas, thermodynamics, chemical kinetics, titration, and electrochemistry</p> | <p>แยก</p> <p>ปฏิบัติการ</p> <p>ออกจาก</p> <p>ทฤษฎี</p> |
| <p>261101 ฟิสิกส์ 1 4(3-2-7)</p> <p>Physics 1</p> <p>ศึกษาการเคลื่อนที่แบบเปลี่ยนตำแหน่งใน 1 มิติ และ 2 มิติ การเคลื่อนที่แบบหมุน งานและพลังงาน กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล การสั่นสะเทือนและเสียง ระบบของเลนส์ ทฤษฎีคลื่นของแสง ความร้อนและระบบก๊าซอุดมคติ เทอร์โมไดนามิกส์และเครื่องจักรความร้อน ทฤษฎีจลน์</p> <p>Vector Motion in One Dimension, Motion in Two and Three Dimensions, The Law of Motion, Circular Motion and Other Applications of Newton's Law, Work and Energy, Potential Energy and Conservation of Energy, Linear Momentum and Collisions, Rotation of Rigid Body about Fixed Axis, Rolling Motion, Angular Momentum and Torque, Oscillatory Motion, Wave Motion, Sound Waves, Superposition and Standing Waves, Fluid Mechanics, Thermodynamics, The Kinetic Energy of ideal Gases</p> | <p>261101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)</p> <p>Physics 1</p> <p>คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับฟิสิกส์ การเคลื่อนที่ในหนึ่งและสองมิติ กฎการเคลื่อนที่ งานและพลังงานจลน์ พลังงานศักย์และกฎการอนุรักษ์พลังงาน โมเมนตัมและการชน กลศาสตร์ของวัตถุเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล การสั่นและคลื่น แก๊สและทฤษฎีจลน์ และอุณหพลศาสตร์</p> <p>Basic mathematics for physics, motions in one and two dimensions, laws of motions, work and kinetic energy, potential energy and conservation of energy, momentum and collisions, mechanical of rigid objects, properties of matters, fluid mechanics, vibrations and waves, gases and kinetic theory and thermal physics</p> | <p>- ปรับชื่อวิชา</p> <p>ภาษาอังกฤษ</p> <p>- ปรับเนื้อหา</p> <p>แยก</p> <p>ปฏิบัติการ</p> <p>ออกจาก</p> <p>ทฤษฎี</p> |
| | <p>261111 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-2-1)</p> <p>Laboratory in Physics 1</p> <p>ปฏิบัติการพื้นฐานที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ 1 การเคลื่อนที่แบบเปลี่ยนตำแหน่งใน 1 มิติ และ 2 มิติ การเคลื่อนที่แบบหมุน งานและพลังงาน กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล การสั่นสะเทือนและเสียง ระบบของ</p> | <p>แยก</p> <p>ปฏิบัติการ</p> <p>ออกจาก</p> <p>ทฤษฎี</p> |

| รายวิชาเดิม | รายวิชาที่ปรับปรุง | การปรับปรุง |
|-------------|---|-------------|
| | <p>เลนส์ ทฤษฎีคลื่นของแสง ความร้อนและระบบก๊าซอุดมคติ ทฤษฎีจลน์ของแก๊สอุดมคติ เทอร์โมไดนามิกส์</p> <p>Basic laboratory in correspond to the contents of physics I: motion in one dimension and two dimensions, rotation motion, work and energy, mechanic theory of particle and rigid body, properties of matter, fluid mechanics, oscillatory motion and sound waves, lens, wave theory of light, heat and ideal gas system, the kinetic energy of ideal gases, thermodynamics</p> | |

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

| รายวิชาเดิม | รายวิชาที่ปรับปรุง | การปรับปรุง |
|---|---|--|
| <p>302111 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)</p> <p>Engineering Mechanics 1</p> <p>วิชาบังคับก่อน :252182 แคลคูลัส 1 และ 261101 ฟิสิกส์ 1</p> <p>Prerequisite : 252182 Calculus I and 261101 Physics I</p> <p>บทนำเกี่ยวกับสถิตยศาสตร์ การวิเคราะห์ระบบแรง 2 มิติ 3 มิติ การประยุกต์ สมการสำหรับ สมการสมดุลในการวิเคราะห์แรง โครงถัก โครงกรอบ เครื่องจักรกล การวิเคราะห์แรงกระจายบนคาน ความเสียดทานแห้ง งานเสมือนและเสถียรภาพ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ บทนำเกี่ยวกับพลศาสตร์</p> <p>Introduction to statics; force system analysis: two-dimensional, three- dimensional; applications of equilibrium equation for force analysis: truss, frame, machine; distributed force analysis of beam; dry friction; virtual work and stability; area moment of inertia; Introduction to dynamics</p> | <p>302111 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)</p> <p>Engineering Mechanics 1</p> <p>บทนำเกี่ยวกับสถิตยศาสตร์ การวิเคราะห์ระบบแรง 2 มิติ 3 มิติ การประยุกต์ สมการสำหรับ สมการสมดุลในการวิเคราะห์แรง โครงถัก โครงกรอบ เครื่องจักรกล การวิเคราะห์แรงกระจายบนคาน ความเสียดทานแห้ง งานเสมือนและเสถียรภาพ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ บทนำเกี่ยวกับพลศาสตร์</p> <p>Introduction to statics; force system analysis: two-dimensional, three-dimensional; applications of equilibrium equation for force analysis: truss, frame, machine; distributed force analysis of beam; dry friction; virtual work and stability; area moment of inertia; Introduction to dynamics</p> | <p>- ปรับชื่อวิชาภาษาอังกฤษ</p> <p>- ยกเลิกรายวิชาบังคับก่อน</p> |
| | <p>304102 ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมโยธา 1(0-3-1)</p> <p>Civil Engineering Drawing Laboratory</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับองค์อาคารและองค์ประกอบ การอ่านแบบและเขียนแบบก่อสร้างและแบบโครงสร้างพร้อมทั้งแบบขยาย การเขียนแบบโครงสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทั้งแบบ 2 มิติและ 3 มิติ</p> <p>Introduction to classification of building and structural component, construction drawing and structure drawing and detail, application of computer program for construction and details for 2D and 3D drawing</p> | <p>เพิ่มรายวิชาใหม่</p> |

2.2 วิชาเฉพาะด้าน

2.2.1 วิชาบังคับ

2.2.1.1 วิชาบังคับทางวิศวกรรม

| รายวิชาเดิม | รายวิชาที่ปรับปรุง | การปรับปรุง |
|---|---|--------------------|
| | 304220 การสำรวจปริมาณงานและประมาณราคาเบื้องต้น 1(0-1-3) Introduction to Quantity Surveying and Estimation หลักการในการประมาณราคาก่อสร้าง การพิจารณาปริมาณวัสดุจากแบบก่อสร้าง การจัดทำระเบียบตารางแสดงจำนวนราคาของวัสดุและแรงงานของงานดิน งานฐานราก งานคอนกรีต งานไม้แบบ งานเหล็กเสริมคอนกรีต การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และระบบวิเคราะห์ปริมาณวัสดุและต้นทุนจากแบบก่อสร้าง การฝึกใช้ระบบแบบจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM) ขั้นพื้นฐาน Principle of cost estimation, material used estimation, material quantity estimated from construction drawing and details, bill of quantity, material and labor, cost estimating for earth work, foundation, concrete, framework, rebar, application computer program for analysis materials and cost estimation practices, basic practice for building information modeling (BIM) applications | เพิ่มรายวิชาใหม่ |
| 304221 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ 1(0-3-1) Civil Engineering Materials and Testing Laboratory พฤติกรรมและคุณสมบัติพื้นฐาน วิธีการตรวจและทดสอบวัสดุในงานวิศวกรรมโยธา เช่น เหล็กรูปพรรณ เหล็กเส้น ไม้ ทราาย หิน วัสดุสำหรับงานทาง และวัสดุในงานวิศวกรรมโยธาอื่นๆ การใช้งานเครื่องทดสอบในห้องปฏิบัติการ The fundamental behaviors and properties, introduction to inspecting and testing of various civil engineering materials, steel and rebar, wood, sand, rock, highway materials and others civil engineering materials; implementation of testing equipments in laboratory | 304221 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ 1(0-3-1) Civil Engineering Materials and Testing Laboratory พฤติกรรมและคุณสมบัติพื้นฐาน วิธีการตรวจและทดสอบวัสดุในงานวิศวกรรมโยธา เช่น เหล็กรูปพรรณ เหล็กเส้น ไม้ ทราาย หิน วัสดุสำหรับงานทาง และวัสดุในงานวิศวกรรมโยธาอื่นๆ การใช้งานเครื่องทดสอบในห้องปฏิบัติการ The fundamental behaviors and properties, introduction to inspecting and testing of various civil engineering materials, steel and rebar, wood, sand, rock, highway materials and others civil engineering materials; implementation of testing equipments in laboratory | ลดหน่วยกิต |
| 304241 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6) Fluid Mechanics วิชาบังคับก่อน : 252284 แคลคูลัส 3 Prerequisite : 252284 Calculus 3 คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิตย์ สมการโมเมนตัม สมการพลังงาน สมการต่อเนื่อง การเคลื่อนที่ของของไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงของการไหลของของไหล การไหลคงตัวแบบไม่ยุบในท่อ การไหลในทางน้ำเปิดเบื้องต้น หลักการเบื้องต้นของเครื่องจักรเทอร์โบ การวัดของไหลและเครื่องมือวัด Properties of fluid; fluid statics; momentum equation; work- energy equation; continuity equation; fluid flow; dimensional analysis and similitude; steady incompressible flow in pipes; introduction to open channels flow and turbo machinery; flow measurement and instruments | 304241 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6) Fluid Mechanics วิชาบังคับก่อน : 304201 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา Prerequisite : 304201 Applied Mathematics for Civil Engineering คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิตย์ สมการโมเมนตัม สมการพลังงาน สมการต่อเนื่อง การเคลื่อนที่ของของไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงของการไหลของของไหล การไหลคงตัวแบบไม่ยุบในท่อ การไหลในทางน้ำเปิดเบื้องต้น หลักการเบื้องต้นของเครื่องจักรเทอร์โบ การวัดของไหลและเครื่องมือวัด Properties of fluid; fluid statics; momentum equation; work- energy equation; continuity equation; fluid flow; dimensional analysis and similitude; steady incompressible flow in pipes; introduction to open channels flow and turbo machinery; flow measurement and instruments | ปรับวิชาบังคับก่อน |

| รายวิชาเดิม | รายวิชาที่ปรับปรุง | การปรับปรุง |
|--|--|---|
| | <p>304318 การฝึกปฏิบัติออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 1(0-3-1) Design Practice of Timber and Steel Structures วิชาบังคับเรียนร่วมกัน : 304317 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Co-requisite : 304317 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก การจำลองและวิเคราะห์โครงสร้างไม้และเหล็ก การร่อนน้ำหนักบรรทุก (เช่น น้ำหนักบรรทุกคงที่ น้ำหนักบรรทุกจร แรงลม แรงแผ่นดินไหว เป็นต้น) การฝึกปฏิบัติในงานออกแบบและการให้รายละเอียด Modeling and analyzing of timber and steel structures; load combinations (e.g., dead load, live-load, wind-load, seismic-load); design practice and detailing</p> | <p>แยก ปฏิบัติการ ออกจาก ทฤษฎี (เพิ่ม วิชา บังคับเรียน ร่วมกัน)</p> |
| | <p>304410 ปฏิบัติการออกแบบด้านวิศวกรรมโยธา 1(1-0-3) Civil Engineering Design Practice วิชาบังคับเรียนร่วมกัน : 304315 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก, 304317 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก, 304353 วิศวกรรมฐานราก Co-requisite : 304315 Reinforced Concrete Design, 304317 Design of Timber and Steel Structures, 304353 Foundations Engineering ฝึกการเตรียมรายการคำนวณ การจำลองโครงสร้าง การร่อนน้ำหนักบรรทุก (เช่น น้ำหนักบรรทุกคงที่ น้ำหนักบรรทุกจร แรงลม แรงแผ่นดินไหว เป็นต้น) การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้าง การจัดทำแบบก่อสร้าง มาตรฐานและข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง Practice in preparation of calculations report; structure modeling; load combinations (e.g., dead load, live-load, wind-load, seismic-load); structural analysis and design; construction drawing; related standards and regulations.</p> | <p>เพิ่มรายวิชา ใหม่</p> |
| <p>304464 การเป็นผู้ประกอบการสำหรับวิศวกรโยธา 3(2-2-5) Entrepreneurship for Civil Engineers ผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมโยธา แผนธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม การจัดการด้านบัญชีและภาษีวิสัยทัศน์ในการลงทุน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง Entrepreneurship for Civil Engineers, business planning for small and medium enterprise, accounting and tax management, vision investment, related laws</p> | <p>304428 ผู้ประกอบการวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5) Civil Engineering Entrepreneurship ผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมโยธา แผนธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การวิเคราะห์และการบริหารโครงการด้วยเทคนิควิศวกรรม (เช่น วิศวกรรมคุณค่า วิศวกรรมที่ยั่งยืน การวิเคราะห์ความคุ้มค่าตลอดทั้งวัฏจักรชีวิตของโครงการ เป็นต้น) วิสัยทัศน์ในการลงทุน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง (กับงานวิศวกรรมโยธาและการเป็นผู้ประกอบการ) Entrepreneurship for civil engineers; business planning for small and medium enterprise; engineering economy; engineering techniques for project analysis and management (e.g., value engineering, sustainable engineering, life-cycle cost analysis, etc.); visions for investment, related laws (with civil engineering works and entrepreneurship)</p> | <p>เปลี่ยนรหัส เปลี่ยนชื่อ ปรับเนื้อหา ย้ายมาจาก วิชาเลือก</p> |

2.2.1.2 วิชาบังคับทางภาษา - ไม่มีการเปลี่ยนแปลงคำอธิบาย -

2.2.2 วิชาเลือกทางวิศวกรรม -

| รายวิชาเดิม | รายวิชาที่ปรับปรุง | การปรับปรุง |
|---|--|--|
| <p>304436 วัสดุการทาง 3(3-0-6)</p> <p>Highway Materials</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 304351 ฐฐพีกลศาสตร์</p> <p>Prerequisite : 304351 Soil Mechanics</p> <p>ลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุการทาง เช่น ดิน มวลรวม ยางมะตอย วัสดุผสมแอสฟัลท์ มาตรฐานการการออกแบบส่วนผสมวัสดุผิวทาง เช่น แอสฟัลท์ดีคคอนกรีต การปรับปรุงคุณภาพของดิน เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการปรับปรุงคุณภาพวัสดุทาง</p> <p>Properties and characteristics of highway materials such as soil, aggregate, asphalt; asphalt mixtures; highway material standard regulations such as asphaltic concrete; soil quality improvement; modern technology for improving of highway materials</p> | <p>304436 วัสดุการทางและปฏิบัติการ 3(2-3-5)</p> <p>Highway Materials and Laboratory</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 304351 ฐฐพีกลศาสตร์</p> <p>Prerequisite : 304351 Soil Mechanics</p> <p>ลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุการทาง เช่น ดิน มวลรวม ยางมะตอย วัสดุผสมแอสฟัลท์ มาตรฐานการการออกแบบส่วนผสมวัสดุผิวทาง เช่น แอสฟัลท์ดีคคอนกรีต การปรับปรุงคุณภาพของดิน เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการปรับปรุงคุณภาพวัสดุทาง และปฏิบัติการทดลองเพื่อทดสอบลักษณะและคุณสมบัติ ของวัสดุทาง เช่น มวลรวม ยางมะตอย และวัสดุผสมแอสฟัลท์ รวมถึงการออกแบบส่วนผสมโดยวิธีมาร์แชล</p> <p>Properties and characteristics of highway materials such as soil, aggregate, asphalt; asphalt mixtures; highway material standard regulations such as asphaltic concrete; soil quality improvement; modern technology for improving of highway materials; Experiments for testing of properties and characteristics of highway materials such as aggregate, asphalt, asphalt mixtures and mix design by Marshall method.</p> | <p>ปรับเนื้อหา เพิ่มปฏิบัติการ</p> |
| | <p>304460 การสำรวจด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ สำหรับงานวิศวกรรมโยธา 3(2-3-5)</p> <p>UAV Photogrammetry for civil engineering</p> <p>เทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ ความรู้พื้นฐานของการสำรวจด้วยภาพถ่ายสมัยใหม่ หลักการคอมพิวเตอร์วิทัศน์และเทคนิคโครงสร้างจากการเคลื่อนที่ การประมวลผลภาพถ่ายและการผลิตแผนที่ภาพถ่าย ประเด็นความก้าวหน้าในการประยุกต์ใช้การสำรวจด้วยภาพถ่ายสำหรับงานวิศวกรรมโยธา</p> <p>Unmanned Aerial Vehicle (UAV) technology, Basic knowledge of modern photogrammetry, Principles of computer vision and Structure- from- Motion technique, Photogrammetric processing and mapping, Advanced topics in photogrammetric applications for civil engineering</p> | <p>เพิ่มรายวิชา ใหม่</p> |
| | <p>304486 ระบบสาธารณูปโภคในอาคารเบื้องต้น 3(2-3-5)</p> <p>Introduction to Building Utility System</p> <p>แนะนำระบบสาธารณูปโภคในอาคาร แหล่งจ่ายไฟ ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาล ระบบท่อประปา ระบบท่อระบายน้ำโสโครก น้ำเสีย และอากาศ ระบบดับเพลิง ระบบระบายน้ำฝน ระบบบำบัดน้ำเสียและการจัดการขยะ กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Introduction to building utility system; power supply, electrical and lighting systems; air conditioning system; sanitation system, water supply system, soil, waste and vent pipe systems, fire protection system, site drainage, wastewater treatment and solid waste management; related laws and regulations</p> | <p>เพิ่มรายวิชา ใหม่</p> |

2.2.3. สหกิจศึกษา -

| รายวิชาเดิม | รายวิชาที่ปรับปรุง | การปรับปรุง |
|-------------|---|---|
| | <p>304497สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา 6(0-45-0)</p> <p>Co-operative Education in Civil Engineering</p> <p>ศึกษาฝึกงานในหน่วยงานด้านวิศวกรรมโยธาที่รับรอง และนิสิตต้องผ่านการคัดเลือกจากคณะกรรมการ ฯ</p> <p>To work with the co-operative unit related to civil engineering, student has to get approval, judged by the committee</p> | <p>เพิ่มรายวิชาใหม่ (เฉพาะแผนสหกิจ)</p> |

2.3. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี - ไม่มีการเปลี่ยนแปลงคำอธิบาย -

4. ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษา

| แผนการเรียนหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | | | แผนการเรียนหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 | | |
|---------------------------------------|---|--------------------|---------------------------------------|--|--------------------|
| <u>ชั้นปีที่ 1</u> | | | <u>ชั้นปีที่ 1</u> | | |
| <u>ภาคการศึกษาต้น</u> | | | <u>ภาคการศึกษาต้น</u> | | |
| 001201 | ทักษะภาษาไทย | 3(2-2-5) | 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา (บังคับในกลุ่มภาษาไทย) | 3(2-2-5) |
| 001211 | ภาษาอังกฤษพื้นฐาน | 3(2-2-5) | 001281 | กีฬาและการออกกำลังกาย (ไม่นับหน่วยกิต) | 1(0-2-1) |
| 001281 | กีฬาและการออกกำลังกาย (ไม่นับหน่วยกิต) | 1(0-2-1) | 252182 | แคลคูลัส 1 | 3(3-0-6) |
| 252182 | แคลคูลัส 1 | 3(3-0-6) | 256101 | หลักเคมี | 3(3-0-6) |
| 256101 | หลักเคมี | 4(3-3-7) | 256111 | ปฏิบัติการหลักเคมี | 1(0-3-1) |
| 261101 | ฟิสิกส์ 1 | 4(3-3-7) | 261101 | ฟิสิกส์ 1 | 3(3-0-6) |
| 302151 | เขียนแบบวิศวกรรม | 3(2-3-5) | 261111 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 | 1(0-2-1) |
| 304100 | คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมโยธา | 1(0-3-1) | 302151 | เขียนแบบวิศวกรรม | 3(2-3-5) |
| | รวม | 21 หน่วยกิต | | รวม | 18 หน่วยกิต |
| <u>ภาคการศึกษาปลาย</u> | | | <u>ภาคการศึกษาปลาย</u> | | |
| 001212 | ภาษาอังกฤษพัฒนา | 3(2-2-5) | 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา (บังคับในกลุ่มภาษาอังกฤษ) | 3(2-2-5) |
| 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา มนุษยศาสตร์ | 3(2-2-5) | 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา สังคมศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 3(2-2-5) | 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 252183 | แคลคูลัส 2 | 3(3-0-6) | 252183 | แคลคูลัส 2 | 3(3-0-6) |
| 261102 | ฟิสิกส์ 2 | 4(3-2-7) | 301100 | การฝึกการใช้เครื่องมือและเครื่องจักร พื้นฐาน | 1(0-3-1) |
| 301100 | การฝึกการใช้เครื่องมือและเครื่องจักร พื้นฐาน | 1(0-3-1) | 302111 | กลศาสตร์วิศวกรรม 1 | 3(3-0-6) |
| 302111 | กลศาสตร์วิศวกรรม 1 | 3(3-0-6) | 304101 | แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมโยธา (ไม่นับ หน่วยกิต) | 1(0-3-1) |
| 304101 | แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมโยธา (ไม่นับ หน่วยกิต) | 1(0-3-1) | 304102 | ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมโยธา | 1(0-3-1) |
| | รวม | 20 หน่วยกิต | 309200 | วัสดุวิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| | รวม | 20 หน่วยกิต | | รวม | 20 หน่วยกิต |

| แผนการเรียนหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | | | แผนการเรียนหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 | | |
|---------------------------------------|--|--------------------|---------------------------------------|---|--------------------|
| ชั้นปีที่ 2 | | | ชั้นปีที่ 2 | | |
| ภาคการศึกษาต้น | | | ภาคการศึกษาต้น | | |
| 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | 3(2-2-5) | 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา | 3(2-2-5) |
| 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | 3(2-2-5) | 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 252284 | แคลคูลัส 3 | 3(3-0-6) | 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 304211 | กลศาสตร์ของวัสดุ 1 | 3(3-0-6) | 301303 | สถิติวิศวกรรม | 3(3-0-6) |
| 304254 | ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร | 1(1-0-3) | 304201 | คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา | 3(3-0-6) |
| 305171 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) | 304211 | กลศาสตร์ของวัสดุ 1 | 2(2-0-4) |
| 309200 | วัสดุวิศวกรรม | 3(3-0-6) | 304220 | การสำรวจปริมาณงานและประมาณราคาเบื้องต้น | 1(0-3-1) |
| | | | 305171 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | 3(3-0-6) |
| | รวม | 19 หน่วยกิต | | รวม | 21 หน่วยกิต |
| ภาคการศึกษาปลาย | | | ภาคการศึกษาปลาย | | |
| 001213 | ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ | 3(2-2-5) | 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา | 3(2-2-5) |
| 301303 | สถิติวิศวกรรม | 3(3-0-6) | 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 304212 | การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 | 3(3-0-6) | 304212 | การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 | 3(3-0-6) |
| 304213 | กลศาสตร์ของวัสดุ 2 | 3(3-0-1) | 304213 | กลศาสตร์ของวัสดุ 2 | 2(2-0-4) |
| 304221 | วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ | 2(1-3-3) | 304221 | วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ | 1(0-3-1) |
| 304231 | การสำรวจ | 3(2-3-5) | 304241 | กลศาสตร์ของไทย | 3(3-0-6) |
| 304241 | กลศาสตร์ของไทย | 3(3-0-6) | 304242 | ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไทย | 1(0-3-1) |
| 304242 | ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไทย | 1(1-0-3) | 304254 | ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร | 1(0-3-1) |
| | รวม | 21 หน่วยกิต | 304261 | การสำรวจ | 3(2-3-5) |
| | | | | รวม | 20 หน่วยกิต |

| แผนการเรียนหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | | | แผนการเรียนหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 | | |
|---------------------------------------|--|--------------------|---------------------------------------|--|--------------------|
| ชั้นปีที่ 3 | | | ชั้นปีที่ 3 | | |
| ภาคการศึกษาต้น | | | ภาคการศึกษาต้น | | |
| 300301 | ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี | 3(2-2-5) | 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา | 3(2-2-5) |
| 304301 | คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา | 3(3-0-6) | 304314 | การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 | 3(3-0-6) |
| 304314 | การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 | 3(3-0-6) | 304317 | การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก | 3(2-3-5) |
| 304322 | คอนกรีตเทคโนโลยี | 2(1-3-3) | 304322 | คอนกรีตเทคโนโลยี | 2(1-3-3) |
| 304332 | การฝึกงานสำรวจภาคสนาม | 1(0-6-3) | 304332 | การฝึกงานสำรวจภาคสนาม | 1(0-6-3) |
| 304344 | หลักอุทกวิทยา | 3(3-0-6) | 304344 | หลักอุทกวิทยา | 3(3-0-6) |
| 304351 | ปฐพีกลศาสตร์ | 3(3-0-6) | 304351 | ปฐพีกลศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| 304352 | ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ | 1(0-3-1) | 304352 | ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ | 1(0-3-1) |
| รวม | | 19 หน่วยกิต | รวม | | 19 หน่วยกิต |
| ภาคการศึกษาปลาย | | | ภาคการศึกษาปลาย | | |
| 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | 3(2-2-5) | 300302 | การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาชีพ | 1(0-3-1) |
| 304315 | การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก | 4(3-3-7) | 304300 | จรรยาบรรณวิศวกร | 1(1-0-3) |
| 304334 | วิศวกรรมการทาง | 3(3-0-6) | 304315 | การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก | 4(3-3-7) |
| 304335 | ปฏิบัติการวัสดุการทาง | 1(0-3-1) | 304318 | การฝึกปฏิบัติออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก | 1(0-3-1) |
| 304345 | วิศวกรรมชลศาสตร์ | 3(3-0-6) | 304334 | วิศวกรรมการทาง | 3(2-3-5) |
| 304353 | วิศวกรรมฐานราก | 3(2-3-5) | 304345 | วิศวกรรมชลศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| รวม | | 17 หน่วยกิต | 304353 | วิศวกรรมฐานราก | 3(2-3-5) |
| ภาคฤดูร้อน | | | 304395 | การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา | 1(0-3-1) |
| 304391 | การฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง (ไม่นับหน่วยกิต) | 6 หน่วยกิต | 304xxx | วิชาเลือกทางวิศวกรรม | 3(x-x-x) |
| รวม | | 6 หน่วยกิต | รวม | | 20 หน่วยกิต |
| ภาคฤดูร้อน | | | ภาคฤดูร้อน | | |
| 304391 | การฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง (ไม่นับหน่วยกิต) | 6 หน่วยกิต | 304391 | การฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง (ไม่นับหน่วยกิต) | 6 หน่วยกิต |
| รวม | | 6 หน่วยกิต | รวม | | 6 หน่วยกิต |

ภาคผนวก 2 - 16

| แผนการเรียนหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 | | | แผนการเรียนหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 | | | แผนการเรียนปรับปรุง (พ.ศ.2565) | | |
|---------------------------------------|---|--------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------------|---|--------------------|
| <u>ชั้นปีที่ 4 (แผนปกติ)</u> | | | <u>ชั้นปีที่ 4 (แผนปกติ)</u> | | | <u>ชั้นปีที่ 4 (แผนสหกิจ)</u> | | |
| <u>ภาคการศึกษาต้น</u> | | | <u>ภาคการศึกษาต้น</u> | | | <u>ภาคการศึกษาต้น</u> | | |
| 304417 | การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก | 4(3-3-7) | 304410 | ปฏิบัติการออกแบบด้านวิศวกรรมโยธา | 1(0-3-1) | 304497 | สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา (ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์) | 6(0-45-0) |
| 304433 | วิศวกรรมขนส่ง | 3(3-0-6) | 304xxx | วิชาเลือกทางวิศวกรรม | 3(x-x-x) | | | |
| 304491 | การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา | 1(0-3-1) | 304xxx | วิชาเลือกทางวิศวกรรม | 3(x-x-x) | | | |
| 304xxx | วิชาเลือกทางวิศวกรรม | 3(x-x-x) | xxxxxx | วิชาเลือกเสรี | 3(x-x-x) | | | |
| xxxxxx | วิชาเลือกเสรี | 3(x-x-x) | xxxxxx | วิชาเลือกเสรี | 3(x-x-x) | | | |
| xxxxxx | วิชาเลือกเสรี | 3(x-x-x) | | | | | | |
| | รวม | 17 หน่วยกิต | | รวม | 13 หน่วยกิต | | รวม | 6 หน่วยกิต |
| <u>ชั้นปีที่ 4 (แผนปกติ)</u> | | | <u>ชั้นปีที่ 4 (แผนปกติ)</u> | | | <u>ชั้นปีที่ 4 (แผนสหกิจ)</u> | | |
| <u>ภาคการศึกษาปลาย</u> | | | <u>ภาคการศึกษาปลาย</u> | | | <u>ภาคการศึกษาปลาย</u> | | |
| 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ | 3(2-2-5) | 304427 | วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ | 3(3-0-6) | 304410 | ปฏิบัติการออกแบบด้านวิศวกรรมโยธา | 1(0-3-1) |
| 300302 | การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ ทางวิชาชีพ | 3(2-2-5) | 304428 | ผู้ประกอบการวิศวกรรมโยธา | 3(2-2-5) | 304427 | วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ | 3(3-0-6) |
| 304401 | จรรยาบรรณวิศวกร | 1(1-0-3) | 304433 | วิศวกรรมขนส่ง | 3(3-0-6) | 304428 | ผู้ประกอบการวิศวกรรมโยธา | 3(2-2-5) |
| 304427 | วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ | 3(3-0-6) | 304496 | โครงการทางวิศวกรรมโยธา | 2(0-6-3) | 304433 | วิศวกรรมขนส่ง | 3(3-0-6) |
| | | | | | | 304496 | โครงการทางวิศวกรรมโยธา | 2(0-6-3) |
| | | | | | | xxxxxx | วิชาเลือกเสรี | 3(x-x-x) |
| 304496 | โครงการทางวิศวกรรมโยธา | 2(0-6-3) | | | | xxxxxx | วิชาเลือกเสรี | 3(x-x-x) |
| 304xxx | วิชาเลือกทางวิศวกรรม | 3(x-x-x) | | | | | | |
| | รวม | 15 หน่วยกิต | | รวม | 11 หน่วยกิต | | รวม | 18 หน่วยกิต |

ภาคผนวก 3

ตารางเปรียบเทียบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ. 2553 (มคอ.1) กับโครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565

ตารางแสดงองค์ความรู้ของรายวิชาในแต่ละกลุ่มรายวิชา ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 (มคอ.1)

องค์ความรู้

1. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์คอมพิวเตอร์และการจำลอง
2. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในด้านกลศาสตร์
3. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล
4. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางเคมีและวัสดุ
5. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางพลังงาน
6. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
7. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบ
8. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางชีววิทยา สุขภาพและสิ่งแวดล้อม

| รายวิชาในกลุ่มรายวิชา | | องค์ความรู้ | | | | | | | |
|--|--|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1. พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| * | 252182 แคลคูลัส 1 | √ | | | | | | | |
| * | 252183 แคลคูลัส 2 | √ | | | | | | | |
| * | 256101 หลักเคมี | | | | √ | | | | √ |
| * | 256111 ปฏิบัติการหลักเคมี | | | | √ | | | | √ |
| * | 261101 ฟิสิกส์ 1 | | √ | √ | | √ | | | |
| * | 261111 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 | | √ | √ | | √ | | | |
| 2. พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| * | 301100 การฝึกการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรพื้นฐาน | | √ | | √ | | √ | | |
| * | 301303 สถิติวิศวกรรม | √ | | | | | | | |
| * | 302111 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 | | √ | | | | | | |
| * | 302151 เขียนแบบวิศวกรรม | | | | | | | √ | |
| * | 304100 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมโยธา | √ | | | | | | | |
| * | 304102 ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมโยธา | | | | | | | √ | |
| * | 304101 แนะนำอาชีพวิศวกรรมโยธา | | | | | | | √ | |
| * | 304201 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา | √ | | | | | | | |
| * | 304401 จรรยาบรรณวิศวกร | | | | | | | √ | |
| * | 305171 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | √ | | | | | | | |
| * | 309200 วัสดุวิศวกรรม | | | | √ | √ | | | |
| 3. ด้านวิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| * | 304211 กลศาสตร์ของวัสดุ 1 | | √ | | | | | | |
| * | 304212 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 | | √ | | | | | | |
| * | 304213 กลศาสตร์ของวัสดุ 2 | | √ | | | | | | |
| * | 304314 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 | | √ | | | | | | |
| * | 304315 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก | √ | √ | | √ | | | | |

| รายวิชาในกลุ่มรายวิชา | | องค์ความรู้ | | | | | | | |
|--|---|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| * | 304317 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | |
| * | 304318 การฝึกปฏิบัติออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | |
| * | 304410 ปฏิบัติการออกแบบด้านวิศวกรรมโยธา | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | |
| | 304411 พฤติกรรมทางกลศาสตร์ของวัสดุ | | ✓ | | | | | | |
| | 304412 วิธีไฟในท้อลิเมนในงานวิศวกรรมโยธา | ✓ | ✓ | | | | | | |
| | 304413 พลศาสตร์ของโครงสร้างเบื้องต้น | ✓ | ✓ | | | | | | |
| | 304415 การออกแบบสะพาน | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | |
| | 304416 โครงสร้างระบบราง | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| | 304418 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | |
| | 304419 การออกแบบอาคาร | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | |
| 4. ด้านวิศวกรรมการก่อสร้างและวัสดุ (Construction Engineering & Materials) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| * | 304220 การสำรวจปริมาณงานและประมาณราคาเบื้องต้น | | | | | | | ✓ | |
| * | 304221 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ | | | | ✓ | | | | |
| * | 304322 คอนกรีตเทคโนโลยี | | | | ✓ | | | | |
| | 304323 สัญญา รายการประกอบแบบและการประมาณราคางานก่อสร้าง | | | | | | | ✓ | |
| | 304325 วิศวกรรมการจัดการ | | | | | | | ✓ | |
| | 304426 วิธีการก่อสร้างและการควบคุมงาน | | | | | | | ✓ | |
| * | 304427 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ | | | | | | | ✓ | |
| * | 304428 ผู้ประกอบการวิศวกรรมโยธา | | | | | | | ✓ | |
| 5. ด้านวิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| * | 304334 วิศวกรรมการทาง | | ✓ | | ✓ | | | | |
| * | 304433 วิศวกรรมขนส่ง | ✓ | | | | | | ✓ | |
| | 304436 วัสดุการทางและปฏิบัติการ | | ✓ | | ✓ | | | | |
| | 304438 วิศวกรรมจราจร | | | | | | | ✓ | |
| 6. ด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resource Engineering) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| * | 304241 กลศาสตร์ของไหล | | | ✓ | | ✓ | | | |
| * | 304242 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | |
| | 304341 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ | | | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ |
| | 304343 อุทกสถิต | | | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ |
| * | 304344 หลักรัฐวิทยา | | | ✓ | | ✓ | | | |
| * | 304345 วิศวกรรมชลศาสตร์ | | | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ |
| | 304348 วิศวกรรมการระบายน้ำ | | | ✓ | | | | ✓ | ✓ |
| | 304349 การพัฒนาน้ำใต้ดิน | | | ✓ | | | | ✓ | ✓ |
| | 304443 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล | | | | | | | ✓ | ✓ |
| | 304444 วิศวกรรมและการออกแบบระบบประปา | | | | | | | ✓ | ✓ |
| 7. ด้านวิศวกรรมปฐพี (Geotechnical Engineering) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| * | 304254 ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร | | | | ✓ | | | | ✓ |
| * | 304351 ปฐพีกลศาสตร์ | | ✓ | | | | | | |

| รายวิชาในกลุ่มรายวิชา | | องค์ความรู้ | | | | | | | |
|--|---|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| * | 304352 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ | | √ | | | | | | |
| * | 304353 วิศวกรรมฐานราก | √ | √ | | √ | | | | |
| | 304456 การปรับปรุงคุณภาพดิน | √ | √ | | √ | | | | |
| 8. ด้านวิศวกรรมสำรวจ (Survey Engineering) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| * | 304261 การสำรวจ | √ | | | | | | √ | |
| | 304361 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโยธา | √ | | | | | | √ | |
| * | 304362 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม | √ | | | | | | √ | |
| | 304369 การสำรวจแนวทาง | √ | | | | | | √ | |
| | 304460 การสำรวจด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้ คนขับสำหรับงานวิศวกรรมโยธา | √ | | | | | | √ | |
| 9. วิศวกรรมและวิศวกรรมโยธาด้านอื่นๆ (Others in Engineering & Civil Engineering) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | 300301 ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี | | | | | | | √ | |
| | 304481 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโยธา | | | | | | | √ | |
| | 304482 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในงานวิศวกรรมโยธา | √ | | | | | | √ | |
| | 304483 การใช้โปรแกรมประยุกต์ในงานวิศวกรรมโยธา | √ | | | | | | √ | |
| | 304485 การจัดการมูลฝอย | | | √ | √ | √ | | √ | √ |
| | 304486 ระบบสาธารณูปโภคในอาคารเบื้องต้น | | | √ | √ | √ | | √ | √ |
| 10. โครงการทางวิศวกรรม สัมมนา ฝึกงาน (Senior Project, Seminar, Training) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| * | 304395 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา | | | | | | | √ | |
| * | 304391 การฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา | | | | | | | √ | |
| ** | 304497 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา | | | | | | | √ | |
| * | 304496 โครงการทางวิศวกรรมโยธา | | | | | | | √ | |

หมายเหตุ ** เฉพาะนิสิตที่เลือกแผนสหกิจศึกษาเท่านั้น

* หมายถึงรายวิชาหลัก (รายวิชาพื้นฐานหรือรายวิชาบังคับ) ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (และสำหรับรายวิชาที่เว้นช่องว่างด้านหน้า หมายถึงรายวิชาเลือก)

ภาคผนวก 4

ตารางเทียบรายวิชาตามระเบียบสภาวิศวกร พ.ศ. 2562 สาขาวิศวกรรมโยธา
และ รายวิชาตามระเบียบสภาวิศวกร พ.ศ. 25... (ฉบับร่าง) สาขาวิศวกรรมโยธา
กับรายวิชาหลัก ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ตารางเทียบรายวิชาตามระเบียบสภาวิศวกร พ.ศ. 2562 และร่างระเบียบสภาวิศวกร

พ.ศ. 256... สาขาวิศวกรรมโยธา

กับรายวิชาหลัก ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565

1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

| ระเบียบของสภาวิศวกร พ.ศ. 2562 | ระเบียบของสภาวิศวกร พ.ศ. 25... (ฉบับร่าง) | รายวิชาในหลักสูตรฯ |
|----------------------------------|--|--|
| ฟิสิกส์ | ฟิสิกส์ | 261101 Physics 1 3(3-0-6) 261111 Laboratory in Physics I 1(0-2-1) |
| เคมี | เคมี | 256101 Principle of Chemistry 3(3-0-6) 256111 Laboratory in Principle Chemistry 1(0-3-1) |
| คณิตศาสตร์ | คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม | 252182 Calculus 1 3(3-0-6) 252183 Calculus 2 3(3-0-6) 304100 Essential Mathematics for Civil Engineering 1(0-3-1) 304201 Applied Mathematics for Civil Engineering 3(3-0-6) |
| สถิติและความน่าจะเป็น | สถิติและความน่าจะเป็น | 301303 Engineering Statistics 3(3-0-6) |

2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

| ระเบียบของสภาวิศวกร พ.ศ. 2562 | ระเบียบของสภาวิศวกร พ.ศ. 25... (ฉบับร่าง) | รายวิชาในหลักสูตรฯ |
|----------------------------------|--|--|
| การเขียนแบบวิศวกรรม | ความเข้าใจในแบบวิศวกรรม | 302151 Engineering Drawing 3(2-3-5) 304102 Civil Engineering Drawing Laboratory 1(0-3-1) |
| วัสดุวิศวกรรม | วัสดุวิศวกรรม | 301202 Engineering Materials 3(3-0-6) |
| คอมพิวเตอร์โปรแกรม | คอมพิวเตอร์โปรแกรม | 305171 Computer Programming 3(3-0-6) |
| กลศาสตร์วิศวกรรม | กลศาสตร์วิศวกรรม | 302111 Engineering Mechanics I 3(3-0-6) 304211 Mechanics of Materials I 2(2-0-4) 304213 Mechanics of Materials II 2(2-0-4) |
| วิศวกรรมสำรวจ | วิศวกรรมสำรวจ | 304261 Surveying 3(2-3-5) 304362 Practical Training in Surveying (ไม่น้อยกว่า 80 ชม.) 3(0-6-3) |
| ธรณีวิทยา | | 304254 Geology for Engineers 1(1-0-3) |

3. องค์กรความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

| ระเบียบของสภาวิศวกร พ.ศ.2562 | ระเบียบของสภาวิศวกร พ.ศ. 25... (ฉบับร่าง) | รายวิชาในหลักสูตรฯ | | |
|--|--|--------------------|--|----------|
| <p>กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering) : สามารถวิเคราะห์โครงสร้าง ออกแบบโครงสร้าง ภายใต้แรงกระทำในรูปแบบต่างๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหว และอื่นๆ เลือกใช้วัสดุ สำหรับโครงสร้าง (Structural Analysis, Reinforced Concrete Design, Steel and Timber Design)</p> | <p>กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering) : มีความรู้ด้านวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง สามารถวิเคราะห์โครงสร้าง ออกแบบโครงสร้าง ภายใต้แรงกระทำในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหว และอื่นๆ</p> | 304221 | Civil Engineering Materials and Testing Laboratory | 1(1-0-3) |
| <p>กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ : (Construction Engineering and Management) อธิบายแนวคิดและหลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การอธิบายแนวคิดและหลักการของการบริหารโครงการ เทคนิคการก่อสร้าง กฎหมายที่เกี่ยวข้อง (Construction Management)</p> | <p>กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management) : มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมก่อสร้าง แนวคิดและหลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การบริหารโครงการ เทคโนโลยีเพื่อการก่อสร้างและการจัดการ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> | 304322 | Concrete Technology | 2(1-3-3) |
| | | 304212 | Structural Analysis I | 3(3-0-6) |
| | | 304314 | Structural Analysis II | 3(3-0-6) |
| | | 304315 | Reinforced Concrete Design | 4(3-3-7) |
| | | 304317 | Design of Timber and Steel Structures | 3(3-0-6) |
| | | 304318 | Design Practice of Timber and Steel Structures | 1(0-3-1) |
| 304410 | Civil Engineering Design Practice | 1(0-3-1) | | |
| 304427 | Construction Engineering and Management | 3(3-0-6) | | |
| 304428 | Civil Engineering Entrepreneurship | 3(2-2-5) | | |

| ระเบียบของสภาวิศวกร พ.ศ.2562 | ระเบียบของสภาวิศวกร พ.ศ. 25... (ฉบับร่าง) | รายวิชาในหลักสูตรฯ | | |
|--|--|--------------------|----------------------------|----------|
| <p>กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) : วิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร ออกแบบระบบสัญญาณ วิศวกรรมการทาง วางแผนงานขนส่ง โลจิสติกส์ (Transportation Engineering, Highway Engineering)</p> | <p>กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) : มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยานระบบขนส่งสาธารณะ การเชื่อมต่อระหว่างการขนส่งหลายรูปแบบ และวิศวกรรมการทาง</p> | 304334 | Highway Engineering | 3(3-0-6) |
| <p>กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resource Engineering) : มีความสามารถในการวิเคราะห์กลศาสตร์ของของไหล มีความรู้ด้านอุทกวิทยา ออกแบบด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydrology, Hydraulic Engineering)</p> | <p>กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resource Engineering) : มีความสามารถในการวิเคราะห์กลศาสตร์ของไหล มีความรู้ด้านอุทกวิทยา ออกแบบงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์และแหล่งน้ำ</p> | 304241 | Fluid Mechanics | 3(3-0-6) |
| <p>กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering) : มีความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์คุณสมบัติดินในทางวิศวกรรม วิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข สามารถเลือกใช้ชนิดฐานรากและออกแบบระบบป้องกันดิน (Soil Mechanics, Foundation)</p> | <p>กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering) : มีความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์สมบัติของดินในทางวิศวกรรม วิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข สามารถเลือกใช้วิธีการออกแบบฐานรากและระบบป้องกันดิน</p> | 304242 | Fluid Mechanics Laboratory | 1(0-3-1) |
| | | 304344 | Principle of Hydrology | 3(3-0-6) |
| | | 304345 | Hydraulic Engineering | 3(3-0-6) |
| | | 304351 | Soil Mechanics | 3(3-0-6) |
| | | 304352 | Soil Mechanics Laboratory | 1(0-3-1) |
| | | 304353 | Foundation Engineering | 3(2-3-5) |

ภาคผนวก 5

ผลการเรียนรู้ มาตรฐานผลการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. ผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563 มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. มาตรฐานผลเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา
วิศวกรรมศาสตร์ (มคอ.1 วิศวกรรมศาสตร์)
3. ตารางเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร กับ ผลการเรียนรู้ คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2565
4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) สู่วิชาใน
หลักสูตร

1. ผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563 มหาวิทยาลัยนเรศวร

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1.1 มีความรับผิดชอบ กล้าหาญ เสียสละ อดทน ขยันหมั่นเพียร ซื่อสัตย์ และทำกิจกรรมที่มุ่งสู่ความสำเร็จของงาน ปฏิบัติตนเป็นคนตรงต่อเวลา และมีจิตสาธารณะ

1.1.2 มีจรรยาบรรณในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ และแสดงออกอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม

1.1.3 มีคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต บนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1.1.4 ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.2.1 สอดแทรกแนวคิดทางคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบและการแสดงออกที่มุ่งสู่ความสำเร็จในระหว่างการเรียนรู้การสอน โดยเน้นย้ำในเรื่องการเข้าเรียน การส่งงานตรงเวลา และการไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น

1.2.2 วิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม หรือกรณีศึกษาของบุคคลตัวอย่างที่ใช้คุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต

1.2.3 จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน กิจกรรมทางวิชาการ/วิชาชีพ การทำโครงการที่ใช้แนวคิดวิธีการทางด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.3.1 กำหนดวิธีการประเมินผลหรือคะแนนในเรื่องการแสดงออกทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ใช้ในรายวิชา การมาเรียน ส่งงานตรงเวลา และไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น กล้าที่จะแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกรณีศึกษาในการเรียน

1.3.2 กำหนดวิธีการประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ ทางวิชาชีพ หรือประสิทธิผลของการเข้าร่วมกิจกรรมด้านจิตสาธารณะ

2. ด้านความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.1.1 มีองค์ความรู้ในสาขาวิชาอย่างกว้างขวางเป็นระบบ โดยมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และรู้หลักการ ทฤษฎีในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องตระหนักถึงธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวกับวิชาการที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ ให้นิสิตมีรสนิยมทางสุนทรียะทางศิลปะ และดนตรี และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2.1.2 มีความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชาให้มีความรู้รอบทั้งด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ งานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้ เพื่อทำให้เกิดการรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก ทำให้รักโลก รักธรรมชาติ รักสิ่งแวดล้อม และสามารถอยู่รอดในการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการปรับตัวให้เข้ากับสังคมไทย สังคมอาเซียน และสังคมโลก

2.1.3 ให้มีความรู้เพื่อนำไปพัฒนาทักษะการใช้ชีวิต การดูแลตนเอง และดำรงตนอย่างมีความสุข มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก ทั้งด้านกายภาพ ชีวภาพ สังคมและวัฒนธรรม และเห็นคุณค่าของธรรมชาติดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

2.2.1 บรรยายในชั้นเรียนและถามตอบ การสาธิตและฝึกภายในห้องปฏิบัติการ

2.2.2 ใช้การสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

2.2.3 ใช้การสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based Learning)

2.2.4 ใช้การสอนโดยโครงการเป็นฐาน (Project-based Learning)

2.2.5 ใช้การสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning)

2.2.6 ศึกษาออกสถานที่ (Field Trips)

2.2.7 ใช้การเรียนการสอนแบบทีม (Team Teaching)

2.2.8 ใช้การเรียนการสอนโดยชุมชนเป็นฐาน (Community-based Learning)

2.2.9 ใช้การสอนแบบเน้นวิจัยเป็นฐาน (Research-based Learning)

2.2.10 ใช้การปฏิบัติงานกับแหล่งประสบการณ์วิชาชีพ / สถานประกอบการ (Professional Training / Co-operative Education)

2.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.3.1 ประเมินความรู้และทักษะโดยการทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า และการสังเกต พฤติกรรมการเรียนรู้

2.3.2 ประเมินทัศนคติของการเรียนรู้ โดยการใช้แบบสอบถาม หรือแบบรายงานตนเอง

2.3.3 ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย

2.3.4 ประเมินผลโดยแหล่งประสบการณ์วิชาชีพ / สถานประกอบการ

2.3.5 ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบวัดความรอบรู้

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.1.1 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง สามารถอยู่รอดในการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ทำให้เกิดการปรับตัวให้เข้ากับสังคมไทย สังคมอาเซียน และสังคมโลก

3.1.2 สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในองค์ความรู้เพื่อค้นหาข้อเท็จจริงจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายในการแก้ไขปัญหาวิเคราะห์ สังเคราะห์ นำความ รอบรู้ทั้งด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ไปใช้ให้เกิดการรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก ทำให้รักโลก รักธรรมชาติ รักสิ่งแวดล้อม

3.1.3 สามารถเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาที่ค่อนข้างซับซ้อน โดยคำนึงถึงความรู้ภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ

3.1.4 มีวิจาร์ณญาณคิดแบบองค์รวม โดยสามารถเชื่อมโยงความรู้ ระหว่างมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ได้ และคิดสร้างสรรค์ ไม่เรียนรู้ แสวงหาความรู้ตลอดชีวิต มีทัศนคติเชิงบวก และผลงานนวัตกรรมมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามศตวรรษที่ 21 และมีคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.2.1 ใช้การเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)
- 3.2.2 ใช้การเรียนการสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based Learning)
- 3.2.3 ใช้การเรียนการสอนโดยโครงการเป็นฐาน (Project-based Learning)
- 3.2.4 ใช้การเรียนการสอนโดยการทำงานเป็นฐาน (Work-integrated Learning)
- 3.2.5 ใช้การเรียนการสอนนอกสถานที่ (Field Trips)
- 3.2.6 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)
- 3.2.7 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นกิจกรรม (Activity-based Learning)
- 3.3.1 ประเมินความรู้และทักษะโดยการทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า
- 3.3.2 ประเมินกระบวนการทำงานเป็นทีมและการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
- 3.3.3 ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย
- 3.3.4 ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา
- 3.3.5 ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบวัดความรอบรู้

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1.1 มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำ และมีมนุษยสัมพันธ์ เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น
- 4.1.2 มีความรับผิดชอบ มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และมีการพัฒนาตนเองทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและจิตใจ
- 4.1.3 มีทักษะการเรียนรู้ในสังคมที่ต่างวัฒนธรรม หรือ พหุวัฒนธรรม เข้าใจและเห็นคุณค่าของสังคม ศิลปวัฒนธรรม ที่ต้องนำไปสู่การปรับตัวในการเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก ปรับตัวให้อยู่ในสังคมที่ต่างวัฒนธรรมได้

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.2.1 ใช้การเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative and Collaborative Learning) โดยส่งเสริมความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ ของตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม
- 4.2.2 ให้นิสิตค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (Investigative and Life Long Learning)
- 4.2.3 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)
- 4.2.4 ใช้การเรียนการสอนแบบบูรณาการ (Integrated Learning Approach)

4.3 วิธีการจัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ

4.3.1 ประเมินความรับผิดชอบการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ

4.3.2 ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายและวัดผลแบบเพื่อนประเมินเพื่อน (Peer evaluation) โดยให้เพื่อนในกลุ่มประเมินพฤติกรรมการทำงาน

4.3.3 ประเมินทัศนคติของการใช้ชีวิตและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยการใช้แบบสอบถาม หรือแบบประเมินตนเอง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ผลการเรียนรู้ด้านการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1.1 สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหา

5.1.2 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างถูกต้อง และรู้เท่าทัน

5.1.3 สามารถสื่อสาร วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปประเด็นเนื้อหาทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.2.1 บรรยายในชั้นเรียนและถามตอบ การสาธิตและฝึกภายในห้องปฏิบัติการ

5.2.2 ใช้การเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

5.2.3 ใช้การเรียนการสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based Learning)

5.2.4 ใช้การเรียนการสอนโดยโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)

5.2.5 ใช้การเรียนการสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning)

5.2.6 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)

5.2.7 ใช้การเรียนการสอนแบบสัมมนา (Seminar)

5.3 วิธีการจัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.3.1 ประเมินความสามารถในการสื่อสาร ทั้งการพูด การเขียน การนำเสนอ จากผลงานที่ได้รับมอบหมาย หรือจากการสัมมนา

5.3.2 ประเมินความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การนำเสนอจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย หรือจากการสัมมนา

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ.2563

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

| ผลการเรียนรู้ | 1. คุณธรรม จริยธรรม | | | | 2. ความรู้ | | | 3. ทักษะทางปัญญา | | | | 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | |
|--|---------------------|-----|-----|-----|------------|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|--|-----|-----|---|-----|-----|
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| กลุ่มวิชาภาษา | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| กลุ่มภาษาอังกฤษ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001211 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001212 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001213 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | | | ● |
| กลุ่มภาษาไทย | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001301 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001302 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001303 การอ่านในยุคดิจิทัล | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | | | ● |
| กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศอื่นๆ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001311 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001312 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001313 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001314 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001315 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001316 ภาษาสเปนเพื่อการสื่อสาร | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001317 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | ● | | | ● | | | ● |
| 001318 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001319 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001320 ภาษาฮินดีเพื่อการสื่อสาร | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001321 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | | | ● |

ภาคผนวก 5 – 7

| ผลการเรียนรู้ | 1. คุณธรรม จริยธรรม | | | | 2. ความรู้ | | | 3. ทักษะทางปัญญา | | | | 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | |
|---|---------------------|-----|-----|-----|------------|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|--|-----|-----|---|-----|-----|
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (ต่อ) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาขั้นคว่ำ | ● | | | | ● | | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม | ● | | | | ● | | ● | | | | ● | ● | | | | | ● |
| 001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน | ● | | | | ● | | | | ● | | ● | | | ● | | | ● |
| 001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล | ● | | | | ● | | ● | | ● | | ● | ● | | | | | ● |
| 001227 ดนตรีในวิถีชีวิตไทยศึกษา | ● | | | | ● | | | | ● | | | | | ● | | | ● |
| 001228 ความสุขกับงานอดิเรก | ● | | | | | | ● | | ● | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001238 การรู้เท่าทันสื่อ | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | | ● | | | ● | | | ● |
| 001241 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน | ● | | | | ● | | | | | | ● | | | ● | | | ● |
| 001242 การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม | ● | | | | ● | | ● | | | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001253 การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจก่อตั้งใหม่ขนาดย่อม | ● | | | | ● | | ● | ● | | | ● | | | ● | | | ● |
| 001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว | ● | | | | ● | | ● | ● | | | | | | ● | | | ● |
| 001331 นวัตกรรมเพื่อสังคม | ● | | | | ● | | | ● | | | | | | ● | | | ● |
| 001332 การจัดการข้อมูลเบื้องต้นในยุคดิจิทัล | ● | | | | ● | | | ● | | | | | | ● | | | ● |
| กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน | ● | | ● | | ● | | ● | ● | | | ● | ● | | ● | | ● | ● |
| 001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต | ● | | | | | | ● | ● | | | | ● | | | | | ● |
| 001233 ไทยกับประชาคมโลก | ● | | | | ● | | ● | ● | | | ● | | | ● | | | ● |
| 001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น | ● | | | | | | | ● | | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001235 การเมือง เศรษฐกิจและสังคม | ● | | | | ● | | ● | ● | | | | | | ● | | | ● |
| 001236 การจัดการการดำเนินชีวิต | ● | | | | ● | | ● | ● | | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001237 ทักษะชีวิต | ● | | | | | | ● | ● | | | | ● | | ● | | | ● |
| 001239 ภาวะผู้นำกับความรัก | ● | | | | | | | | | | ● | ● | | ● | | | ● |

| ผลการเรียนรู้ | 1. คุณธรรม จริยธรรม | | | | 2. ความรู้ | | | 3. ทักษะทางปัญญา | | | | 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | |
|--|---------------------|-----|-----|-----|------------|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|--|-----|-----|---|-----|-----|
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (ต่อ) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001251 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม | ● | | | | ● | | ● | | | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001252 นเรศวรศึกษา | ● | | | | | | ● | ● | | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001254 ศาสตร์พระราชานเพื่อการดำรงชีวิต | ● | | ● | | ● | | ● | ● | | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001351 น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ | ● | | ● | | | | ● | ● | | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001352 สันติภาพ ศาสนา เพื่อมนุษยชาติ | ● | | | | ● | | ● | ● | | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001353 การบัญชีเบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการ | ● | ● | | | ● | ● | | ● | | | | | | | ● | ● | |
| กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม | ● | | | | ● | | ● | ● | | | ● | ● | | ● | | ● | |
| 001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน | ● | | | | ● | | ● | ● | | | | ● | | | | ● | |
| 001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน | ● | | | | | | ● | ● | | | ● | | | ● | | ● | |
| 001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน | ● | | | | | | ● | ● | | | ● | ● | | | | | ● |
| 001275 อาหารและวิถีชีวิต | ● | | | | | | ● | ● | | | ● | | | | | | |
| 001277 พฤติกรรมมนุษย์ | ● | | | | | | ● | ● | | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001278 ชีวิตและสุขภาพ | ● | | | | | | ● | | | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน | ● | | | | ● | | ● | ● | | | ● | | | ● | | ● | ● |
| 001291 การบริโภคในชีวิตประจำวัน | ● | | | | ● | | ● | ● | | | ● | ● | | ● | | | ● |
| 001292 วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21 | ● | | ● | | | | ● | ● | | | ● | ● | | | | ● | ● |
| กลุ่มวิชาพลานามัย | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001281 กีฬาและการออกกำลังกาย | ● | | | | | | ● | | | | ● | ● | | ● | | | ● |

2. มาตรฐานผลเรียนรู้ตามระบบกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ (มคอ.1 วิศวกรรมศาสตร์)

1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 เขาใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม
- 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง ตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม
- 1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึง เขาใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2. ความรู้

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- 2.2 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชา เฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- 2.3 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 2.4 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3. ทักษะทางปัญญา

- 3.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 3.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3.3 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 3.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

4.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงาน กลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

4.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

5.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

5.3 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

5.4 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

3. ตารางเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร กับ ผลการเรียนรู้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2565

| ข้อที่ | ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง | ผลการเรียนรู้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2565 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 1 | | | 2 | | | | 3 | | | | | | 4 | | | 5 | | |
| | | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| ELO1 | สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน | | | | ● | | | | ● | | | | | | | | | | | |
| ELO2 | สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหา ทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มี นัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ และวิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์ | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | ● | | |
| ELO3 | สามารถเลือกวิธีหรือพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบงาน หรือ กระบวนการตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณา ทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และ สิ่งแวดล้อม | | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | |
| ELO4 | สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการ วิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และ การแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้ | | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | | |

4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) สู่วิชาในหลักสูตร

| รายวิชา | ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| | ELO1 | ELO2 | ELO3 | ELO4 | ELO5 | ELO6 | ELO7 | ELO8 | ELO9 | ELO10 | ELO11 | ELO12 |
| วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม | | | | | | | | | | | | |
| 304100 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรมโยธา | ● | | | | | | | | ○ | | | |
| 304102 ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมโยธา | ○ | | | | | | | | ○ | ● | | |
| 304201 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา | ○ | ● | | | | | | | ○ | | | |
| 304211 กลศาสตร์ของวัสดุ 1 | ● | | | | | | | | ○ | | | |
| 304213 กลศาสตร์ของวัสดุ 2 | ○ | ● | | | | | | | ○ | | | |
| 304241 กลศาสตร์ของไหล | ● | | | | | | | | ○ | | | |
| 304242 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล | ● | | | | | | | | ○ | | | |
| 304254 ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร | ● | | | | | | | | ○ | | | |
| 304261 การสำรวจ | ● | | | | | | | | ● | | | |
| 304300 จรรยาบรรณวิศวกร | ○ | | | | | ● | ● | ● | ○ | | | |
| 304362 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม | ● | | | | ● | | | | ● | | | |
| วิชาบังคับทางวิศวกรรม | | | | | | | | | | | | |
| 304220 การสำรวจปริมาณงานและประมาณราคาเบื้องต้น | ○ | | | | ● | | | | ○ | ● | | |
| 304212 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 | ● | | | | | | | | ○ | | | |
| 304221 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ | ● | | | | ● | | | | ● | | | |
| 304314 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 | ○ | ● | | | | | | | ○ | | | |
| 304315 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก | ○ | | ● | | ● | | | | ○ | ● | | |
| 304317 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก | ○ | | ● | | ● | | | | ○ | ● | | |

| รายวิชา | ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| | ELO1 | ELO2 | ELO3 | ELO4 | ELO5 | ELO6 | ELO7 | ELO8 | ELO9 | ELO10 | ELO11 | ELO12 |
| วิชาบังคับทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | | | | | | | | | |
| 304318 การฝึกปฏิบัติออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก | ○ | | ● | | ● | | | | ○ | ● | | |
| 304322 คอนกรีตเทคโนโลยี | ● | | | | ● | | | | ● | | | |
| 304334 วิศวกรรมการทาง | ● | | | | ● | | | | ● | | | |
| 304344 หลักอุทกวิทยา | ○ | ● | | | | | ● | | ○ | | | |
| 304345 วิศวกรรมชลศาสตร์ | ○ | | ● | | | | | | ○ | | | |
| 304351 ปฐพีกลศาสตร์ | ○ | ● | | | | | | | ○ | | | |
| 304352 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ | ○ | ● | | | ● | | | | ● | | | |
| 304353 วิศวกรรมฐานราก | ○ | | ● | | | | | | ○ | | | |
| 304395 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา | ○ | | | ● | | | | | ● | | ● | ● |
| 304410 ปฏิบัติการออกแบบด้านวิศวกรรมโยธา | ○ | | ● | | ● | | | | ○ | ● | | |
| 304427 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ | ● | | | | | | | | ○ | | ● | |
| 304428 ผู้ประกอบการวิศวกรรมโยธา | ○ | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| 304433 วิศวกรรมขนส่ง | ○ | | ● | | | | | | ○ | | | |
| 304496 โครงการทางวิศวกรรมโยธา | ○ | | | ● | ● | | | | ● | ● | ● | ● |
| วิชาเลือกทางวิศวกรรม | | | | | | | | | | | | |
| 304323 สัญญา รายการประกอบแบบและการประมาณราคางานก่อสร้าง | ○ | | | ● | ● | | | | ○ | ● | | |
| 304325 วิศวกรรมการจัดการ | ● | | | | | | | | ○ | | ● | |
| 304341 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ | ○ | | ● | | | | ● | | ○ | | | |
| 304343 อุทกสถิติ | ○ | | | | | | ● | | ○ | | | ● |

| รายวิชา | ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| | ELO1 | ELO2 | ELO3 | ELO4 | ELO5 | ELO6 | ELO7 | ELO8 | ELO9 | ELO10 | ELO11 | ELO12 |
| วิชาเลือกทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | | | | | | | | | |
| 304348 วิศวกรรมการระบายน้ำ | ○ | | ● | | | | ● | | ○ | | | |
| 304349 การพัฒนาน้ำใต้ดิน | ○ | | ● | | | | ● | | ○ | | | |
| 304361 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโยธา | ○ | | | | ● | | | | ○ | | | |
| 304369 การสำรวจแนวทาง | ● | | | | ● | | | | ● | | | |
| 304411 พฤติกรรมทางกลศาสตร์ของวัสดุ | ○ | ● | | | | | | | ○ | | | |
| 304412 วิธีไฟไนท์อิลิเมนต์ในงานวิศวกรรมโยธา | ○ | ● | | | ● | | | | ○ | | | |
| 304413 พลศาสตร์ของโครงสร้างเบื้องต้น | ○ | ● | | | | | | | ○ | | | |
| 304415 วิศวกรรมสะพาน | ○ | | ● | | | | | | ○ | ● | | |
| 304416 โครงสร้างระบบราง | ○ | | ● | | | | | | ○ | ● | | |
| 304418 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง | ○ | | ● | | | | | | ○ | ● | | |
| 304419 การออกแบบอาคาร | ○ | | ● | | | | | | ○ | ● | | |
| 304426 วิธีการก่อสร้างและการควบคุมงาน | ● | | | | | | | | ○ | | ● | |
| 304436 วัสดุการทางและปฏิบัติการ | ○ | | ● | | | | | | ● | ● | | |
| 304438 วิศวกรรมจราจร | ○ | | ● | | | | | | ○ | ● | | |
| 304443 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล | ○ | | ● | | | | | | ○ | ● | | |
| 304444 วิศวกรรมและการออกแบบระบบประปา | ○ | | ● | | | | | | ○ | ● | | |
| 304456 การปรับปรุงคุณภาพดิน | ○ | | ● | | | | | | ○ | ● | | |
| 304460 การสำรวจด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับสำหรับงานวิศวกรรมโยธา | ○ | | | | ● | | | | ○ | ● | | |

| รายวิชา | ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| | ELO1 | ELO2 | ELO3 | ELO4 | ELO5 | ELO6 | ELO7 | ELO8 | ELO9 | ELO10 | ELO11 | ELO12 |
| วิชาเลือกทางวิศวกรรม (ต่อ) | | | | | | | | | | | | |
| 304481 หัวข้อคัตสรรทางวิศวกรรมโยธา | ○ | | | | | | | | ○ | | | ● |
| 304482 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในงานวิศวกรรมโยธา | ○ | | | | | | | | ○ | | | ● |
| 304483 การใช้โปรแกรมประยุกต์ในงานวิศวกรรมโยธา | ○ | | | | ● | | | | ○ | | | |
| 304485 การจัดการมูลฝอย | ○ | | ● | | | | ● | | ○ | ● | | |
| 304486 ระบบสาธารณูปโภคในอาคารเบื้องต้น | ○ | | ● | | | | ● | | ○ | ● | | |
| สหกิจศึกษา | | | | | | | | | | | | |
| 304497 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา | ○ | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต | | | | | | | | | | | | |
| 304101 แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมโยธา | ○ | | | | | ● | | ● | ○ | | | ● |
| 304391 การฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธา | ○ | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

ภาคผนวก 6

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)
คณะวิศวกรรมศาสตร์



คำสั่งมหาวิทยาลัยนครสวรรค์
ที่ ๐3112 /2563

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565
คณะวิศวกรรมศาสตร์

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์ จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรของภาควิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ที่จะครบวงรอบการปรับปรุงหลักสูตร ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 เพื่อใช้ในปีการศึกษา 2565

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรของภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 ของคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจความตามมาตรา 17 มาตรา 20 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ พ.ศ. 2533 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ดังนี้

ที่ปรึกษา

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์
2. รองอธิการบดี (รองศาสตราจารย์ ดร.วารินทร์ แก้วอุไร)
3. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
4. รองคณบดีฝ่ายวิชาการฯ คณะวิศวกรรมศาสตร์

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ เพื่อให้การพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

| | | | | |
|-----|----------------------------------|--------------------|-----------------------------|---------------------|
| 1. | ดร.ดุขมณี | สถิรเศรษฐทวี | หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา | ประธานกรรมการ |
| 2. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ | สระมูล | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 3. | ดร.ปิยะพงษ์ | จิวัฒน์กุลไพศาล | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 4. | นายณัฐพล | สุจรีต | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 5. | คุณกฤษฎาพร | จูธิระกิตติกร | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 6. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐภูมิ | ปรีชาตปรีชา | อาจารย์ประจำหลักสูตร | กรรมการ |
| 7. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย | ตันรัตน์วงศ์ | อาจารย์ประจำหลักสูตร | กรรมการ |
| 8. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรณ์กร | เหมะวิบูลย์ | อาจารย์ประจำหลักสูตร | กรรมการ |
| 9. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทิพย์วิมล | แตะกระโทก | อาจารย์ประจำหลักสูตร | กรรมการ |
| 10. | ดร. ภูริภัส | สุนทรนนท์ | อาจารย์ประจำหลักสูตร | กรรมการ |
| 11. | อ. บุญพล | มีไชโย | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 12. | อ. ภัคพงศ์ | หอมเนียม | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 13. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สสิกรณณ์ | เหลือชิงวิเศษเจริญ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการและเลขานุการ |
| 14. | นางสาวทัศนพร | กนกพารา | เจ้าหน้าที่ | ผู้ช่วยเลขานุการ |

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

| | | | | |
|-----|---------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------------|
| 1. | ศ.ดร.ปิติ | สุคนธสุขกุล | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | ประธานกรรมการ |
| 2. | อาจารย์สุรเชษฐ์ | วรรณณา | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 3. | คุณอรธรสิทธิ์ | ศิริสนธิ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 4. | รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ | ชินชุกกลีน | อาจารย์ประจำหลักสูตร | กรรมการ |
| 5. | รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ | แทนธานี | อาจารย์ประจำหลักสูตร | กรรมการ |
| 6. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ | แตะกระโทก | อาจารย์ประจำหลักสูตร | กรรมการ |
| 7. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กำพล | ทรัพย์สมบูรณ์ | อาจารย์ประจำหลักสูตร | กรรมการ |
| 8. | ดร.กรกฎ | นุสิทธิ์ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 9. | ดร.ธนวัฒน์ | พลพิทักษ์ชัย | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 10. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ธร | จุนพันธ์ทอง | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการและเลขานุการ |
| 11. | นางสาวทัศนพร | กนกพารา | เจ้าหน้าที่ | ผู้ช่วยเลขานุการ |

หน้าที่ พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2563



(รองศาสตราจารย์ ดร.วารินทร์ แก้วอุไร)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก 7

สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

โดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ภาคผนวก 7 - 2

สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

| หัวข้อ | คุณณัฐพล สุจริต | ผศ.ดร.วิไลลักษณ์ สระมูล | คุณนภาพร ทวีวงศ์ | ดร.ปิยะพงษ์ จิวัฒน์กุลไพศาล |
|----------------------|--|---|--|---|
| | ผู้จัดการ บริษัท เอ.อี. แอนด์ จีโอเทค ตีไซน์ ทีม จำกัด | คณะอนุกรรมการ สภาวิศวกร | บริษัท เอ พี (ไทยแลนด์) จำกัด | ผู้อำนวยการกองทางหลวงพิเศษ ระหว่างเมือง กรมทางหลวง |
| วัตถุประสงค์หลักสูตร | เพื่อปรับปรุงหลักสูตรเนื้อหาการเรียนรู้อิงพื้นฐานจนเกิดแนวทางการนำไปประยุกต์ใช้ตามหลักวิชาชีพและสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีมาเป็นองค์ประกอบและเครื่องมือในการสังเคราะห์ วิเคราะห์ ปัญหาและแก้ปัญหา หรือ การจัดการประมวลผลข้อมูล เพื่อนำไปสู่การออกแบบแก้ไข ปัญหาหรืออื่นใดด้านวิชาชีพวิศวกรรมโยธา และ จัดทำรายละเอียดประกอบการสื่อสารเพื่อนำไปใช้งานได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับงานและเป็นไปตามหลักวิชาการภายใต้กรอบกฎหมายและกระทำการกับผู้ที่เกี่ยวข้องภายใต้คุณธรรม จรรยาบรรณ | ความเห็นในเรื่องวัตถุประสงค์ของหลักสูตรในการผลิตบัณฑิตให้มีวิสัยทัศน์ในการเป็นผู้ประกอบการลงทุนนั้น เสนอแนะให้พิจารณาถึงแนวทางการประเมินภาพรวมของหลักสูตรว่าจะประเมินบัณฑิตอย่างไรว่ามีวิสัยทัศน์ดังกล่าว | วัตถุประสงค์มีความครอบคลุมดี | วัตถุประสงค์มีความครอบคลุมดี เหมาะสม |
| มาตรฐานผลการเรียนรู้ | การเข้าใจในหลักการแต่ละขั้นตอนของหน่วยวิชาวัดผลจากการสอบ ประมวลผลเบื้องต้นและหรือสื่อสารผ่านโครงการที่อาจได้รับทำในแต่ละหัวข้อรายวิชา | ปรัชญาของหลักสูตรระบุว่าผ่านกระบวนการเรียนรู้และการวิจัยอย่างเข้มข้น แต่ PLO ยังไม่ได้ระบุถึงด้านวิจัยมากนัก อาจเนื่องจากเป็นระดับปริญญาตรี | มาตรฐานผลการเรียนรู้สามารถตอบวัตถุประสงค์ได้ | เหมาะสม |

ภาคผนวก 7 - 3

| หัวข้อ | คุณณัฐพล สุจริต | ผศ.ดร.วิไลลักษณ์ สระมูล | คุณนภาพร ทวีวงศ์ | ดร.ปิยะพงษ์ จิวัฒน์กุลไพศาล |
|--------------------------|---|----------------------------|---|---|
| | ผู้จัดการ บริษัท เอ.อี. แอนด์ จีโอเทค ดีไซน์ ทิม จำกัด | คณะอนุกรรมการ สภาวิศวกร | บริษัท เอ พี (ไทยแลนด์) จำกัด | ผู้อำนวยการกองทางหลวงพิเศษ ระหว่างเมือง กรมทางหลวง |
| โครงสร้างหลักสูตร | | | | |
| จำนวนหน่วยกิต | | | | |
| ● ตลอดหลักสูตร | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● วิชาศึกษาทั่วไป | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● วิชาพื้นฐานภาษา | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● วิชาแกนวิศวกรรม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● วิชาเอกบังคับ | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● วิชาเอกเลือก | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● เลือกเสรี | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● ข้อเสนอแนะ | <p>1) วิชา 304100 จะรวมกับ 304301 ในคราวเดียวได้หรือไม่ เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในวิชา</p> <p>2) 304220 หากกล่าวไปถึงเนื้อหาเกี่ยวกับการประมาณราคาเบื้องต้น และการทำแผนงาน แล้ว หากนิสิตยังไม่ได้เรียนวิชาออกแบบและต่อดัวยการ ประมาณราคามาก่อนจะสามารถมองภาพรวมของการนำไปใช้ได้อย่างเข้าใจหลักการหรือไม่</p> <p>3) 304332 การฝึกงานสำรวจ ระยะเวลารวม 80 ชั่วโมงควรเปิดใน</p> | ไม่มี | <p>ในวิชาเลือกเสรีไม่แน่ใจว่าถ้าสามารถมาเรียนในภาคอุตสาหกรรมที่เด็กสนใจและทางบริษัทภาคอุตสาหกรรมให้ความร่วมมือและร่วมออกแบบหลักสูตรกับภาคการศึกษาได้ จะเป็นประโยชน์ต่อเด็กในการทำงานในอนาคตเพราะในอนาคตมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Disruption) Knowledge Skill ที่ต้องการอาจเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ถ้าได้จะตรงโจทย์กับภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น</p> | ไม่มี |

ภาคผนวก 7 - 4

| หัวข้อ | คุณณัฐพล สุจริต | ผศ.ดร.วิไลลักษณ์ สระมูล | คุณนภาพร ทวีวงศ์ | ดร.ปิยะพงษ์ จิวัฒน์กุลไพศาล |
|--|--|--|--|---|
| | ผู้จัดการ บริษัท เอ.อี. แอนด์ จีโอเทค ดีไซน์ ทิม จำกัด | คณะอนุกรรมการ สภาวิศวกร | บริษัท เอ พี (ไทยแลนด์) จำกัด | ผู้อำนวยการกองทางหลวงพิเศษ ระหว่างเมือง กรมทางหลวง |
| | ห่วงปิดภาคฤดูร้อนในปีที่ 2 เพื่อให้เกิด ความต่อเนื่องในการทำงานสำรวจและ จัดการข้อมูลที่ได้จากการสำรวจนั้น อย่างต่อเนื่องในคราวเดียวกัน เป็นต้น | | | |
| แผนการเรียน | | | | |
| ● มีความต่อเนื่องเชื่อมโยง จากง่ายไปหายากตามชั้น ปีที่ 1 ถึง 4 | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● มีความต่อเนื่องเชื่อมโยง จากพื้นฐานไปสู่วิชาชีพ ตามชั้นปีที่ 1 ถึง 4 | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● เหมาะสมกับเวลาเรียน | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● ข้อเสนอแนะ | 1) วิชา 304417 ควรนำมาเรียนก่อน 304353 เหตุเพราะมีบางหัวข้อที่ต้อง ใช้มาประกอบการออกแบบหรือ ปรับปรุงดินในงานฐานราก เช่น SHEET PILE 2) วิชา 304300 ควรนำมาให้ความรู้ และตระหนักก่อนออกไปฝึกงานจริง หรือไม่ | 1) กรณีสหกิจ หรือฝึกงาน ก่อน ออกไปฝึกปฏิบัติข้างนอก เนื้อหาด้าน งานออกแบบน่าจะมีติดตัวไว้บ้าง (วิชา RC และวิชา Steel & Timber) อาจรวมถึงกลุ่มวิชาบริหารการจัดการ ด้วย เสนอแนะให้ทบทวนลำดับ รายวิชา 2) วิชา BIM เสนอแนะว่าถ้านักศึกษา มีพื้นฐานด้านประมาณราคา หรืองาน ออกแบบก่อน จะทำให้มีความเข้าใจ เรื่องการนำ BIM มาใช้ได้ดียิ่งขึ้น | ถ้าปรับให้บางวิชามาอยู่ในชั้นปี 3 เช่น Civil Engineer Design Practice (มี อีกบางตัว) เพื่อให้ตอนเด็กไปฝึกงาน จะเข้าใจภาพมากขึ้น | ไม่มี |

ภาคผนวก 7 - 5

| หัวข้อ | คุณณัฐพล สุจริต | ผศ.ดร.วิไลลักษณ์ สระมูล | คุณนภาพร ทวีวงศ์ | ดร.ปิยะพงษ์ จิวัฒน์กุลไพศาล |
|------------------------|---|----------------------------|-------------------------------|---|
| | ผู้จัดการ บริษัท เอ.อี. แอนด์ จีโอเทค ดีไซน์ ทีม จำกัด | คณะอนุกรรมการ สภาวิศวกร | บริษัท เอ พี (ไทยแลนด์) จำกัด | ผู้อำนวยการกองทางหลวงพิเศษ ระหว่างเมือง กรมทางหลวง |
| ความเหมาะสมเนื้อหาวิชา | | | | |
| ● กลุ่มวิชาแกน | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● กลุ่มวิชาเอกบังคับ | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | <p>1) บางวิชาอาจเรียนลึกเกินไป แต่ในการทำงานอาจไม่ได้ใช้ หรือยังไม่ตอบโจทย์ในการทำงานด้านวิศวกรรมโยธา ซึ่งอาจเป็นที่ต้องการเพียงเล็กน้อยในตลาดแรงงาน เช่น วิชา Fluid</p> <p>2) วิชา Principle of Hydrology อาจรวมกับวิชา Hydraulic Engineering เป็นวิชาเดียวได้ ซึ่งในตลาดแรงงานใช้ค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับสัดส่วนงานทางวิศวกรรมโยธาในภาพใหญ่</p> <p>3) ควรมีวิชาเกี่ยวกับระบบรางเป็นวิชาบังคับ เนื่องจากในปัจจุบันมีความสำคัญมากกับบริบททางด้านวิศวกรรมโยธาของประเทศ มีความต้องการในตลาดแรงงานเป็นอย่างมาก</p> |

ภาคผนวก 7 - 6

| หัวข้อ | คุณณัฐพล สุจริต | ผศ.ดร.วิไลลักษณ์ สระมูล | คุณนภาพร ทวีวงศ์ | ดร.ปิยะพงษ์ จิวัฒน์กุลไพศาล |
|---------------------|---|----------------------------|-------------------------------|---|
| | ผู้จัดการ บริษัท เอ.อี. แอนด์ จีโอเทค ดีไซน์ ทีม จำกัด | คณะอนุกรรมการ สภาวิศวกร | บริษัท เอ พี (ไทยแลนด์) จำกัด | ผู้อำนวยการกองทางหลวงพิเศษ ระหว่างเมือง กรมทางหลวง |
| ● กลุ่มวิชาเอกเลือก | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม | ควรมีวิชาพื้นฐานที่จำเป็นที่สามารถ เรียนรู้ต่อยอดในการทำงานจริงได้ แบบครบถ้วนและหลากหลาย หรือ สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนเกิด ความชอบความสนใจ และสามารถ รองรับความต้องการของประเทศใน บริบทที่กำลังเกิดขึ้นในอนาคต |
| ● ข้อเสนอแนะ | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี |

ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติม จากคณะกรรมการร่างหลักสูตร

1. คุณณัฐพล สุจริต

ควรมีระยะเวลาในการแสดงหรืออธิบายเนื้อหาในวิชาเลือกเบื้องต้นเพื่อให้สิตมีความเข้าใจและทราบความต้องการของตนเองที่จะเลือกว่าตนเองชอบหรือวิชาเลือกดังกล่าวจะเป็นประโยชน์และความชอบเพื่อให้เกิดความเสาะหาความรู้ในเนื้อหาอย่างจริงจังอันจะนำไปสู่การเอาไปใช้ประกอบวิชาชีพที่ตนเองชอบได้อย่างสมบูรณ์

2. ผศ.ดร.วิไลลักษณ์ สระมูล

- 1) จากเอกสารหน้าที่ 2 เรื่องอาชีพที่สามารถประกอบได้ สังเกตว่าที่เขียนมาเป็นหน่วยงาน
- 2) เรื่องจุดขาวจุดดำ ฝากพิจารณาว่ารายวิชาต่างๆ หมวดต้องมีผลการเรียนรู้ครบทุกด้าน (อย่างน้อย 50%) และรายวิชาอีก 50% ต้องมีผลการเรียนรู้อย่างน้อย 3 ด้าน คือคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านปัญญา

3. คุณนภาพร ทวีวงศ์

ถ้าเป็นไปได้ในอนาคต สามารถออกแบบหลักสูตร หรือให้ผู้เรียนเข้ามาเรียนรู้ในภาคอุตสาหกรรมในระหว่างที่เรียนได้จะดีมาก เพราะผู้เรียนจะเห็นภาพการทำงานจริง และจะเป็นการให้ทราบตัวเองด้วยว่าชอบหรือไม่ชอบถ้าออกมาต้องมาทำงานในลักษณะแบบนี้ เชื่อว่าหลายคนตอนเข้ามาเรียนก็ยังไม่รู้ว่าเรียนแล้วจบออกไปจะทำงานอะไร (รู้ว่าทำงานด้านโยธา) แต่ไม่รู้ว่าทำในลักษณะงานแบบไหน Field ไหน จะเติบโตด้านนี้อย่างไร อยากจะเติบโตด้านนี้ไหม ถ้ายึดแกนสำคัญ 3 แกนคือตัวเองชอบอะไร, ตัวเองเก่งอะไร, ในอนาคตอุตสาหกรรมจะไปในทิศทางไหน ถ้าเลือกพวกนี้ได้เร็วจะดีมาก

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

| หัวข้อ | ศ.ดร.ปิติ สุนทรสุขกุล | อาจารย์สุรเชษฐ์ วรรณมา | คุณอรธลธิณี คิริสนธิ |
|--------------------------|---|---|---|
| | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม | ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บมจ. ซีโน-ไทย เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น |
| วัตถุประสงค์หลักสูตร | เหมาะสม | 1. ผลิตบ้นจิตให้มีความสามารถนำความรู้ที่ได้ หลังจากจบการศึกษาไปพัฒนาประเทศในด้าน วิศวกรรมโยธาและเพื่อตอบสนองต่อความต้องการ ของภาครัฐบาลและเอกชนทั้งในและต่างประเทศ 2. ผลิตบ้นจิตที่มี คุณธรรมและจริยธรรมและ คำนึงถึงสังคมและส่วนรวมเป็นสำคัญ | ต้องการให้หลักสูตรมุ่งเน้น core competency ของวิศวกรโยธา ตอบโจทย์ การทำงานที่มี คุณภาพให้กับภาคอุตสาหกรรม |
| มาตรฐานผลการเรียนรู้ | เหมาะสม | เพื่อให้ได้คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ มาตรฐาน ผลการเรียนรู้ต้อง ประกอบด้วย 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2. ด้านความรู้ 3. ด้านทักษะทางปัญญา 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | ต้องการให้ ได้วิศวกรโยธาพร้อมทำงานใน AEC industry (Architect Engineering Construction) |
| โครงสร้างหลักสูตร | | | |
| จำนวนหน่วยกิต | | | |
| ● ตลอดหลักสูตร | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● วิชาศึกษาทั่วไป | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |

ภาคผนวก 7 - 9

| หัวข้อ | ศ.ดร.ปิติ สุคนธ์สุขกุล | อาจารย์สุรเชษฐ์ วรรณภา | คุณอรรรถสิทธิ์ ศิริสนธิ |
|--|---|--|---|
| | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม | ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บมจ. ซีโน-ไทย เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น |
| ● วิชาพื้นฐานภาษา | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● วิชาแกนวิศวกรรม | ไม่เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● วิชาเอกบังคับ | ไม่เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● วิชาเอกเลือก | ไม่เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● เลือกเสรี | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● ข้อเสนอแนะ | <p>ระบุว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตรหรือวุฒิปริญญาประกอบ วิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2562 ที่เน้นเรื่อง องค์ความรู้จำนวน 5 องค์ สำหรับสาขาวิศวกรรม โยธา เป็นระเบียบที่ค่อนข้างมีความยืดหยุ่นตัวสูง และ สามารถที่จะลดจำนวนหน่วยกิตของ หลักสูตรลงได้ ผมเห็นว่าจำนวนหน่วยกิตที่สูงถึง 140+ มากเกินไป เป็นภาระที่หนักสำหรับ นักศึกษา ซึ่งตามระเบียบใหม่ของสภาวิศวกรนี้ มหาวิทยาลัยสามารถปรับหน่วยกิตให้มีจำนวน ตั้งแต่ 120 ไปจนถึง 140 หน่วยกิตได้ โดยที่ยัง ผ่านเกณฑ์องค์ความรู้ของสภาวิศวกรอยู่</p> | ไม่มี | ไม่มี- |
| แผนการเรียน | | | |
| ● มีความต่อเนื่องเชื่อมโยง จาก ง่ายไปหายากตามชั้นปีที่ 1 ถึง 4 | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |

ภาคผนวก 7 - 10

| หัวข้อ | ศ.ดร.ปิติ สุคนธ์สุขกุล | อาจารย์สุรเชษฐ์ วรรณภา | คุณอรรรถสิทธิ์ ศิริสนธิ |
|---|--|---|---|
| | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม | ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บมจ. ซีโน-ไทย เอ็นจีเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น |
| ● มีความต่อเนื่องเชื่อมโยง จากพื้นฐานไปสู่วิชาชีพตามชั้นปีที่ 1 ถึง 4 | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● เหมาะสมกับเวลาเรียน | ไม่เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● ข้อเสนอแนะ | 1) ในส่วนของหลักสูตรสหกิจศึกษา พบว่าปีที่ 4 เทอม 2 นักศึกษาต้องเรียนถึง 21 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษาสุดท้าย รวมถึงต้องทำโครงการด้วย ซึ่งน่าจะค่อนข้างหนักสำหรับนักศึกษา ควรจะมีการเกลี้ยบางรายวิชาสำหรับโครงการสหกิจไปไว้ที่ภาคเรียนอื่น หรือ ภาคฤดูร้อนของปี 3 2) ในแผนปกติมีการรวบวิชาโครงการไปไว้เทอมเดียวคือเทอมที่ 2 ของปี 4 จำนวน 2 หน่วยกิตไม่แน่ใจว่าระยะเวลาในการทำโครงการจะพอหรือไม่ | ควรปรับแก้จำนวนหน่วยกิตของนักศึกษาในปี 4 เทอมที่ 2 (แผนการศึกษาแบบสหกิจ) ให้ลดลงโดยอาจจะลดในรายวิชาเลือกเสรี (21 หน่วยกิต) ในเทอมสุดท้ายน่าจะเยอะไป | -ไม่มี |
| ความเหมาะสมเนื้อหาวิชา | | | |
| ● กลุ่มวิชาแกน | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● กลุ่มวิชาเอกบังคับ | เหมาะสม | เหมาะสม | เหมาะสม |
| ● กลุ่มวิชาเอกเลือก | ไม่เหมาะสม | เหมาะสม | ไม่เหมาะสม |
| ● ข้อเสนอแนะ | 1) วิชาแกนและวิชาบังคับเหมาะสมดี มีความเห็นคือควรทำตารางเปรียบเทียบในรูปแบบของ Check list สำหรับการรับรองหลักสูตรแบบองค์ความรู้ของสภาวิศวกรว่าวิชาไหนเทียบได้กับองค์ | ไม่มี | ปรับการเรียนการสอนให้เข้ากับการ disruption ของเทคโนโลยี ให้สามารถทำงานวิศวกรรมโยธาที่มีคุณภาพ |

ภาคผนวก 7 - 11

| หัวข้อ | ศ.ดร.ปิติ สุคนธ์สุขกุล | อาจารย์สุรเชษฐ์ วรรณา | คุณอรุณสิทธิ์ ศิริสนธิ |
|--------|---|---|--|
| | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม | ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บมจ. ซีโน-ไทย เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น |
| | <p>ความรู้ได้ และ วิชาที่ใช้เทียบในองค์ความรู้ต้องเป็นวิชาบังคับ (ตามมติของอนุกรรมการรับรองหลักสูตร สภาวิศวกร)</p> <p>2) ชื่อวิชาไม่จำเป็นต้องใช้ของเดิมๆ อาจปรับเปลี่ยนให้มีความทันสมัยได้ ขอเพียงมีเนื้อหาวิชาที่สามารถตอบหรือเทียบองค์ความรู้ได้</p> <p>3) การเพิ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมที่ก่อให้เกิดทักษะด้าน Soft skill for Civil Engineers อาจเป็นผลดีต่อนักศึกษาในการออกไปทำงาน ให้มีความยืดหยุ่น มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม มีทักษะในการพูด อ่าน เขียน มีทักษะในการแสดงออก เป็นผู้นำ และ มีความเข้าใจทางด้านธุรกิจ เป็นต้น</p> | | |

ภาคผนวก 8

สรุปผลการสำรวจความต้องการ คุณสมบัตินี้และทักษะ บัณฑิตวิศวกรโยธา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ผลการสำรวจความต้องการ คุณสมบัติและทักษะ บัณฑิตวิศวกรโยธา

ในการจัดทำร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 ได้มีการทำแบบสอบถามไปยัง ผู้ใช้บัณฑิตวิศวกร และได้รับการตอบกลับ จำนวน 75 ราย โดยมีข้อมูลสรุปดังนี้

ตารางสรุปข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม (จำนวน 75 ราย)

| 1. ความเกี่ยวข้องกับวิศวกรโยธาและศิษย์เก่าของหลักสูตร | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---|------------|--------|
| 1.1 มี (หรือเคยมี) ผู้ใต้บังคับบัญชาเป็น วิศวกรโยธา | 69 | 92 |
| 1.2 เคย ร่วมงาน กับวิศวกรโยธา | 75 | 100 |
| 1.3 เป็นวิศวกรโยธา | 73 | 97.3 |
| 1.4 เป็นศิษย์เก่า วิศวกรรมโยธา (วศ.บ.) ม.นเรศวร | 50 | 66.7 |
| 2. ระดับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมของผู้ตอบแบบสอบถาม | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
| 2.1 ไม่เป็นวิศวกร | 0 | 0 |
| 2.2 เป็นวิศวกร ในสาขาไม่ควบคุม | 1 | 1.3 |
| 2.3 เป็นวิศวกรในสาขาควบคุม (แต่ยังไม่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ) | 3 | 4 |
| 2.4 เป็นวิศวกร ระดับภาคี | 51 | 68 |
| 2.5 เป็นวิศวกร ระดับสามัญ | 18 | 24 |
| 2.6 เป็นวิศวกร ระดับวุฒิ | 2 | 2.7 |
| 3. ประสบการณ์ การทำงานของผู้ตอบแบบสอบถาม | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
| 3.1 ยังไม่ทำงาน | 0 | 0 |
| 3.2 ประสบการณ์ 1-5 ปี | 8 | 10.7 |
| 3.3 ประสบการณ์ 5-15 ปี | 26 | 34.7 |
| 3.4 ประสบการณ์ มากกว่า 15 ปีขึ้นไป | 41 | 54.6 |

คำถาม (มีเพียงข้อเดียว)

คุณสมบัติ (Qualification) และ ทักษะใดบ้าง (Hard Skill / Soft Skill) ที่บัณฑิตวิศวกรโยธา ควรมียังอยู่ในยุคปัจจุบัน?

| ลำดับ | คำตอบ |
|-------|---|
| 1 | 1.ควรมีความรู้พื้นฐานการออกแบบ ประเมินราคาและควบคุมงานก่อสร้างบ้าน 2 ชั้นรวมสาธารณูปโภค 2.สามารถใช้โปรแกรมออกแบบ, วาดแบบงานก่อสร้างได้ 3.ข้อ 1&2 ควรครอบคลุมถึงงานระบบพื้นฐานต่างๆด้วย เช่น ไฟฟ้า สุขาภิบาล แอร์ 4. มีมนุษยสัมพันธ์ ,ช่างเจรจา, อ่อนน้อม, ทักษะติดต่อและประสานงานได้ดี, นำการประชุมได้, good presentation" |
| 2 | ความรู้ทางวิชาการทางด้านวิศวกรรม และความรู้ทางกฎหมาย เกี่ยวกับการประกอบวิชาชีพ |
| 3 | หลักการและเหตุผล เพื่อให้เกิดการคิดอย่างเป็นระบบ และความอดทนในการทำงาน |
| 4 | BIM |

| ลำดับ | คำตอบ |
|-------|--|
| 5 | ทักษะด้านภาษาอังกฤษ และ ด้านไอที เช่น social media program ต่างๆรองลงไปคือ ภาษาที่ 3 เช่น ภาษาจีน (สำคัญและมีประโยชน์มาก) ส่วนในเรื่องของความรู้ด้านวิศวกรรม ต้องหาทางเรียนรู้จากหน่วยงาน ทำตัวเป็นน้ำครึ่งแก้วอยู่เสมอ พร้อมปรับตัวและยอมรับความเปลี่ยนแปลง วิศวกรทุกคนต้องมีความเป็นผู้นำ กล้าคิด กล้าตัดสินใจ และห้ามมัว |
| 6 | รักในการพัฒนาตัวเองอยู่ตลอดเวลา เพราะนวัตกรรมในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงเร็วมาก วิศวกรต้องรู้จักปรับตัวและพัฒนาตัวเองอยู่เสมอ |
| 7 | English proficiency, especially for communication & presentation. Confident and leadership with humble are also important for working in the team. |
| 8 | ต้องปรับตัวเปลี่ยนแปลงได้เสมอ เรียนรู้สิ่งใหม่ๆที่ไม่ได้เรียนมา หากต้องใช้ในงานยังสำคัญ เช่น งานระบบประกอบอาคาร และสามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ได้ |
| 9 | จินตนาการ จะเป็นจุดเริ่มต้นของแนวความคิดเพื่อต่อยอดไปถึงการคำนวณ หากขาดซึ่งจินตนาการจะทำให้มองโครงสร้างของสิ่งที่จะออกแบบได้ไม่ออกและจะทำให้ไม่สามารถเลือกวิธีวิเคราะห์เพื่อออกแบบและจัดทราายละเอียดประกอบแบบเพื่อสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างดี |
| 10 | ความรู้และความรับผิดชอบ |
| 11 | ความรับผิดชอบ |
| 12 | ความรู้และการนำเสนอผลงาน |
| 13 | คุณสมบัติที่วิศวกรทุกท่านควรมี คือ ความรอบครอบ คิดแบบมีตรรกะ หาเหตุผลให้กับสิ่งที่ทำ และ ทักษะที่คิดว่าจำเป็นต้องมีคือภาษาอังกฤษ และเรื่องเทคโนโลยีทั้งโปรแกรมในการทำงานในสำนักงาน หรือการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับโรงงาน |
| 14 | พูด อ่าน เขียน ภาษาอังกฤษ |
| 15 | 1. มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่การงานที่ได้รับมอบหมายและตรงต่อเวลา 2. มีความเข้าใจในทฤษฎีพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมโยธาในระดับ ดี 3. มีทักษะการ พูด ฟัง อ่าน เขียน ภาษาอังกฤษได้ในระดับ ดี 4. มีความสามารถในการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานได้ในระดับ ดี |
| 16 | 1. เรื่องการใช้ภาษาต่าง ๆ เช่น ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ภาษาคอมพิวเตอร์ ภาษามนุษย์ และภาษาอื่น ๆ ในการติดต่อสื่อสาร 2. การทำงานเป็นทีม 3. การบริหารและจัดการเวลา จัดลำดับความสำคัญว่าจะทำอะไรก่อน 4. ความเห็นอกเห็นใจผู้อื่นบ้างและช่วยเหลือสังคม 5. ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมหรือเครื่องมือช่วยพัฒนาทักษะในวิชาชีพและเรื่องที่สามารถต่อยอดได้ 6. การควบคุมอารมณ์ 7. การใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ 8. ประหยัดและรู้จักการออม |
| 17 | เรียนรู้งานได้เร็ว หนักเอาเบาสู้ อดทน มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีทัศนคติที่ดีต่องานที่ตนเองทำ |
| 18 | ทักษะด้านการสื่อสาร การนำเสนอ และการเจรจาต่างๆ |
| 19 | อดทน ขยัน ตรงต่อเวลา |
| 20 | เพิ่มเนื้อหาในรายวิชาหรือเพิ่มวิชาเลือก การประยุกต์ใช้โปรแกรมทางด้านวิศวกรรมโยธา+โครงสร้าง เข้ามาช่วยในการเรียนการสอน เช่น RC ควรมีการประยุกต์ใช้โปรแกรมเข้าช่วย ณ ตอนเรียน |

| ลำดับ | คำตอบ |
|-------|---|
| 21 | ความรับผิดชอบ ความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรม |
| 22 | <p>"คุณสมบัติ และทักษะพื้นฐาน ที่วิศวกรโยธา ควรมี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการคำนวณ แต่ต้องมีความรู้พื้นฐานที่ดีเพียงพอ เพื่อสามารถที่จะตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรมได้ เนื่องจากในปัจจุบัน วิศวกรจบใหม่สามารถใช้โปรแกรมได้ แต่ไม่มีความรู้ความสามารถที่จะตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม ซึ่งเป็นอันตรายอย่างมาก 2. ทักษะการ sketch แบบ เพื่อสื่อสารให้ผู้ร่วมงานเข้าใจ เช่น การให้รายละเอียดเหล็กเสริมในโครงสร้าง คสล / การให้รายละเอียดจุดต่อโครงสร้างเหล็ก เป็นต้น 3. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร ทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน 4. ทักษะการเขียนรายงาน เพื่อสื่อสารให้ผู้ร่วมงานเข้าใจในสิ่งที่เราทำ รวมถึงสื่อสารให้ผู้ที่ไม่ใช่วิศวกรเข้าใจในสิ่งที่วิศวกรทำ 5. คุณธรรม และความซื่อสัตย์ รวมถึงจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ" |
| 23 | BIM , ภาษาอังกฤษ |
| 24 | พื้นฐานต้องแน่น และเข้าใจแบบจริงๆ อย่าใช้โปรแกรมมากเกินไป จินตนาการต้องมี ใช้เหตุผล และวิชาการเป็นหลัก อย่าแค่จำ ครับ |
| 25 | <p>เนื่องจากรูปแบบงานมีหลากหลายอย่างมาก ๆ รวมทั้งการประสานงานทั้งงานสถาปัตย์ งานระบบไฟฟ้าและเครื่องกล คุณสมบัติและทักษะในการเป็นวิศวกรโยธา จึงจำเป็นต้องรู้งานทุก ๆ ระบบเพราะวิศวกรโยธาส่วนมาก ได้รับเป็นผู้จัดการโครงการ จึงต้องรับผิดชอบงานต่าง ๆ ให้แล้วเสร็จตามแผนงาน การตามงบประมาณที่กำหนดไว้ และอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น งานโยธาที่ศึกษาจึงเป็นองค์ประกอบหนึ่งเท่านั้น ภาษาอังกฤษก็สำคัญอย่างมาก เพราะเทคโนโลยีต่าง ๆ วิศวกรไทยได้รับจากต่างประเทศ หากภาษาอังกฤษไม่เข้มแข็งเพียงพออาจมีอุปสรรคเรื่องการสื่อสารและการประสานงานกับชาวต่างชาติ</p> |
| 26 | Building Information Model (BIM) |
| 27 | การประยุกต์แนวคิดแบบวิศวกรรมไปลงมือปฏิบัติกับงานประเภทอื่น สาขาอื่นได้ |
| 28 | <ol style="list-style-type: none"> 1. ด้านการสื่อสาร สามารถนำเสนองาน ติดต่อสื่อสาร ทั้งหน่วยงานภายในและภายนอก สิ่งงานหรืออธิบายงานกับทีม หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Stakeholders) ได้ชัดเจนเรื่อง ทั้งด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน (เขียนรายงาน และการเขียนแบบสั่งงาน) 2. ด้านวิชาการ เข้าใจ และสามารถอธิบายเหตุและผลของระบบวิศวกรรมได้ มากกว่าการทำข้อสอบได้ 3. ด้านเทคโนโลยี สามารถใช้ซอฟต์แวร์ขั้นพื้นฐาน ทางวิศวกรรมได้ (ทั้งนี้ ต้องอยู่บนพื้นฐาน ความเข้าใจในพฤติกรรมของระบบวิศวกรรม มากกว่าการใช้เครื่องมือ) 4. ด้านความรู้รอบตัว สามารถเข้าใจ และบูรณาการกับศาสตร์แขนงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ ซึ่งอาจหมายถึงความรู้รอบตัว บนพื้นฐานทางวิชาการ |
| 29 | <p><u>คุณสมบัติของบัณฑิตวิศวกรโยธา</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีภาวะความเป็นผู้นำ มีความมั่นใจในตนเอง สามารถรับแรงกดดันจากฝ่ายต่างๆ ได้ 2. มีความคิดสร้างสรรค์ ในการปรับปรุงหรือพัฒนางานต่างๆ ที่ได้รับมอบหมายให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น 3. มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง องค์กรที่ปฏิบัติงานและวิชาชีพวิศวกรรม 4. มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และพัฒนาตนเองอยู่เสมอ 5. มีความขยันหมั่นเพียร อดทนต่อความยากลำบากและอุปสรรคต่างๆ ที่ประสพระหว่างการปฏิบัติงาน 6. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี รับฟังความคิดเห็นต่างๆ อย่างรอบด้าน และสามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี 7. มีความรู้ความเข้าใจในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างแท้จริง |

| ลำดับ | คำตอบ |
|-------|--|
| | <p>8. มีกรอบแนวความคิดและทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพวิศวกรรมและวิชาชีพอื่นๆ ที่ร่วมปฏิบัติงานด้วย</p> <p>9. มีวิสัยทัศน์ มองการณ์ไกล เข้าใจบริบทต่างๆ รอบตัวที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมืองและเทคโนโลยี</p> <p>10. มีบุคลิกภาพที่ดี เช่น การแต่งกายที่เหมาะสม กริยามารยาทสุภาพเรียบร้อย เป็นต้น</p> <p><u>ทักษะของบัณฑิตวิศวกรรมโยธา</u></p> <p>1. มีทักษะการสื่อสาร สามารถสื่อสารให้ผู้ร่วมงานเข้าใจและปฏิบัติไปในแนวทางเดียวกันตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของงาน</p> <p>2. มีทักษะการใช้งานภาษาต่างประเทศ เช่น ภาษาอังกฤษ และภาษาจีน เป็นต้น</p> <p>3. มีทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ การมองภาพรวม และคิดอย่างเป็นขั้นตอน</p> <p>4. มีทักษะการวางแผนการปฏิบัติงาน สามารถแบ่งงานออกเป็นส่วนต่างๆ และเชื่อมโยงงานส่วนต่างๆ ให้สอดคล้องกันตามหลักวิศวกรรม เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามเป้าหมายและกำหนดเวลา</p> <p>5. มีทักษะการตรวจสอบ วิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหาตามหลักวิชาการและหลักวิศวกรรม</p> <p>6. มีทักษะการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีทั้งด้าน Hardware และ Software ได้เป็นอย่างดี</p> <p>7. มีทักษะการประยุกต์ความรู้ทางด้านวิชาการให้สามารถนำมาปฏิบัติงานจริงได้</p> <p>8. มีทักษะการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน</p> <p>9. มีทักษะในการศึกษา และค้นคว้าหาความรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง</p> <p>10. มีทักษะในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม เช่น สถานที่ทำงาน ผู้ร่วมงาน สังคมและวัฒนธรรมของพื้นที่ที่ปฏิบัติงาน เป็นต้น</p> |
| 30 | ความมีจิตใจดี ต่อสังคมส่วนรวม |
| 31 | คุณสมบัติ มีทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำ ทักษะทางด้านภาษาอังกฤษมีความสำคัญนอกจากความรู้ทางวิศวกรรม |
| 32 | ปรับตัวได้ พร้อมเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ได้ มีทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศ และเข้าใจผู้คน |
| 33 | ความสามารถ |
| 34 | บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาแล้วนอกจากวิชาความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษาที่ควรต้องมีในระดับที่สามารถใช้งานได้แล้วยังควรต้องเป็นผู้ที่มีความใฝ่รู้ เรียนรู้ สังคมประสบการณ์ ขยันหมั่นเพียรเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุวัตถุประสงค์ มีความยืดหยุ่นและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว มีความเชื่อมั่นในตัวเองแต่เปิดกว้างพร้อมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น และพร้อมที่จะแก้ไขข้อบกพร่องของตนเองได้อย่างเหมาะสม มีจรรยาบรรณที่เหมาะสมที่ควรแก่สถานการณ์ ประกอบกับมีคุณธรรมจริยธรรมควบคู่ไปด้วย |
| 35 | วิศวกรโยธาต้องมีความรู้ความสามารถใน ด้านวิศวกรรมโครงสร้าง วัสดุก่อสร้าง ปฐพีวิทยา แหล่งน้ำ การขนส่ง การจัดการการก่อสร้าง เพื่อฟื้นฟู สังคมและประเทศ อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว เมื่อเกิดภัยพิบัติที่เกิดโดยมนุษย์ เช่น การเกิดโรคติดต่อร้าย การก่อการร้าย เป็นต้น และ ภัยพิบัติตามธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม น้ำแล้ง แผ่นดินไหว สึนามิ เป็นต้น |
| 36 | มีความรู้วิศวกรรมสาขาอื่นด้วย เช่น ไฟฟ้า และสถาปัตยกรรมด้วยบางส่วน รวมทั้งทักษะการพูดและบุคลิกภาพ |
| 37 | ความซื่อสัตย์ ความสามารถในการสื่อสาร. ความมีวินัย. ความสามารถในการรับความรู้และทักษะใหม่. มีมนุษยสัมพันธ์ มีทักษะการใช้ภาษาและคณิตศาสตร์ สุขภาพดี |
| 38 | ใฝ่เรียนรู้/IT and software. Civil |
| 39 | ความอดทน การปรับตัว |

| ลำดับ | คำตอบ |
|-------|---|
| 40 | ความอดทน |
| 41 | การคิดแบบเป็นขั้นเป็นตอน เป็นระบบ และการวางแผนประเมินสถานการณ์ล่วงหน้า |
| 42 | ภาษาที่สาม ความรู้เรื่อง safety การประยุกต์ใช้ |
| 43 | 1. ทักษะการพูดกับคนที่มีความประสงค์มากกว่าและการอธิบาย 2. ทักษะที่ใช้ได้จริงในหน้างาน |
| 44 | 1. มีความรู้ความสามารถทางวิศวกรรมโยธาในงานที่จะทำ 2. มีทักษะในการวิเคราะห์แยกแยะ 3. ความเป็นผู้นำมีความรับผิดชอบสูงและทำงานมุ่งมั่นผลลัพธ์ 4. มีความพร้อมที่จะเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ 5. มีความสามารถในการทำงานภายใต้สภาวะกดดัน 6. เป็นคนที่พร้อมจะเรียนรู้สิ่งใหม่ 7. มีความกระตือรือร้นและรวดเร็ว |
| 45 | ทักษะการใช้งานโปรแกรม Revit และ การใช้งาน Excel ที่มากกว่าระดับพื้นฐาน |
| 46 | ทักษะความเป็นผู้นำ ทักษะการสื่อสาร |
| 47 | จรรยาบรรณ |
| 48 | ยึดมั่นในคุณภาพ สร้างสรรค์อย่างมืออาชีพ |
| 49 | auto cad กับ งานบริหารงานก่อสร้าง |
| 50 | เขียนแบบ, ออกแบบ |
| 51 | เพิ่มทักษะการใช้โปรแกรม BIM |
| 52 | ความรับผิดชอบ อดทน และใฝ่รู้ตลอดเวลา |
| 53 | การคำนวณ การใช้คอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมพื้นฐานต่างๆ MS Office AutoCad, Skechup เป็นต้น ภาษาอังกฤษ การสื่อสาร ความรับผิดชอบ ความกระตือรือร้นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆที่นอกเหนือจากสาขาที่เรียนมา ความขยันขันแข็งอดทน ศีลธรรม คุณธรรมและจริยธรรม |
| 54 | "เก่งงาน" อย่างเดียวไม่ได้ ต้อง "เก่งคน" ด้วย เรื่องนี้ควรทำเป็นวิชาปัจฉิม อย่างจุฬา มีวิชาบัณฑิตในอุดมคติ (Ideal Graduate) ซึ่งทำให้บัณฑิตได้เห็นมุมมองในหลากหลายศาสตร์ ทั้งแพทย์ รัฐศาสตร์ นิติฯ ครุฯ วิทยาฯ ด้วย เพราะมีคณาจารย์จากเกือบทุกคณะมาช่วยสอน มาให้ความรู้ เมื่อเขาจะก้าวเป็นบัณฑิตของสังคมที่ใหญ่ขึ้นไม่ เพียงแต่ในรั้วคณะฯ หรือมหาวิทยาลัย แต่เป็นระดับประเทศหรือแม้แต่ระดับโลก ภาควิชาฯ ต้องสร้างความ ตระหนักในฐานะวิศวกรฯ ต่อตัวตนของเหล่านิสิตว่าจะต้องมีความรับผิดชอบต่อสังคมอย่างไรเมื่อต้องออกไป ปฏิบัติงาน เพราะวิศวกรเป็นวิชาชีพที่ต้องอาศัยความรู้ มีความเฉพาะด้าน และมีเกียรติ (อย่ามุ่งหวังเพียงแค่เงิน) คุณสมบัติสำคัญของวิศวกร คือ ความใฝ่รู้ x ประสบการณ์ หากไร้ประสบการณ์ก็มีอาจเรียกวิศวกร คงเป็นได้เพียง แค่นักเรียนต่อไป และแม้กาลสมัยผ่าน ความรู้ว่าจะเก่าไม่เท่าทันยุคสมัย แต่ประสบการณ์ที่เพิ่มพูลจะก่อร่าง วิศวกรให้ยังคงอยู่ได้ แต่หากจะเอ่ยถึงสุดยอดวิศวกร (ไม่เฉพาะในยุคปัจจุบัน) แล้ว คงไม่ผิดที่จะกล่าวถึง วิศวกรที่ มีสำนึก ความรับผิดชอบต่อสังคมหรือความมีคุณธรรมในการประกอบสัมมาชีพ ที่ไม่คิดคำนึงเพียงแค่อำมีสินจ้าง ที่ใครจะมีให้เท่านั้น |
| 55 | LOGIC ที่ดี มาจากความรู้อย่างจริง บวกกับความคิดที่เป็นกลาง ไม่เอนเอียง อคติ หรือมีอคติ เข้ามาเกี่ยวข้อง มีมุมมอง ที่ปิดกว้าง พร้อมทั้งจะเรียนรู้สิ่ง-ยอมรับใหม่ ๆ |
| 56 | พร้อมที่จะเรียนรู้ อดทน |

| ลำดับ | คำตอบ |
|-------|---|
| 57 | มีความรู้ด้านวิศวกรรมโยธาที่จำเป็นในการทำงานด้านแบบก่อสร้างและการควบคุมงานก่อสร้าง มีทักษะในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และออกแบบขั้นต้นที่สามารถไปต่อยอดต่อไปได้ มีทักษะในการวางแผนการทำงานจนสำเร็จลุล่วง และมีทักษะในการนำเสนองานอย่างเป็นระบบและเข้าใจง่าย |
| 58 | ความรู้พื้นฐานและเทคโนโลยีใหม่ๆทางวิศวกรรมโยธา Codes Standards กฎหมาย ทางเลือกการใช้งานวัสดุด้านโครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการ การติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ความรู้เบื้องต้นด้านวิศวกรรมงานระบบ การประชุมและการประสานงาน |
| 59 | Hard Skill - เข้าใจทางด้านเทคนิคอย่างรู้ที่มาที่ไป ไม่ใช่แค่จำสูตร และกระหายที่จะรู้มากขึ้น และปฏิบัติหน้าที่ตามจรรยาบรรณที่ดี Soft Skill - ต้องเปิดใจรับฟัง ทำงานเป็นทีม ไม่นินทา ไม่ดูถูกคนที่ด้อยกว่า |
| 60 | ทักษะการสื่อสาร |
| 61 | การใช้โปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง ออกแบบ เขียนแบบ และโปรแกรมใหม่ๆ ที่ใช้กันในปัจจุบัน |
| 62 | คุณสมบัติ ต้องอดทน ไม่รู้งานให้บอกเจ้านายตามตรงไม่มีว่า รู้จักผ่อนสั้นผ่อนยาว หากความรู้ของช่างเทคนิคในสาขาต่างๆไว้บ้าง เพราะเราพูดเขาจะฟังเราทำเขาจะเชื่อ ทักษะที่ควรมี งานเขียนแบบ(ก่อสร้าง) งานสำรวจ(วางผัง) งานประมาณราคา พื้นฐานการใช้โปรแกรมออกแบบทางคอมพิวเตอร์ระบบสามมิติ |
| 63 | งาน ตอกเสาเข็ม // งาน precast // งานคอนกรีต |
| 64 | ไม่หยุดเรียนรู้ |
| 65 | Work method management and temporary work planning |
| 66 | ทักษะด้านภาษาอังกฤษ อาจจะไม่สำคัญที่สุดแต่วิศวกรโยธาควรมี |
| 67 | ความเอาใจใส่, ขั้นตอนการทำงานที่ถูกต้อง |
| 68 | 1. ความอดทนและตั้งใจทำงานในช่วง 3 ปีแรก 2. มีมนุษยสัมพันธ์ต่อเพื่อนร่วมงาน เพราะต้องศึกษาความรู้ด้านเทคนิคกับช่างที่ชำนาญเฉพาะทาง 3. การเป็นผู้นำ แสดงการเป็นผู้นำ โดยยึดหลักวิชาการทางวิศวกรรมที่ถูกต้อง 4. ยึดหลักจรรยาบรรณวิศวกรในการประกอบวิชาชีพ |
| 69 | ความรับผิดชอบงานที่ทำ |
| 70 | ทักษะด้านการสื่อสาร. เป็นสิ่งจำเป็นที่สุดในการทำงานปัจจุบัน ถึงจะเป็นคนที่เก่งมาก แต่หากขาดการสื่อสารที่ดีก็อาจจะทำให้พลาดในเรื่องไม่จำเป็นได้ง่าย ๆ การสื่อสารที่ดีคือการสื่อสารที่ชัดเจน ตรงประเด็น ถูกต้อง ครบถ้วน และมีประสิทธิภาพ สามารถสื่อสารเรื่องยาก ๆ หรือซับซ้อน ออกมาให้คนอื่นเข้าใจได้ง่าย รวมถึงการสื่อสารกันภายในทีม เพื่อความเข้าใจที่ตรงกันของทุกคน และเมื่อมีปัญหาจะได้ช่วยกันแก้ได้อย่างตรงจุด |
| 71 | เน้นการคำนวณออกแบบ เช่นยกแบบบ้าน 1 หลังแล้วลองคำนวณออกแบบและถอดต่างๆ และเสริมภาษาอังกฤษครับ |
| 72 | ทักษะเรื่องการสื่อสาร และการนำเสนองาน กับผู้ที่ทำงานในสายเดียวกัน และบุคคลทั่วไป |
| 73 | ความอดทนและใฝ่หาเรียนรู้เพิ่มเติม |
| 74 | ควบคุมงาน/ออกแบบ |
| 75 | การนำความรู้ด้านวิศวกรรมมาใช้ในการทำงานในทุกๆด้านที่เกี่ยวข้อง |

คำตอบของผู้ตอบแบบสอบถาม สามารถจัดเข้าใน ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม (พ.ศ. 2563) ที่กำหนดโดยสภาวิศวกร ELO1-ELO12 และเรียงลำดับความสำคัญ (ให้คะแนนโดย กรรมการบริหารหลักสูตร 5 ท่าน) ดังต่อไปนี้

ตารางแสดงลำดับความสำคัญของผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ที่ได้จากผลการตอบแบบสำรวจ

| ลำดับ | ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome: ELO) | ร้อยละ ความสำคัญ |
|-------|---|------------------|
| 1 | ELO1 ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) | 14.02 |
| 2 | ELO12 การเรียนรู้ตลอดชีพ (Life-long learning) | 12.46 |
| 3 | ELO10 การสื่อสาร (Communication) | 12.27 |
| 4 | ELO9 การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นเป็นทีม (Individual and Team work) | 10.71 |
| 5 | ELO5 การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) | 9.84 |
| 6 | ELO2 การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) | 9.64 |
| 7 | ELO3 การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) | 8.86 |
| 8 | ELO8 จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) | 6.91 |
| 9 | ELO6 วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) | 5.84 |
| 10 | ELO4 การสืบค้น (Investigation) | 4.87 |
| 11 | ELO11 การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) | 3.41 |
| 12 | ELO7 สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) | 1.17 |
| รวม | | 100.00 |

หมายเหตุ พิจารณาโดยกรรมการบริหารหลักสูตร (คำตอบแต่ละข้อสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับเรื่องใดบ้าง)

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณะกรรมการร่างหลักสูตร และคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ได้ใช้ข้อมูลของ ผลการสำรวจนี้ ในการพิจารณาแนวทาง การปรับปรุงหลักสูตรให้ตอบสนองความต้องการผู้ใช้บัณฑิตวิศวกรโยธา ใน หลายมุมมอง เช่น คุณสมบัตินี้และทักษะที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญ 6 อันดับแรก ได้แก่ ความรู้ด้านวิศวกรรม การเรียนรู้ตลอดชีพ การสื่อสาร การทำงานเดี่ยวและการทำงานเป็นทีม การใช้เครื่องมือทันสมัย และการวิเคราะห์ ปัญหา การเพิ่มแผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษาให้เป็นทางเลือกแก่นิสิต ได้ฝึกฝนเรียนรู้ประสบการณ์ กับ ผู้ประกอบการและหัวหน้างานด้านวิศวกรรมโยธา (ภาคการศึกษาต้น ของนิสิตชั้นปีที่ 4) การเพิ่มรายวิชา และการ ปรับเนื้อหาวิชา ให้สอดคล้องกับความรู้และทักษะใหม่ๆ ซึ่งเป็นที่ต้องการในปัจจุบัน เป็นต้น

ภาคผนวก 9

ประวัติและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี

(ภาษาอังกฤษ) : Associate Professor Dr. Sarintip Tantanee

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| 1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ - | 0.8 |
| 2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ - | 0.6 |
| 3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ - | 1 |
| 4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน - | 1 |
| 5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน - | 0.4 |
| 6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online - | 0.2 |
| 7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |
| 8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ - | 1 |
| 9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 - | 0.6 |
| 10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี , กำพล ทรัพย์สมบูรณ์, ภัคพงศ์ หอมเนียม, สสิกรณณ์ เหลืองวิชเชริญ, ศิริชัย ตันรัตน์วงศ์ และ ธนวัฒน์ พลพิทักษ์ชัย. (2561). ในรายงานผลการเรียนของนิสิตวิศวกรรมสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์. ใน <i>งานประชุมวิศวกรรมศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 16</i> . 14-16 มิถุนายน 2561. ชลบุรี: โรงแรมเซ็นทารา แกรนด์มิดิราจบีชรีสอร์ท พัทยา. | 0.2 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| <p>ภาณุ บุรณจารุกร, อนันตชัย อยู่แก้ว, <u>ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี</u>, กำพล ทรัพย์สมบูรณ์, และ พิสุทธิ์ อภิขยกุล. (2561). พื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับการศึกษาในอนาคต. ใน <i>การประชุมวิชาการระดับนานาชาติและระดับชาติ วิศวกรรม ประจำปี พ .ศ. 2561 (ครั้งที่16)</i>, 14-16 มิถุนายน 2561. ชลบุรี: โรงแรมเซ็นทารา แกรนด์มีราจปีชีร์สอร์ท พัทยา.</p> | |
| <p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Buranajarukorn, P., Apichyakul, P., <u>Tantane, S.</u> and Apichayakul, O.S. (2020) University-Industry Partnership (UIP) model: A Case Study of Thai University. <i>The 15th GMSARN International Conference 2020</i>. Ayutthaya: Thailand.</p> <p>Buyantur, D., Apichayakul, P., Buranajarukorn, P., and <u>Tantane, S.</u> (2020) Disaster Mitigation For Urban School Using A Game-Based Approach. <i>International Conference on Urban Sustainability, Management, and Engineering</i>. Bali: Indonesia.</p> <p>Odidi, S., <u>Tantane, S.</u>, Nusit, K., and Buranajarukorn, P. (2020) Factors Influencing the Uptake of Flood Mitigation Measured in Budalangi, Kenya. <i>International Conference on Urban Sustainability, Management, and Engineering</i>. Bali: Indonesia.</p> <p>Pratoomchai, W., <u>Tantane, S.</u>, Ekkawatpanit, C. (2020) A Comprehensive Grid-Based Rainfall Characteristics in the Central Plain River Basin of Thailand. <i>the 2020 International Conference on Urban Sustainability, Environment, and Engineering (CUSME 2020)</i>. Bali: Indonesia.</p> <p>Kongmuang. C., <u>Tantane. S.</u>, Seejata., K. (2020). Urban Flood Hazard Map Using Gis of Muang Sukhothai District, Thailand. <i>the 2020 International Conference on Urban Sustainability, Environment, and Engineering (CUSME 2020)</i>. Bali: Indonesia.</p> <p>Kamanga. T.F., <u>Tantane, S.</u>, Buranajarukorn, P., Mwale, F.D. (2020). A Multi Hazard Perspective in Flood and Drought. <i>the 2020 International Conference on Urban Sustainability, Environment, and Engineering (CUSME 2020)</i>. Bali: Indonesia.</p> <p>Nusit, K., Jitsangiam, P., and <u>Tantane, S.</u> (2019). The Application of Rock Hazard Rating System for Landslide Risk Assessment along the Local Road in Thailand. <i>International Conference on Capacity Building for Research and Innovation in Disaster Resilience</i>. Colombo: Sri Lanka.</p> | 0.4 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|---|---------|
| <p>Khaing, T.W., <u>Tantane, S.</u>, Pratoomchai, W., and Mahavik, N. (2019). Coupling Flood Hazard with Vulnerability Map for Flood Risk Assessment: A Case Study of Nyaung-U Township in Myanmar. GMSARN Int. Conf. on Smart Energy, Environment, and Development for Sustainable GMS. Laos.</p> <p>Mahavik, N., and <u>Tantane, S.</u> (2018). Quality Assessment of mosaicked weather radars over the Chao Phraya river basin, Thailand. Proceeding of GMSARN Int. Conf. on Energy, Environment, and Development in GMS, SD44, 1-4. <i>The Grand GMSARN International Conference 2018 on “Energy, Environment, and Development in GMS”</i>. 28-30 November 2018. Nanning: China.</p> <p>Ngeang, L., <u>Tantane, S.</u>, and Anlauf, R. (2018). Comparison of FAO and SOILGRID data application on Streamflow and Sus- pended Sediment study using SWAT model. A case study of Upper Yom Basin, Thailand. <i>The Grand GMSARN International Conference 2018 on “Energy, Environment, and Development in GMS”</i> . 28-30 November 2018. Nanning: China.</p> | |
| <p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตาม ประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทาง วิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Koem, C., <u>Tantane, S.</u> (2020). Flash flood hazard mapping based on AHP with GIS and satellite information in Kampong Speu Province, Cambodia. <i>International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment</i>.</p> <p>Kongmuang, C., <u>Tantane, S.</u>, Seejata, K. (2020). Urban Flood Hazard Map Using Gis of Muang Sukhothai District, Thailand. <i>Geographia Technica</i>. 15(1), 143-152.</p> <p>Mahavik, N., <u>Tantane, S.</u> (2020). Precipitating Cloud Analysis during Extreme Rain Events over the Chao Phraya River Basin Based on the Developed Radar Mosaic Products. <i>International Journal of Geoinformatics</i>. 16(3), 21-35.</p> <p>Pratoomchai, W., <u>Tantane, S.</u>, Ekkawatpanit, C. (2020). A Comprehensive Grid-Based Rainfall Characteristics in the Central Plain River Basin of Thailand. <i>Geographia Technica</i>. 15(2), 47-56.</p> <p>Mahavik, N., <u>Tantane, S.</u> (2020). Radar Quality Index for a Mosaic of Radar Reflectivity over Chao Phraya River Basin, Thailand. <i>Applied Environmental Research</i>. 42(3), 92-104.</p> | 1 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | หน้านัก |
|---|---------|
| <p>Khaing, T.W., Tantane, S., Mwale, F.D., Buranajarukorn, P. (2020). A Multi Hazard Perspective in Flood and Drought Vulnerability: Case Study of Malawi. <i>Geographia Technica</i>. 15, 132-142. (Scopus).</p> <p>Kongmuang, C., Tantane, S., Seejata, K. (2020). Urban Flood Hazard Map Using GIS of Muang Sukhothai District, Thailand. <i>Geographia Technica</i>. 15, 143-152. (Scopus).</p> <p>KIM, V., Tantane, S., Suparta, W. (2020). GIS-Based Flood Hazard Mapping Using Hec-Ras Model: a Case Study of Lower Mekong River, Cambodia. <i>Geographia Technica</i>. 15, 16-26. (Scopus).</p> <p>Odidi, S., Tantane, S., Nusit, K., and Buranajarukorn, P. (2020). Factors Influencing the Uptake of Flood Mitigation Measured in Budalangi, Kenya. <i>Geographia Technica</i>. 15(1), 80-90. (Scopus).</p> <p>Tantane, S., Apichayakul, P., Buranajarukorn, P. (2019). Policies to Promote Research and Innovation in Developing Countries Universities: The Case of Thailand. <i>Indian Journal of Public Administration</i>. 1-15.</p> <p>Tantane, S., Hantrakul, S. (2019). Municipal Waste Management Challenge of Urbanization: Lesson Learned From Phitsanulok, Thailand. <i>Geographia Technica</i>. 14, 39-46. (Scopus).</p> <p>Ngeang, L., Tantane, S., and Anlauf, R. (2019). Comparison of FAO and SOILGRID Data Application on Streamflow and Sus-pended Sediment Study Using SWAT Model: A Case Study of Upper Yom Basin, Thailand. <i>GMSARN International Journal</i>. 13, 104-111. (Scopus).</p> <p>Tyralis, H., Papacharalampous, G., Tantane, S., (2019). How to explain and predict the shape parameter of the generalized extreme value distribution of streamflow extremes using a big dataset. <i>Journal of Hydrolog</i>. 574, 628-645. (ISI).</p> <p>Nusit, K., Tantane, S., Subsomboon, K., Leungvichcharoen, S., and Yiemwattana, S. (2019). The Design of Flood Protection along Nan River, Phitsanulok Province, Thailand. <i>Geographia Technica</i>. 14, 129 – 137. (Scopus).</p> <p>Mahavik, N., Tantane, S. (2019). Convective systems observed by ground-based radar during the seasonal march of Asian summer monsoons in the middle of Thailand. <i>Engineering and Applied Science Research</i>. 46(4), 318-330. (Scopus).</p> <p>Mahavik, N., Tantane, S. (2019). Spatio-temporal analysis of convective cloud properties deriving from weather radar reflectivity during the decaying stage of tropical</p> | |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|---|---------|
| <p>storm over the lower northern Thailand. International Journal of Geoinformatics. 15(3), 91-102. (Scopus).</p> <p>Sylvan, O., <u>Tantaneey, S.</u>, Buranajarukorn, P. (2019). Determinants of flood mitigation decisions, choices and behavior. Disaster Advances. 12(10), 58-65. (Scopus).</p> <p>Batbaatar, A., Apichayakul, P., and <u>Tantaneey, S.</u> (2018). Stakeholders perspectives towards effective climate change adaptation on the Mongolian livestock sector. Series: Earth and Environmental Science. 129, 1-7. (Scopus).</p> <p>Seejata, K., Yodying, A., Wongthadam, T., Mahavik, N., <u>Tantaneey, S.</u> (2018). Assessment of flood hazard areas using Analytical Hierarchy Process over the Lower Yom Basin, Sukhothai Province. Procedia Engineering. 212, 340-347. (Scopus).</p> <p><u>Tantaneey, S.</u>, Buranajarukorn, P., and Apichayakul, P. (2018). University-Industry Linkages in the Disaster Resilience Sector:A Case Study of Thailand. Procedia. 212, 519-526. (Scopus).</p> <p><u>Tantaneey, S.</u>, Wandee, K., Tovichakchaikul, S. (2018). One page project management application on flood preparedness: case study of Thailand. Procedia Engineering. 212, 363-370. (Scopus).</p> | |
| <p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถานสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1</p> | 0.8 |
| <p>14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน</p> | 1 |
| <p>15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร</p> | 1 |
| <p>16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ</p> | 1 |
| <p>17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว</p> | 1 |

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม



ลงชื่อ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ชื่นชุกกลิ่น

(ภาษาอังกฤษ) : Associate Professor Sombat Chuenchooklin

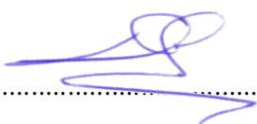
| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| 1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ - | 0.8 |
| 2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ - | 0.6 |
| 3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ - | 1 |
| 4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน - | 1 |
| 5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน - | 0.4 |
| 6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online - | 0.2 |
| 7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |
| 8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ - | 1 |
| 9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 - | 0.6 |
| 10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ | 0.2 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| <p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>H. T. Phue, S. Chuenchooklin. (2020). Existing Water Balance in the Bago River Basin, Myanmar. 2020 International Conference on Sustainable Development and Environmental Science (ICSDES2020). Zhengzhou, China.</p> <p>A. Yuttaphan, S. Chuenchooklin, and S. Baimoung. (2020). Meteorological Drought Index For The Northern Part Of Thailand. The 2020 International Conference on Urban Sustainability, Environment, and Engineering (CUSME 2020). Bali, Indonesia.</p> <p>H.T.Phue,S.Chuenchooklin and P.Soonthornnonda. (2019). The Application of WEAP for Evaluating the Surface Hydrology in the Bago River Basin, Myanma. 14th GMSARN International Conference 2019 on “Smart Energy, Environ-ment, and Development for Sustainable GMS” / จัดโดย The Greater Mekong Sub-Region Academic and Research Network (GMSARN). Luang Prabang,Laos.</p> <p>Sombat Chuenchooklin, Udomporn Pangnakorn,Puripus Sonthornnonda. (2019). Comparative Study Using The 2-Hydrological Models with the Global Weather in a Small Watershed, a Case Study in the Upper The Chin River Basin,Thailand.. The 4th International Conference on Hydraulic Engineering and Safety (ICHES 2019). Yunnan, China.</p> <p>Soonthornnonda, P., Chuenchooklin, S., Pratoomchai, W., Saraphirom, P., Saenchai, P. (2019). Assessments of Groundwater–Surface Water Connectivity for the Lower Yom and Nan Rivers. THA 2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs. Bangkok,Thailand.</p> <p>S. Chuenchooklin,U. Pangnakorn, P. Soonthornnonda. (2019). Uncertainty in Runoff Estimation for a Catchment of the Tha Chin River’s Upper Plain in Chai Nat Province, Thailand. THA2019 InternationalConference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs. Bangkok, Thailand.</p> <p>S.Chuenchooklin,U.Pangnakorn, M.Chaowakul and P.Soonthornnondha. (2019). Comparative Study of Traditional and Smart-Farm Irrigation Systems for Melon Farms in Chi Nat Province,Thailand. The 9th International Micro Irrigation Conference on the theme</p> | 0.4 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|---|---------|
| <p>"Micro Irrigation in Modern Agriculture" is scheduled from 16-18 January 2019, Aurangabad, (Maharashtra State), India, Maharashtra State, India.</p> <p>S. Chuenchooklin, P. Soonthornnonda, U. Pangnakorn. (2018). Runoff Study in the Upstream of the Huai Khot - Wang Man Diversion Channel in Chai Nat Province, Thailand. The Grand GMSARN international Conference 2018 on Energy, Environmental and Development in GMS. Ramada Encore Hotel, Nanning, Guangxi, China.</p> <p>S. Chuenchooklin, P. Soonthornnonda, U. Pangnakorn. (2018). Runoff Study in the Upstream of the Huai Khot – Wang Man Diversion Channel in Chai Nat Province, Thailand. GMSARN Int. Conf. on Energy, Environment, and Development in GMS, 28-30 November 2018. Nanning, China.</p> <p>S. Chuenchooklin, U. Pangnakorn. (2018). Hydrological Study Using SWAT and Global Weather, a Case Study in the Huai Khun Kaeo Watershed in Thailand. 2018 3rd International Conference on Civil and Environmental Engineering (ICCEE2018). Hotel Four Points by Sheraton, Hangzhou, ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน.</p> <p>U. Pangnakorn, S. Chuenchooklin. (2018). Toxicity of Essential Oils to Stored Product Pest and Application to Extrusion Coating Film for Extend Rice Storage Life. 2018 3rd international conference on energy, environmental and natural resources. Hangzhou, China.</p> | |
| <p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>H. T. Phue, S. Chuenchooklin. (2020). Existing Water Balance in the Bago River Basin, Myanmar. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Vol 552, No. 012003, Page 1-9. 2020-09-01. Scopus.</p> <p>S. Chuenchooklin, U. Pangnakorn, P. Soonthornnonda. (2019). Comparative Study Using the 2-Hydrological Models with the Global Weather in a Small Watershed, a Case Study in the Upper Tha Chin River Basin, Thailand. World Journal of Engineering and Technology. Vol 7, No. 2B, May 20, Page 21-26. 2019-11-15. Other.</p> <p>S. Chuenchooklin, U. Pangnakorn. (2018). Hydrological Study Using SWAT and Global Weather, a Case Study in the Huai Khun Kaeo Watershed in Thailand. International Journal of Environmental Protection and Policy. Vol 6, No.2, Page 36-41. 2018-10-31. Other.</p> | 1 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| U. Pangnakorn, S. Chuenchooklin. (2018). Toxicity of Essential Oils to Stored Product Pest and Application to Extrusion Coating Film for Extend Rice Storage Life. International Journal of Environmental Monitoring and Analysis. Vol 6, No.2, Page 65-71. 2018-10-31. Other. | |
| 13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 | 0.8 |
| 14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน - | 1 |
| 15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร - | 1 |
| 16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ - | 1 |
| 17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 
 (รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ชินชุกกลิน)
 เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรกฎ นุสิทธิ์

(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Dr. Korakod Nusit

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| 1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ - | 0.8 |
| 2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ - | 0.6 |
| 3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ - | 1 |
| 4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน - | 1 |
| 5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน - | 0.4 |
| 6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online - | 0.2 |
| 7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |
| 8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ - | 1 |
| 9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 - | 0.6 |
| 10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ชัยสิทธิ์ เพ็งจันทร์, นิพันธ์ อินสุข, อภิวิชญ์ ทองรักษา, กรกฎ นุสิทธิ์ และ สุริยาธู ประอ้าย. (2563). การศึกษาการถ่ายแรงจากดินคันทางสู่เสาเข็มรองรับในดินอ่อน ด้วยวิธีความสัมพันธ์ทางภาพถ่าย. The 25th National Convention on Civil Engineering. Online. | 0.2 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| <p>กัญจน์ สลิวงค์, พีรพงศ์ จิตเสงี่ยม และ กรกฎ นุสิทธิ์. (2563). การปรับปรุงคุณภาพดินลูกรังด้วยมาตรฐานด้วยวัสดุผสมซีเมนต์-โพลีเมอร์. The 25th National Convention on Civil Engineering. Online.</p> <p>ไอรดาภรณ์ หาดแก้ว, กรกฎ นุสิทธิ์, พีรพงศ์ จิตเสงี่ยม และ ทวีศักดิ์ ตะทะกรโทก. (2563). คุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินซีเมนต์ผสมยางพาราและดินซีเมนต์ผสมยางสไตรีนอะคริลิก. The 25th National Convention on Civil Engineering, 15 – 17 July, Online Conference, Thailand. Online.</p> <p>กรกฎ นุสิทธิ์, พีรพงศ์ จิตเสงี่ยม, ณัฏญ์วัชชัย เศรษฐยุทธพงษ์, ไอรดาภรณ์ หาดแก้ว, ชงชัย อยู่ยอด และ อรุณรัช สุภาชี, (2562). ดัชนีความแข็งแรงของแอสฟัลต์คอนกรีตที่ได้จากการทดสอบกำลังของวัสดุที่ต่างกัน (Strength Index of Asphalt Concrete Obtained from Different Strength Test). The 24th National Convention on Civil Engineering. Udonthani, Thailand.</p> | |
| <p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Jitsangiam, P., Nusit, K. & Nikraz, H. (2019). The Characteristics of Natural Clay-Cement Modified Crushed Rock Base. The 4th ICTIM & Asphalt Pavement Construction and Maintenance Workshop. Jinan, China.</p> <p>Jitsangiam, P., Wongchana, P., Nusit, K., and Thongmune, S. (2019). Laboratory Investigation and Modelling of Creep Bwhavior of Claystone in Mae Moh Open-Pit Mine. The 5th ISRM Yong Scholars Symposium on Rock Mechanics and International Symposium on Rock Engineering for Innovative Future. Okinawa, Japan.</p> <p>Jitsangiam, P., Nusit, K. and Nikraz, H. (2018). Flexural Modulus of Cement-Stabilized Materials for the Mechanistic Pavement Design Approach. GeoShanghi International Conference 2018. Shanghai,China.</p> <p>Jitsangiam, P., Nikraz, H., Nusit, K. (2018). Crumb Rubber Modified Asphalt: A Laboratory Investigation based on Australian and Thailand Perspectives. 6th Asia Conference on Mechanical and Materials Engineering. Seoul, South Korea.</p> <p>Jitsangiam, P., Nikraz, H., Nusit, K. (2018). Asphalt Concrete Moisture Damage Resistance: An Evaluation of the Coating Ability of Aggregates and Binders. 6th Asia Conference on Mechanical and Materials Engineering,. Seoul, South Korea.</p> | 0.4 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|---|---------|
| <p>Jitsangiam, P., Nikraz, H., Nusit, K. (2018). Performance and Evaluation of Hot Mix Asphalt with an Addition of Lime Kiln Dust as a Mineral Filler based on Western Australia Conditions. 6th Asia Conference on Mechanical and Materials Engineering. Seoul, South Korea.</p> <p>Jitsangiam, P., Nusi, K., Chummuneerat, S., Nikraz, H., & Tanchaisawat, T. (2018). The Behavior of Cement Treated Crushed Rock Material under the Cyclic- Loading Test with Multiple Amplitude of Applied Strain. The 8th International Symposium on Environmental Vibration and Transportation Geodynamics (ISEV2018). Changsha China.</p> | |
| <p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Jitsangiam, P., Nusit, K., Likitlersuang, S., and Kodikara, J. (2021). Using Damage Evaluation to Assess the Fatigue Behaviour of Cement-Treated Base Material from Laboratory and Full-Scale Performance Tests, Transportation Geotechnics, Vol. 26, pp. 100440. Scopus Q1.</p> <p>Jitsangiam, P., Nusit, K., Phenrat, T., Kumlai, S., and Pra-ai, S. (2021). An examination of natural rubber modified asphalt: Effects of rubber latex contents based on macro- and micro-observation analyses, Construction and Building Materials, Vol. 298, pp. 123158. Scopus Q1.</p> <p>Odidi, S., Tantanee, S., Nusit, K., & Buranajarukorn, P. (2020). Factors Influencing the Uptake of Flood Mitigation Measured in Budalangi, Kenya. Geographia Technica. Vol 15, No.1, Page 80-90. Scopus Q2.</p> <p>Jitsangiam, P., Nusit, K., Chummuneerat, S., & Nikraz, H. (2020). The Behavior of Cement-Treated Crushed Rock Material Under the Cyclic-Loading Test with Multiple Amplitude of Applied Strain. Advances in Environmental Vibration and Transportation Geodynamics. Vol 1. Page 867-878. 2020-04-16.</p> <p>Jitsangiam, P., Nusit, K., Nikraz, H., Leng, Z., Prommarin, J. & Chindaprasirt, P. (2020). Dense-Graded Hot Mix Asphalt with 100% Recycled Concrete Aggregate Based on Thermal-Mechanical Surface Treatment. Journal of Material in Civil Engineering. 2021-01-21. ISI.</p> | 1 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| <p>Jitsangiam, P., <u>Nusit, K.</u>, Likitlersuang, S., & Kodikara, J. (2020). Using Damage Evaluation to Assess the Fatigue Behaviour of Cement-Treated Base Material from Laboratory and Full-Scale Performance Tests. Transportation Geotechnics. Vol 26. 2020-09-15. Scopus.</p> <p><u>Nusit, K.</u>, Tantanee, S., Subsomboon, K., Leungvichcharoen, S., & Yiemwattana, S. (2019). The Design of Flood Protection along Nan River, Phitsanulok Province, Thailand. Geographia Technica. Vol 14, Page 129 – 137. 2019-06-12. Scopus.</p> <p>Jitsangiam, P., <u>Nusit, K.</u>, & Nikraz, H. (2019). An Evaluation of Moisture Damage Resistance of Asphalt Concrete based on Dynamic Creep Characteristics. KSCE Journal of Civil Engineering. Vol 23, No.4, Page 160-161. 2019-06-09. ISI.</p> <p>Jitsangiam, P., Nikraz, H., & <u>Nusit, K.</u> (2018). Crumb Rubber Modified Asphalt: A Laboratory Investigation based on Australian and Thailand Perspectives. Materials Science Forum. Vol 934, Page 206 – 211. 2019 06 12. Scopus.</p> <p>Jitsangiam, P., Nikraz, H. & <u>Nusit, K.</u> (2018). Performance and Evaluation of Hot Mix Asphalt with an Addition of Lime Kiln Dust as a Mineral Filler based on Western Australia Conditions. Materials Science Forum. Vol 934. Page 212-216. 2019-06-12. Scopus.</p> | |
| <p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 Sedthayutthaphong, N., <u>Nusit, K.</u>, Jitsangiam, P., Wongweeranimit, W. & Lersinghanart, N. (2020). Skid resistance of asphalt hot-mix recycling. Naresuan University Engineering Journal. 2021-01-21. TCI 16.</p> | 0.8 |
| <p>14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน</p> <p>-</p> | 1 |
| <p>15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร</p> <p>-</p> | 1 |
| <p>16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ</p> <p>-</p> | 1 |
| <p>17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว</p> <p>-</p> | 1 |

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรกฎ นุสิทธิ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กำพล ทรัพย์สมบูรณ์

(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Dr. Kumpon Subsomboon

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|---|---------|
| 1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ - | 0.8 |
| 2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ - | 0.6 |
| 3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ - | 1 |
| 4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน - | 1 |
| 5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน - | 0.4 |
| 6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online - | 0.2 |
| 7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |
| 8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ - | 1 |
| 9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 - | 0.6 |
| 10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ อภิสิทธิ์ บัวเทศ, และกำพล ทรัพย์สมบูรณ์. (2562). การประยุกต์ใช้แบบจำลองสารสนเทศอาคารสามมิติในการจัดทำแบบสัญญา กรณีศึกษา"อาคาร Startup and Innovation คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร". ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 24. อุดรธานี: โรงแรมเซ็นทาราและคอนเวนชันเซ็นเตอร์. | 0.2 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|---|---------|
| <p>ชัยภักดิ์ มั่นคงเสวตวงศ์, และ <u>ก้ำพล ทรัพย์สมบูรณ์</u>. (2562). การประมาณระยะเวลาการก่อสร้างอาคารโดยอัตราการทำงานตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างและระยะเวลาเพื่อเนื่องจากวันฝนตก. ใน <i>การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 29 ประจำปี 2562</i>. โรงแรมสยามออเรียนทัล อำเภอบางใหญ่ จังหวัดสงขลา.</p> <p>บุญรักษ์ แวนบอเซอร์, และ <u>ก้ำพล ทรัพย์สมบูรณ์</u>. (2561). การทำงานของผู้รับจ้างในโครงการก่อสร้างภาครัฐ: กรณีศึกษากระทรวงมหาดไทย. ใน <i>การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 23: วิศวกรรมโยธายุคใหม่กับการรับใช้สังคม</i>. นครนายก: โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า.</p> <p>บุญรักษ์ แวนบอเซอร์, และ <u>ก้ำพล ทรัพย์สมบูรณ์</u>. (2561). ข้อจำกัดในงานก่อสร้างที่มีผลต่อการทำงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. ใน <i>การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 23: วิศวกรรมโยธายุคใหม่กับการรับใช้สังคม</i>. นครนายก: โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า.</p> <p>บุญรักษ์ แวนบอเซอร์, และ <u>ก้ำพล ทรัพย์สมบูรณ์</u>. (2561). คุณสมบัติเบื้องต้นที่ส่งผลต่อความสำเร็จของงานก่อสร้าง: มุมมองของเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. ใน <i>การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 23: วิศวกรรมโยธายุคใหม่กับการรับใช้สังคม</i>. นครนายก: โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า.</p> <p>ภาณุ บุรณจารุกร, อนันตชัย อยู่แก้ว, ศรีนทร์ทิพย์ แทนธานี, <u>ก้ำพล ทรัพย์สมบูรณ์</u>, และ พิสุทธิ์ อภิษยกุล (2561). พื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับการศึกษาในอนาคต. ใน <i>การประชุมวิชาการระดับนานาชาติและระดับชาติ วิศวกรรมศาสตร์ ประจำปี พ.ศ. 2561 (ครั้งที่ 16)</i>. ชลบุรี: โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์มิราจบีชรีสอร์ท พัทยา.</p> <p>บุญรักษ์ แวนบอเซอร์, และ <u>ก้ำพล ทรัพย์สมบูรณ์</u>. (2561). ปัญหาและอุปสรรคที่มีผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างของราชการส่วนท้องถิ่นไทยในเขตภาคเหนือ. ใน <i>การประชุมวิชาการระดับชาติ มอ.วิจัย ครั้งที่ 12: วิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต</i>. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.</p> <p>ศรีนทร์ทิพย์ แทนธานี, <u>ก้ำพล ทรัพย์สมบูรณ์</u>, ภัคพงศ์ หอมเนียม, สสิกรณณ์ เหลืองวิษเจริญ, ศิริชัย ตันรัตนวงศ์ และ ธนวัฒน์ พลพิทักษ์ชัย. (2561). ใบรายงานผลการเรียนของนิสิตวิศวกรรมสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์. ใน <i>งานประชุมวิศวกรรมศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 16</i>. ชลบุรี: โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์มิราจบีชรีสอร์ท พัทยา.</p> <p>บุญรักษ์ แวนบอเซอร์, และ <u>ก้ำพล ทรัพย์สมบูรณ์</u>. (2561). การทำงานของผู้รับจ้างในโครงการก่อสร้างภาครัฐ: กรณีศึกษาสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยไทย. ใน <i>การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ครั้งที่ 3 และการประชุมวิชาการระดับชาติ เครือข่ายวิจัยประชาชน ครั้งที่ 4</i>. อัญญา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์พระนครศรีอยุธยา หันตรา.</p> | |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|---|---------|
| <p>บุญรักษ์ แวนบอเซอร์, และ <u>กำพล ทรัพย์สมบูรณ์</u> (2561). การทำงานของผู้รับจ้างในโครงการก่อสร้างภาครัฐ: กรณีศึกษาสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, ใน <i>การประชุมทางวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัยครั้งที่ 7</i>. พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา.</p> | |
| <p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p><u>Subsomboon, K.</u>, Apipunyawong, P., Wongyai, P., Punyapachum, S., Kaewpoonsuk, P., and Singthong, Y. (2020) Development of Historic Building Information Modeling (HBIM) from Point Clouds Data for Wat Chedi Yod Thong in Phitsanulok. <i>The 15th GMSARN International Conference 2020 Sustainable Energy, Environment & Climate Change Transitions in GMS</i>. Thailand: Ayuttaya.</p> <p><u>Subsomboon, K.</u> and Tokla, S. (2020). BIM-Based Simplified Approach to Automatically Estimate Building Costs for Projects in Thailand. In <i>The 5th SEE International Conference</i>. Bangkok: Swissotel Hotel.</p> <p>Buranajarukorn, P., <u>Subsomboon, K.</u>, Kongmuang, C., and Booniam, P. (2020). A Study of Problems of SME Development: A Case Study of Banana Processing Industries in Thailand Lower Northern Region. <i>GMSARN</i>. Laos: Luang Prabang.</p> <p><u>Subsomboon, K.</u>, and Tokla, S. (2020). BIM-Based Simplified Approach to Automatically Estimate Building Costs for Projects in Thailand. <i>the 5th International Conference on Science, Engineering & Environment (SEE2019)</i>. Bangkok Thailand: Swissotel</p> <p><u>Subsomboon, K.</u>, and Tokla, S. (2020). Integration of Building Information Model (BIM) and Thailand Governmental Cost Estimate. <i>the 2020 International Conference on Urban Sustainability, Environment and Engineering CUSME2020</i>. Bali.</p> <p>Chittaphong, X. and <u>Subsomboon, K.</u> (2018). Developing a Green Building Standard in Lao PDR. <i>The Grand GMSARN International Conference 2018 on Energy, Environment, and Development in GMS</i>. China: Ramada Encore Hotel Nanning, Guangxi.</p> <p>Chittaphong X, <u>Subsomboon, K.</u> and Kanokjaruvijit K. (2018). Guidelines Green Building Standards for Lao People s Democratic Republic. <i>2nd International Conference on Environmental, Industrial and Energy Engineering (EI2E 2018)</i>. Bangkok, Thailand: Novotel Bangkok Platinum Pratunam.</p> | 0.4 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| <p>Bhokha, S., <u>Subsomboon, K.</u>, and Leungvichchareon, S. (2018). Learning the Historical Development and Success of Thai's Railway Towards Preparing a New Course: Railway Engineering, <i>The 16th International and National Conference on Engineering Education</i>. Pattaya, Thailand: Centara Grand Mirage Beach Resort.</p> <p>Vanborsel, B, and <u>Subsomboon, K.</u> (2018). Prequalification criteria, according to the government procurement and supplies management Act, B.E. branch/type, class, right to bid, ability to carry out. The 4th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology (ICEAST 2018): Exploring Innovative Solutions for Smart Society. Phuket, Thailand: Swissôtel Resort Phuket Patong Beach.</p> <p>Vanborsel, B, and <u>Subsomboon, K.</u> (2018). A Review on Difference of Contracting for Works of Regulations on Procurement, B.E. 2535 (1992) between Government Agency and Local Government, Thailand. <i>the10 International Conference on Sciences, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018)</i>, Lao PDR: Vientiane.</p> <p>Vanborsel, B, and <u>Subsomboon, K.</u> (2018). Contractors' Work Abandonment in the Ministry of Agriculture and Cooperatives (MOAC) Construction Projects. <i>The 9th International Science, Social Science, Engineering and Energy Conference (I-SEEC 2018)</i>. Bangkok, Thailand: Ambassador Hotel Bangkok.</p> <p><u>Subsomboon, K.</u>, Tantanee, B., Saratai, S., and Buranajarukorn, P. (2018). 4DCAD in Project Planning and Budgeting of the New Urban Infrastructure for the Phitsanulok Central Park, Thailand. <i>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</i>. Indonesia: Putri Duyung Cottage.</p> | |
| <p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Tokla, S., and <u>Subsomboon, K.</u> (2020). Bim-Based Simplified Approach to Automatically Estimate Building Costs for Projects In Thailand. <i>International Journal of GEOMATE</i>. 18(68). 101-107. (ISI)</p> | 1 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|---|---------|
| <p>Chittaphong, X., and Subsomboon, K. (2020). Developing a Green Building Standard in Lao PDR. GMSARN International Journal. 14(2). 76-81. (Scopus)</p> <p>Subsomboon, K., Tantanee, B., Saratai, S., Buranajarukorn, P. (2019). The 4DCAD in project planning and budgeting of the new urban infrastructure for the Phitsanulok Central park, Thailand. Geographia Technica. 14. 47-55. (Scopus)</p> <p>Subsomboon, K., Tantanee, B., Saratai, S., Buranajarukorn, P. (2019). The 4Dcad In Project Planning And Budgeting Of The New Urban Infrastructure For The Phitsanulok Central Park, Thailand. Geographia Technica. 14. 47-55. (Scopus)</p> <p>Nusit, K., Tantanee, S., Subsomboon, K., Leungvichcharoen, S., & Yiemwattana, S. (2019). The Design of Flood Protection along Nan River, Phitsanulok Province, Thailand. Geographia Technica. 14. 129-137. (Scopus)</p> | |
| <p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall’s list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 บุณรัักษ์ แวนบอเซอร์ และ กำพล ทรัพย์สมบูรณ์ (2561). การวิเคราะห์ข้อมูลผู้ทำงานก่อสร้างของส่วนราชการตามเอกสารของกรมบัญชีกลาง. Thai Journal of Science and Technology. 7(4): 427-441. (TCI)</p> <p>บุณรัักษ์ แวนบอเซอร์ และ กำพล ทรัพย์สมบูรณ์ (2561). การศึกษาข้อมูลผู้รับเหมาที่ทำงานก่อสร้างภาครัฐ: กรณีศึกษาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. วารสารวิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา. 29(4). (TCI)</p> <p>บุณรัักษ์ แวนบอเซอร์ และ กำพล ทรัพย์สมบูรณ์. (2562). การวิเคราะห์ข้อมูลผู้ทำงานก่อสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตามหนังสือเวียนของกรมบัญชีกลาง. วารสารการบริหารท้องถิ่น. 11(3). 127-148. (TCI)</p> <p>กำพล ทรัพย์สมบูรณ์ และ พีระพงษ์ แก้วพูลสุข. (2561). การคาดการณ์วันฝนตกเพื่อประเมินความล่าช้าของแผนงานก่อสร้างทาง. วารสารวิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร. 12(2). 85-94. (TCI)</p> | 0.8 |
| <p>14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน</p> | 1 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| 15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร - | 1 |
| 16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ - | 1 |
| 17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กำพล ทรัพย์สมบูรณ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทิพย์วิมล ตะกระโทก

(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Tipwemol Taekratok

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|---|---------|
| 1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ - | 0.8 |
| 2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ เครื่องมือบ่งชี้ตะกอนทรายในสนาม. อนุสิทธิบัตร. ได้รับการคุ้มครองถึงวันที่ 24 กันยายน 2566 เลขสิทธิบัตร 13801 | 0.6 |
| 3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ - | 1 |
| 4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน - | 1 |
| 5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน - | 0.4 |
| 6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online - | 0.2 |
| 7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |
| 8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับ การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ - | 1 |
| 9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 - | 0.6 |
| 10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ ระดับชาติ - | 0.2 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| 11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 | 0.4 |
| 12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 | 1 |
| 13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถานบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 ธีระพงษ์ บุญเทพ, ศิวะ โฉมทรัพย์เย็น, <u>ทิพย์วิมล ตะกระโทก</u> และ ชัยวัฒน์ แสงศรีจันทร์. (2562). การพิสูจน์สภาพดินถล่มเชิงวิศวกรรมในกรณีศึกษาดินถล่มในอำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน. วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและวิศวกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. 1(1), 1-9. | 0.8 |
| 14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน | 1 |
| 15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร | 1 |
| 16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ | 1 |
| 17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว | 1 |

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทิพย์วิมล ตะกระโทก)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ ตะกระโทก

(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Thaweesak Taekratok

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| 1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ - | 0.8 |
| 2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ - | 0.6 |
| 3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ - | 1 |
| 4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน - | 1 |
| 5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน - | 0.4 |
| 6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online - | 0.2 |
| 7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |
| 8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ - | 1 |
| 9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 - | 0.6 |
| 10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ภูทริยา มีอุสาห์ <u>ทวีศักดิ์ ตะกระโทก</u> และบุญพล มีไชโย. (2563). การพัฒนาแนวทางการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนสำหรับรถจักรยานยนต์. ใน <i>การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 25</i> . 15-17 กรกฎาคม 2563. (น. 1-11). ชลบุรี: โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ ซิตี้ จอมเทียน. | 0.2 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| <p>ดลยฤทธิ เสฎฐสุวจะ บุญพล มีไชโย และ ทวีศักดิ์ ตะกระโทก. (2562). แผนที่จุดเสี่ยงอันตรายในพื้นที่ท่องเที่ยว จังหวัดเชียงใหม่. ใน <i>การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 24.</i> 10-12 กรกฎาคม 2562. อุดรธานี: โรงแรมเซ็นทารมแควนเวนชันเซ็นเตอร์.</p> <p>วรรณิกา ชันคำนันตะ บุญพล มีไชโย และ ทวีศักดิ์ ตะกระโทก. (2561). การศึกษาส่วนเผื่อความปลอดภัยของสัมประสิทธิ์ความเสียดทานของผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่เกี่ยวข้องกับความเร็ว. ใน <i>การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 23.</i> 18-20 กรกฎาคม 2561. นครนายก: โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า.</p> | |
| <p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> | 0.4 |
| <p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Taekratok, T. and Luansak, S. (2018). CO2 Emission Estimation from Transportation Usage and Cyclingconsiderating in the Context of Green Campus,Naresuan University,Thailand. International Journal of Agricultural Sciences Graduate Program Universitas Andalas. Vol 2, No.1, Page 1-9.</p> | 1 |
| <p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1</p> | 0.8 |
| <p>14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน</p> <p>-</p> | 1 |
| <p>15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร</p> <p>-</p> | 1 |
| <p>16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ</p> <p>-</p> | 1 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| 17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวิศักดิ์ ตะทะกระโทก)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญพล มีไชโย

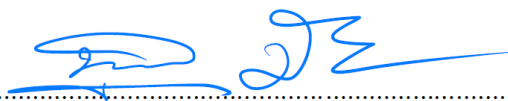
(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Boonphol Meechaiyo

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|---|---------|
| 1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ - | 0.8 |
| 2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ - | 0.6 |
| 3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ - | 1 |
| 4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน - | 1 |
| 5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน - | 0.4 |
| 6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online - | 0.2 |
| 7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |
| 8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ - | 1 |
| 9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 - | 0.6 |
| 10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ <u>บุญพล มีไชโย</u> และ ดลยฤทธิ์ เสถียรสุวจะ. (2563). การประเมินความปลอดภัยทางถนนบนเส้นทางท่องเที่ยวกรณีศึกษา: ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 (จังหวัดพิษณุโลก - อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์) Industrial Technology and Engineering Pibulsongkram Rajabhat University Journal. 2(2), 79-92. | 0.2 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|---|---------|
| <p>ภูทธิยา มีอุสาห์ ทวีศักดิ์ และ ตะกระโทก และ บุญพล มีไชโย. (2563). การพัฒนาแนวทางการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนสำหรับรถจักรยานยนต์. ใน <i>การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 25</i>. 15-17 กรกฎาคม 2563. (น. 1-11). ชลบุรี: โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ ซิตี้ จอมเทียน.</p> <p>ดลยฤทธิ์ เสถียรสุวจะ บุญพล มีไชโย และ ทวีศักดิ์ ตะกระโทก. (2562). แผนที่จุดเสี่ยงอันตรายในพื้นที่ท่องเที่ยว จังหวัดเชียงใหม่. ใน <i>การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 24</i>. 10-12 กรกฎาคม 2562. อุตรธานี: โรงแรมเซ็นทาราและคอนเวนชันเซ็นเตอร์.</p> <p>วรรณิกา ชันคำนันตะ บุญพล มีไชโย และ ทวีศักดิ์ ตะกระโทก. (2561). การศึกษาส่วนเพื่อความปลอดภัยของสัมประสิทธิ์ความเสียดทานของผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่เกี่ยวข้องกับความเร็ว. ใน <i>การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 23</i>. 18-20 กรกฎาคม 2561. นครนายก: โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า.</p> | |
| <p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>-</p> | 0.4 |
| <p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>-</p> | 1 |
| <p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1</p> <p>Sangsrichan, C. and Meechaiyo, B. (2019). Developing Transportation System Strategic Plan for Sustainable Community Development: Naresuan University Case Study. <i>Naresuan University Engineering Journal</i>, 14(2), 1-13.</p> | 0.8 |
| <p>14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน</p> <p>-</p> | 1 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| 15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร - | 1 |
| 16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ - | 1 |
| 17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญพล มีไชโย)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พงษ์ธร จุฬพันธ์ทอง

(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Phongthorn Julphunthong

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| 1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ - | 0.8 |
| 2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ - | 0.6 |
| 3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ - | 1 |
| 4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน - | 1 |
| 5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน - | 0.4 |
| 6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online - | 0.2 |
| 7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |
| 8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ - | 1 |
| 9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 - | 0.6 |
| 10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ - | 0.2 |
| 11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือ - | 0.4 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| <p>ระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Sirisonthi, A., <u>Julphunthong, P.</u>, Suparp, S., Joyklad, P. (2019). Construction techniques and development of 1st monorail system in Thailand. 20th Congress of IABSE, New York City 2019: The Evolving Metropolis - Report, pp. 2387–2396</p> <p>Tiantong, P., <u>Julphunthong, P.</u> (2018). Synthesis and Hydration Mechanism of Calcium Sulfoaluminate. International Congress on Technology Engineering & Science. Malaysia. 1-6.</p> <p><u>Julphunthong, P.</u> (2018). Synthesizing of calcium sulfoaluminate-belite (CSAB) cements from industrial waste materials. Materials Today: Proceedings 5.7: 14933-14938.</p> | |
| <p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Tiantong, P., Suriwong, T. and <u>Julphunthong, P.</u> "Effects of CaF₂-CuO additives and various firing temperatures on characteristics of alite calcium sulfoaluminate clinkers." Case Studies in Construction Materials 14 (2021): e00493. Scopus.</p> <p><u>Julphunthong, P.</u> and Joyklad, P. (2019). Utilization of Several Industrial Wastes as Raw Material for Calcium Sulfoaluminate Cement. Materials. Vol 12, No.3319, Page 1-12. 2019-10-23. Scopus.</p> <p>Phutthanet, P., Tiantong, P., <u>Julphunthong, P.</u>, Joyklad, P., Wang, K. and Chindapasirt, P. (2018). Investigation of gamma radiation shielding of concrete containing blast furnace slag waste via experimental and calculation methods. Key Engineering Materials. Vol. 765, Page 329-334. 2018-03-29. Scopus.</p> | 1 |
| <p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1</p> | 0.8 |
| <p>14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน</p> <p>-</p> | 1 |
| <p>15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร</p> <p>-</p> | 1 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| 16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ - | 1 |
| 17. ผลงานวิชาการที่ใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ..... 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พงษ์ธร จุฬพันธ์ทอง)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ตันรัตนวงศ์

(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Sirichai Tanratanawong

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|---|---------|
| 1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ - | 0.8 |
| 2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ - | 0.6 |
| 3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ - | 1 |
| 4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน - | 1 |
| 5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน - | 0.4 |
| 6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online - | 0.2 |
| 7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |
| 8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ - | 1 |
| 9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 - | 0.6 |
| 10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ณัฐปคัลภ์ ไกรกิจราษฎร์ และ ศิริชัย ตันรัตนวงศ์ . (2561). การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานระหว่างระบบผลิตน้ำประปาแบบ ค.ส.ล. (แบบเดิม) และระบบผลิตน้ำประปาเคลื่อนย้ายได้ (Mobile Plant). ใน <i>การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 23</i> . 18-20 กรกฎาคม 2561. นครนายก: โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า. | 0.2 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| <p>นฤเบศ วัฒย์ และ <u>ศิริชัย ตันรัตนวงศ์</u>. (2561). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในการเก็บข้อมูลเครื่องจักรในงานก่อสร้างและรายงานความก้าวหน้าโครงการที่เกี่ยวข้องกับงานดิน. ใน <i>การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 23</i>. 18-20 กรกฎาคม 2561. นครนายก: โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า.</p> <p>ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี, กำพล ทรัพย์สมบูรณ์, ภัคพงศ์ หอมเนียม, สลิกรณณ์ เหลืองวิซเซอร์, <u>ศิริชัย ตันรัตนวงศ์</u> และ ธนวัฒน์ พลพิทักษ์ชัย. (2561). ในรายงานผลการเรียนของนิสิตวิศวกรรมสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์. ใน <i>งานประชุมวิศวกรรมศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 16</i>. ชลบุรี: โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์มิราจบีชรีสอร์ท พัทยา.</p> | |
| <p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> | 0.4 |
| <p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Buakla, A. , <u>Tanratanawong, S.</u>, and Pravesjit, S. (2018). A Modified Genetic Algorithm Initializing for Location-routing Problems. The 3rd International Conference on Digital Arts, Media and Technology. 25-28 February 2018. Chiangrai: Thailand.</p> | 1 |
| <p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถานบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1</p> | 0.8 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| 14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน - | 1 |
| 15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร - | 1 |
| 16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ - | 1 |
| 17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ตันรัตนวงศ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ - สกุล


(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรณกร เหมะวิบูลย์

(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Sarangon Hemavibool

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| 1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ - | 0.8 |
| 2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ - | 0.6 |
| 3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ - | 1 |
| 4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน - | 1 |
| 5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน - | 0.4 |
| 6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online - | 0.2 |
| 7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |
| 8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ - | 1 |
| 9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 - | 0.6 |
| 10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ - | 0.2 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|---|---------|
| <p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>-</p> | 0.4 |
| <p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>-</p> | 1 |
| <p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 สุปัทม์ชัย ใจช่วย, <u>สรณ์กร เหมะวิบูลย์</u>, สนธยา ทองอรุณศรี และสมนึก ตั้งเต็มสิริกุล. (2019). ผลของการใช้เก้าอี้เตาในการลดการหดตัวของคอนกรีต. Naresuan University Engineering Journal. 14(1), 77-83. (TCI)</p> <p>ชำนาญ น้อยพิทักษ์, <u>สรณ์กร เหมะวิบูลย์</u>, สนธยา ทองอรุณศรี และสมนึก ตั้งเต็มสิริกุล. (2018). การศึกษาผลของมวลรวมหยาบชนิดต่าง ๆ ที่มีต่อพฤติกรรมหดตัวของคอนกรีต. Naresuan University Engineering Journal. 13(2), 163-170. (TCI)</p> <p>ขวัญจิตต์ เหมะวิบูลย์, <u>สรณ์กร เหมะวิบูลย์</u>, สายรุ้ง อวยพรกชกร. (2561). การศึกษาคุณสมบัติปอซโซลานของเถ้าถ่านหินบิทูมินัส. วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้. 9(2). 169-176. (TCI)</p> | 0.8 |
| <p>14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน</p> <p>-</p> | 1 |
| <p>15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร</p> <p>-</p> | 1 |
| <p>16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ</p> <p>-</p> | 1 |
| <p>17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว</p> <p>-</p> | 1 |

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สร็กร เหมะวิบูลย์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สสิกรณณ์ เหลืองวิชเชริญญ์

(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Sasikorn Leungvichcharoen

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| 1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ - | 0.8 |
| 2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ - | 0.6 |
| 3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ - | 1 |
| 4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน - | 1 |
| 5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน - | 0.4 |
| 6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online - | 0.2 |
| 7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |
| 8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ - | 1 |
| 9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 - | 0.6 |
| 10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ - | 0.2 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|---|---------|
| <p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Tuttipongswat, P., Wijeyewickrema, A. C. and <u>Leungvichcharoen, S.</u> (2018). Antiplane elastic wave cloaking of a circular cylindrical elastic inclusion. <i>ASCE Engineering Mechanics Institute Conference (EMI 2018)</i>. May 29-Jun 01, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, paper 1220.</p> | 0.4 |
| <p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Tuttipongswat, P., Wijeyewickrema, A.C., <u>Leungvichcharoen, S.</u> (2020). Cloaking of a circular cylindrical elastic inclusion from antiplane elastic waves and resonance effects. <i>wave Motion</i>. 94. (Scopus).</p> <p>Nusit, K., Tantanee, S., Subsomboon, K., <u>Leungvichcharoen, S.</u>, and Yiemwattana, S. (2019). The Design of Flood Protection along Nan River, Phitsanulok Province, Thailand. <i>Geographia Technica</i>. 14, 129 – 137. (Scopus).</p> | 1 |
| <p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถานบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1</p> <p>ดุขฎฐิ สติธิเรษฐทวิ, รังสรรค สุวรรณห้อย, ทรงยศ กิจธรรมเกษร, <u>สถิกรณณ เหลืองวิชชเจริญ.</u> (2018). เกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมในการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าในประเทศไทยโดยใช้วิธี (Analytic Hierarchy Process (AHP) The Determination Criteria of Appropriate Location for The Construction of Truck Terminal in Thailand By using Analytic Hierarchy Process (AHP)). <i>Naresuan University Engineering Journal</i>. 13(2), 54 – 65.</p> | 0.8 |
| <p>14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน</p> <p>-</p> | 1 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| 15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร - | 1 |
| 16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ - | 1 |
| 17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สสิกรณณ์ เหลืองวิซเจริญ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.ดุซงฎี สติรเศรษฐ์วิ

(ภาษาอังกฤษ) : Dr. Dussadee Satirasetthavee

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| 1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ - | 0.8 |
| 2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ - | 0.6 |
| 3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ - | 1 |
| 4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน - | 1 |
| 5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน - | 0.4 |
| 6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online - | 0.2 |
| 7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |
| 8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับ การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ - | 1 |
| 9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 - | 0.6 |
| 10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ ระดับชาติ - | 0.2 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|---|---------|
| <p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p><u>ศุภฤกษ์ สติระเศรษฐทวี</u>, รังสรรค์ สุวรรณห้อย, ทรงยศ กิจธรรมเกษร และ สติกรณณ์ เหลืองวิซเจริญ. (2561). เกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมในการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าในประเทศไทย โดยใช้วิธี (Analytic Hierarchy Process (AHP) The Determination Criteria of Appropriate Location for The Construction of Truck Terminal in Thailand By using Analytic Hierarchy Process (AHP). 2018;13:P.54-65 (TCI)</p> | 0.4 |
| <p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> | 1 |
| <p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1</p> | 0.8 |
| <p>14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน</p> | 1 |
| <p>15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร</p> | 1 |
| <p>16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - โครงการศึกษาเพื่อลดอุบัติเหตุจุดตัดทางถนนและทางรถไฟ. (2564). กรมการขนส่งทางราง กระทรวงคมนาคม. - โครงการศึกษาความเหมาะสมถนนสาย ๗ ผังเมืองรวมเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี. (2564). กรมทางหลวงชนบท. - โครงการความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และพัฒนาองค์ความรู้ด้านรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ปิงปประมาณ 2563. (2563). การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย. | 1 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| 17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ดร.ดุชนวี สติระเศรษฐทวี)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ธนวัฒน์ พลพิทักษ์ชัย

(ภาษาอังกฤษ) : Tanawat Ponpitakchai

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| 1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ - | 0.8 |
| 2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ - | 0.6 |
| 3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ - | 1 |
| 4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน - | 1 |
| 5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน - | 0.4 |
| 6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online - | 0.2 |
| 7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |
| 8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ - | 1 |
| 9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 - | 0.6 |
| 10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี, กำพล ทรัพย์สมบูรณ์, ภัคพงศ์ หอมเนียม, สลิกกรณณ์ เหลืองวิซชเจริญ, ศิริชัย ตันรัตนวงศ์ และ ธนวัฒน์ พลพิทักษ์ชัย . (2561). ในรายงานผลการเรียนของนิสิตวิศวกรรมสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์. ใน <i>งานประชุมวิศวกรรมศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 16</i> . ชลบุรี: โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์มิราจพัทยา. | 0.2 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|---|---------|
| 11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 | 0.4 |
| 12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 | 1 |
| 13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 | 0.8 |
| 14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน | 1 |
| 15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร | 1 |
| 16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ | 1 |
| 17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว | 1 |

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(ดร.ธนวัฒน์ พลพิทักษ์ชัย)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.พลปรีชา ชิดบุรี

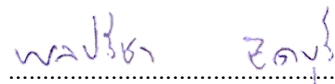
(ภาษาอังกฤษ) : Dr. Polpreecha Chidburee

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|---|---------|
| 1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ - | 0.8 |
| 2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ - | 0.6 |
| 3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ - | 1 |
| 4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน - | 1 |
| 5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน - | 0.4 |
| 6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online - | 0.2 |
| 7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |
| 8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ - | 1 |
| 9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 - | 0.6 |
| 10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ <u>พลปรีชา ชิดบุรี</u> , สุนันทา ศรีพินนาม และ ชาติชาย ไวยสุระสิงห์. (2564). การประเมินศักยภาพการสำรวจด้วยภาพถ่ายระยะใกล้ของกล้องสมาร์ตโฟนสำหรับการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุในงานพิสูจน์หลักฐานตำรวจ. ใน การประชุมวิชาการทรัพยากรธรรมชาติ สารสนเทศภูมิศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 5, มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. | 0.2 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|---|---------|
| <p>ซัชพล คำแปง, พลปริษา ชิดบุรี และ ชาติชาย ไวยสุระสิงห์. (2564). ความก้าวหน้าการตรวจสอบพิสูจน์หลักฐานตำรวจสำหรับคดีอุบัติเหตุจากรางจากการสร้างแบบจำลองสามมิติของการเฉี่ยวชนยานพาหนะด้วยวิธีวีดีโอแกรมเมตรี. ใน <i>การประชุมวิชาการทรัพยากรธรรมชาติ สารสนเทศภูมิศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 5</i>, มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.</p> <p>ศิริพร เสนานุช, พลปริษา ชิดบุรี และ ชาติชาย ไวยสุระสิงห์. (2564). การสร้างแบบจำลองสามมิติของโบราณวัตถุสำหรับเทคโนโลยีความจริงเสมือนด้วยการสำรวจด้วยภาพถ่ายระยะใกล้: กรณีศึกษาบานประตูเก่าพระปรารักษ์. ใน <i>การประชุมวิชาการทรัพยากรธรรมชาติ สารสนเทศภูมิศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 5</i>, มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.</p> <p>ญาสุมินท์ ใจกว้าง, พลปริษา ชิดบุรี และ ชาติชาย ไวยสุระสิงห์. (2564). ความก้าวหน้าแบบจำลองสารสนเทศอาคารโบราณสถานด้วยการสร้างแบบจำลองสามมิติจากการสำรวจด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ: กรณีศึกษาพระอัฐารส. ใน <i>การประชุมวิชาการทรัพยากรธรรมชาติ สารสนเทศภูมิศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 5</i>, มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.</p> <p>สมบุรณ์ ภูครองนาค และ พลปริษา ชิดบุรี. (2562). การพัฒนาระบบสำหรับรายงานหลุมบนพื้นถนนอย่างแม่นยำ ด้วยสารสนเทศภูมิศาสตร์แบบอาสาสมัคร. ใน <i>การประชุมวิชาการทรัพยากรธรรมชาติ สารสนเทศภูมิศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 4</i>, (น. 272-278) พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา.</p> <p>จิรวิชญ์ มีไทย และ พลปริษา ชิดบุรี. (2562). การพัฒนาการท่องเที่ยวแบบเสมือนสำหรับภายในอาคารโบราณสถาน ด้วยการสำรวจด้วยภาพถ่ายระยะใกล้. ใน <i>การประชุมวิชาการทรัพยากรธรรมชาติ สารสนเทศภูมิศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 4</i>, (น. 307-312) พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา.</p> | |
| <p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>Yodying, A., Seejata, K., Chatsudarat, S., Chidburee, P., Mahavik, N., Kongmuang, C.,Tantanee, S., (2019). Flood hazard assessment using Fuzzy Analytic Hierarchy Process: a case study of Bang Rakam model in Thailand. <i>Conference: Asian Conference on Remote Sensing 2019</i>, TuD2-4. Retrieved from http://acrs2019.sigongji.com/wp/pdf/TuD2-4.pdf</p> <p>Seejata, K., Yodying, A., Chatsudarat, S., Chidburee, P., Mahavik, N., Kongmuang, C., Tantanee, S., (2019). Assessment of flood hazard using geospatial data and Frequency Ratio model in Sukhothai province, Thailand. <i>Conference: Asian Conference on Remote Sensing 2019</i>, MoD1-4. Retrieved from http://acrs2019.sigongji.com/wp/pdf/MoD1-4.pdf</p> | 0.4 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| Chatsudarat, S., Yodying, A., Seejata, K., <u>Chidburee, P.</u> , Mahavik, N., Kongmuang, C., Tantanee, S., (2019). The Study of landslide susceptibility using GIS based on rainfall deriving from TRMM over Northern Thailand. <i>Conference: Asian Conference on Remote Sensing 2019</i> , MoD2-7. Retrieved from http://acrs2019.sigongji.com/wp/pdf/MoD2-7.pdf | |
| 12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 - | 1 |
| 13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 - | 0.8 |
| 14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน - | 1 |
| 15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร - | 1 |
| 16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ - | 1 |
| 17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ดร.พลปรีชา ชิดบุรี)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร. กุริภัต สุนทรนนท์

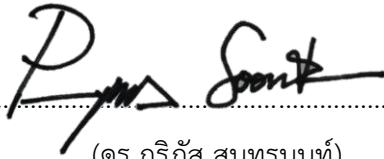
(ภาษาอังกฤษ) : Dr. Puripus Soonthornnonda

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|---|---------|
| 1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ - | 0.8 |
| 2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -เครื่องมือวัดอัตราการแลกเปลี่ยนระหว่างน้ำบาดาลและน้ำผิวดิน -รูปแบบมาตรฐานระบบบ่อวงเติมน้ำใต้ดินระดับต้น | 0.6 |
| 3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ - | 1 |
| 4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน - | 1 |
| 5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน - | 0.4 |
| 6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -เครื่องมือวัดอัตราการแลกเปลี่ยนระหว่างน้ำบาดาลและน้ำผิวดิน -รูปแบบมาตรฐานระบบบ่อวงเติมน้ำใต้ดินระดับต้น | 0.2 |
| 7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |
| 8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ - | 1 |
| 9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 - | 0.6 |
| 10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ - | 0.2 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| <p>11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556</p> <p>Chuenchooklin, S., Pangnakorn, U., <u>Soonthornnonda, P.</u> (2019). Comparative Study Using The 2-Hydrological Models with the Global Weather in a Small Watershed, a Case Study in the Upper The Chin River Basin, Thailand. <i>The 4th International Conference on Hydraulic Engineering and Safety (ICHES 2019)</i>. Yunnan: China.</p> <p><u>Soonthornnonda, P.</u>, Chuenchooklin, S., Pratoomchai, W., Saraphirom, P., Saenchai, P. (2019). Assessments of Groundwater–Surface Water Connectivity for the Lower Yom and Nan Rivers. <i>THA 2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs</i>. Bangkok: Thailand.</p> <p>Chuenchooklin, S., Pangnakorn, U., <u>Soonthornnonda, P.</u> (2019). Uncertainty in Runoff Estimation for a Catchment of the Tha Chin River’s Upper Plain in Chai Nat Province, Thailand. <i>THA2019 International Conference on Water Management and Climate Change towards Asia's Water-Energy-Food Nexus and SDGs</i>. Bangkok: Thailand.</p> | 0.4 |
| <p>12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p> <p>-</p> | 1 |
| <p>13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall’s list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1</p> | 0.8 |
| <p>14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน</p> <p>-</p> | 1 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|--|---------|
| 15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร - | 1 |
| 16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -โครงการเติมน้ำใต้ดินระดับตื้นในเขตพื้นที่ทุ่งบางระกำ, กองทุนพัฒนาน้ำบาดาล, กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2563) | 1 |
| 17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 
(ดร.ภุริภัส สุนทรนนท์)
เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล


(ภาษาไทย) : นาย ภัคพงศ์ หอมเนียม

(ภาษาอังกฤษ) : Phakphong Homniam

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|---|---------|
| 1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ - | 0.8 |
| 2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ - | 0.6 |
| 3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ - | 1 |
| 4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน - | 1 |
| 5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน - | 0.4 |
| 6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online - | 0.2 |
| 7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |
| 8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ - | 1 |
| 9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 - | 0.6 |
| 10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครินทรทิพย์ แทนธานี, กำพล ทรัพย์สมบูรณ์, <u>ภัคพงศ์ หอมเนียม</u> , สสสิกรณณ์ เหลืองวิชเชริญ, ศิริชัย ตันรัตนวงศ์ และ ธนวัฒน์ พลพิทักษ์ชัย. (2561). ใบรายงานผลการเรียนของนิสิตวิศวกรรมสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์. งานประชุมวิศวกรรมศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 16. โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์มิราจพญา จังหวัดชลบุรี. | 0.2 |

| ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี | น้ำหนัก |
|---|---------|
| 11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 | 0.4 |
| 12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 | 1 |
| 13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 | 0.8 |
| 14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน - | 1 |
| 15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร - | 1 |
| 16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ - | 1 |
| 17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - | 1 |

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(นาย ภัคพงศ์ หอมเนียม)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ภาคผนวก 10

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559
และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙ ให้เกิดความเหมาะสมยิ่งขึ้น

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๑ โดยมติสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุม ครั้งที่ ๒๑๘ (๔/๒๕๕๙) เมื่อวันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๕๙ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๙ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดกำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยนเรศวร

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๕.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง

๕.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการจากสถาบันการศึกษาซึ่งสภามหาวิทยาลัยรับรอง

๕.๓ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวนำทั้งทางวิชาการและทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง มีค่าเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่าและระหว่างศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวนำ หากภาคการศึกษาใดมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จะถือว่าขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวนำ

๕.๔ เป็นผู้มีร่างกายแข็งแรง และไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง อันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๕.๕ ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความที่กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

๕.๖ ไม่เคยถูกคัดชื่อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใดๆ เพราะความผิดทางความประพฤติ

ข้อ ๖ การรับเข้าศึกษา

มหาวิทยาลัยจะทำการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ หรือหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หรือหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการและทางวิชาชีพ หรือปฏิบัติการ เข้าเป็นนิสิตเป็นคราวๆ ไป ตามประกาศและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยหรือสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษากำหนด

ข้อ ๗ การรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น

๗.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งมหาวิทยาลัยรับรอง

๗.๒ คุณสมบัติของผู้ขอโอนมาเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย

๗.๒.๑ มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕

๗.๒.๒ ได้ศึกษาในสถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรองมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งปีการศึกษา

๗.๓ ผู้ประสงค์ที่จะขอโอนมาเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย ต้องปฏิบัติดังนี้

๗.๓.๑ ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบฟอร์มที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าสามสิบวัน ก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา หรือ

๗.๓.๒ ให้สถานศึกษาเดิมจัดส่งระเบียบผลการเรียนและรายละเอียดเนื้อหา รายวิชาที่ได้เรียนไปแล้วมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

๗.๔ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้ความเห็นชอบรับโอน โดยผ่านการพิจารณาจาก คณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่า

๗.๕ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียน

๗.๕.๑ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเทียบโอนรายวิชาที่เรียนมา โดยความเห็นชอบของคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่า ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๗.๕.๒ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนจากสถาบันการศึกษา ต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๗.๕.๓ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนจากสถาบันอุดมศึกษา ภายในประเทศ ในกรณีมีข้อตกลงในการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน ให้เป็นไปตามประกาศของ มหาวิทยาลัย

๗.๕.๔ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนในการจัดวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาในหลักสูตร สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จากรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วใน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือระดับอนุปริญญา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

๘.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาจากมหาวิทยาลัยนเรศวร หรือจากสถาบัน อุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาต่อเพื่อปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ แต่ต้องเป็น ผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕

๘.๒ การแสดงความจำนงขอเข้าศึกษา ต้องปฏิบัติดังนี้

๘.๒.๑ ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบฟอร์มที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าสามสิบวัน ก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

๘.๒.๒ การรับเข้าศึกษา มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับเข้าโดยผ่านความเห็นชอบของคณะ หรือหน่วยงานที่เทียบเท่า

๘.๓ การเทียบโอนหน่วยกิต

๘.๓.๑ การเทียบโอนหน่วยกิตให้นำข้อ ๗.๕ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๙ การรายงานตัวเป็นนิสิต

๙.๑ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือก ผู้ที่ได้รับอนุมัติให้โอนมาจากสถานศึกษาอื่น หรือผู้ที่ได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อหรือผู้ที่เข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สองจะต้องไปรายงานตัว และเตรียมหลักฐานต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ในวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๙.๒ กรณีนิสิตไม่ไปรายงานตัวตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ถือว่า สละสิทธิ์การเข้าเป็นนิสิต เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยเป็นรายๆ ไป

๙.๓ เมื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตแล้ว มหาวิทยาลัยจะกำหนดรหัสประจำตัวนิสิต โดยทางคณะจะจัดอาจารย์ที่ปรึกษาให้ และให้อาจารย์ที่ปรึกษามีหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำ ตลอดจนแนะแนวการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนกำหนดการศึกษา

ข้อ ๑๐ ระบบการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยมีระบบการจัดการศึกษา ๒ ระบบ คือ การศึกษาในระบบและการศึกษานอกระบบ

๑๐.๑ การศึกษาในระบบ เป็นการศึกษาในหลักสูตรที่มีการกำหนดจุดมุ่งหมาย แผนการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดผลและการประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา

๑๐.๒ การศึกษานอกระบบ เป็นการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดผล และการประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา

๑๐.๓ มหาวิทยาลัยใช้ระบบการจัดการศึกษา ระบบทวิภาค โดยแบ่งการจัดการศึกษาออกเป็น ๒ แบบ คือ

๑๐.๓.๑ แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา เป็นการจัดการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับและใช้ระยะเวลาเรียนประมาณ ๘ สัปดาห์ โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชา ให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

๑๐.๓.๒ แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ใช้ระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

๑๐.๔ กรณีที่หลักสูตรสาขาวิชาใด ประกอบด้วยรายวิชาที่จำเป็นต้องเปิดสอนในภาคฤดูร้อน เพื่อการฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม หรือกรณีศึกษาให้ถือเสมือนว่าภาคฤดูร้อนเป็นส่วนหนึ่งของภาคการศึกษาภาคบังคับด้วย

๑๐.๕ มหาวิทยาลัย ใช้ระบบหน่วยกิตในการดำเนินการศึกษา จำนวนหน่วยกิตใช้แสดงถึงปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา

๑๐.๖ การคิดหน่วยกิต

๑๐.๖.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๖.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๖.๓ การฝึกงาน หรือการฝึกอบรมในต่างประเทศ ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๖.๔ การฝึกสหกิจศึกษา ทั้งในประเทศหรือต่างประเทศ ใช้เวลาฝึกสหกิจศึกษา ไม่ต่ำกว่า ๑๖ สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง โดยมีจำนวนหน่วยกิต ๖ - ๙ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๗ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน (Prerequisite) สำหรับการลงทะเบียนบางรายวิชา โดยนิสิตต้องมีผลการเรียนระดับ D ขึ้นไป เพื่อให้สามารถเรียนรายวิชานั้นอย่างมีประสิทธิภาพ

๑๐.๘ รายวิชาหนึ่งๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชาที่กำกับไว้

๑๐.๙ รหัสรายวิชาประกอบด้วย

| | | |
|------------------------|---------|------------------------|
| ๑๐.๙.๑ เลขที่ ๓ ตัวแรก | แสดงถึง | สาขาวิชา |
| ๑๐.๙.๒ เลขที่ ๔ ตัวแรก | แสดงถึง | ระดับชั้นปีของการศึกษา |
| ๑๐.๙.๓ เลขที่ ๕ ตัวแรก | แสดงถึง | หมวดหมู่ในสาขาวิชา |
| ๑๐.๙.๔ เลขที่ ๖ ตัวแรก | แสดงถึง | อนุกรมของรายวิชา |

๑๐.๑๐ สภาพนิสิต แบ่งออกได้ ดังนี้

๑๐.๑๐.๑ นิสิตปกติ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๑๐.๑๐.๒ นิสิตรอพินิจ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมมากกว่า ๑.๕๐ แต่ไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

๑๐.๑๐.๓ นิสิตพ้นสภาพ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าน้อยกว่า ๑.๕๐ หรือ มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสมมากกว่า ๑.๕๐ แต่ไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ สามภาคการศึกษาปกติ

๑๐.๑๑ การจำแนกสภาพนิสิต จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษา ของการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา หรือการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษา ต่อปีการศึกษา สำหรับผลการศึกษภาคฤดูร้อนให้นำไปรวมกับผลการศึกษาคัดไป ที่นิสิตผู้นั้นลงทะเบียนเรียน ยกเว้น ผู้ที่จบการศึกษาภาคฤดูร้อน

ข้อ ๑๑ หลักสูตรสาขาวิชา

๑๑.๑ หลักสูตรระดับปริญญาตรีของแต่ละสาขาวิชา ประกอบด้วย

๑๑.๑.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ ใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม พร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒ หมวดวิชาเฉพาะสาขา เป็นกลุ่มรายวิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติงานได้ โดยให้มีหน่วยกิตรวม ดังนี้

๑๑.๑.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ทางวิชาชีพ หรือ ปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวน หน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต และในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๕ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ให้มีจำนวน หน่วยกิต รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๑.๑.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชา ใดๆ ในหลักสูตรปริญญาตรี ยกเว้นรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป เพื่อให้ผู้เรียนได้ขยายความรู้ทางวิชาการ ให้กว้างขวางออกไป ตลอดจนเป็นการส่งเสริมความถนัด และความสนใจของผู้เรียนให้ได้มากยิ่งขึ้น โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

๑๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๑.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๑.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และ ไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๑.๕ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ทั้งนี้ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้า ศึกษาในหลักสูตรนั้น

๑๑.๖ เพื่อให้การลงทะเบียนเรียนรายวิชาสอดคล้องกับหลักสูตรสาขาวิชา ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและนิสิตทำความเข้าใจหลักสูตร สาขาวิชา และแผนการศึกษานั้น และให้อาจารย์ ที่ปรึกษาเป็นผู้ให้คำปรึกษา ดูแลนิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาให้สอดคล้องกับหลักสูตร สาขาวิชา

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน

๑๒.๑ การลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย หากนิสิตมาลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องชำระค่าปรับตามที่กำหนดไว้ ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๒ การลงทะเบียนรายวิชาใดๆ นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนหรือ ลงทะเบียนเพิ่ม-ถอน รายวิชา ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง ตามวันเวลาที่กำหนดไว้ ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๓ การลงทะเบียนรายวิชาหลังกำหนด ให้กระทำได้ภายใน ระยะเวลาของการขอเพิ่มรายวิชา หากพ้นกำหนดนี้ มหาวิทยาลัยอาจยกเลิกสิทธิ์การ ลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น

๑๒.๔ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๕ วิชาใดที่ได้รับอักษร I หรือ P นิสิตไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก

๑๒.๖ การจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษา ต่อปีการศึกษา นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาปกติได้ ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาสำหรับภาคฤดูร้อนได้ ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

การจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา นิสิตสามารถ ลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาได้ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

กรณีนิสิตต้องการลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๙ หน่วยกิต หรือเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามวรรคหนึ่ง หรือต้องการ ลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๖ หน่วยกิต หรือมากกว่า ๑๕ หน่วยกิต สำหรับการจัดการศึกษาในระบบ ทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามวรรคสอง ให้ยื่นคำร้องขออนุมัติต่อ มหาวิทยาลัย

๑๒.๗ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และ รายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้น ให้ได้รับอักษร W

๑๒.๘ นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูน ความรู้ (Audit) ได้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอนและคณะ หรือหน่วยงานที่เทียบเท่าที่รายวิชานั้น สังกัดอยู่ยินยอม และได้ยื่นหลักฐานนั้นต่อมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชานั้น ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย และนิสิตจะได้รับผลการเรียนเป็นอักษร S หรือ U

๑๒.๙ ภาคการศึกษาปกติใด หากนิสิตไม่ได้ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จะต้องขอลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้น โดยทำหนังสือขออนุมัติลาพักการศึกษาต่อคณบดี และจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต/เพื่อรักษาสภาพนิสิตภายในสิบห้าวัน นับจากวัน เปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าว ต้องพ้นสภาพการเป็นนิสิต

๑๒.๑๐ มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตที่พ้นสภาพนิสิต กลับเข้าเป็นนิสิตใหม่ ถ้ามี เหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่พ้นสภาพนิสิตนั้น เป็นระยะเวลาพักการศึกษา ในกรณีเช่นนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต รวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่นๆ ที่ค้างชำระเสมือน เป็นผู้ลาพักการศึกษา มหาวิทยาลัยไม่อนุมัติให้กลับเข้าเป็นนิสิตตามวรรคก่อน หากพ้นกำหนดเวลา สองปี นับจากวันที่นิสิตผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นนิสิต

๑๒.๑๑ ในกรณีมีโครงการแลกเปลี่ยนนิสิต นักศึกษา ระหว่างสถาบันอุดมศึกษา หรือมีข้อตกลงเฉพาะราย หรือมีข้อตกลงในการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

๑๒.๑๑.๑ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชา ที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น แทนการลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยนเรศวรทั้งหมด หรือบางส่วนได้

๑๒.๑๑.๒ กรณีเป็นนิสิตหรือนักศึกษาจากสถาบันอื่น มหาวิทยาลัย อาจพิจารณา อนุมัติให้ลงทะเบียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยชำระค่าธรรมเนียมตามที่กำหนดไว้ ในประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๓ การเพิ่มและถอนรายวิชา

๑๓.๑ การเพิ่มรายวิชาจะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายใน ๑ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

๑๓.๒ การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินสัปดาห์ที่ ๑๒ ของเวลาเรียนของภาคการศึกษานั้นนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลา เดียวกันกับการเพิ่มรายวิชาจะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการศึกษา แต่ถ้าถอนรายวิชาหลัง กำหนดเวลาการเพิ่มรายวิชานิสิตจะได้รับอักษร W

๑๓.๓ ขั้นตอนปฏิบัติในการเพิ่มและถอนรายวิชา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน ประกาศมหาวิทยาลัย

๑๓.๔ การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชา หรือย้ายคณะ ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุกรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชา ที่รับเข้า ไม่ว่าจะป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม รายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชา ที่รับเข้า ไม่ว่านิสิตจะได้รับค่าระดับชั้นใด จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๓.๕ การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้คำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยเฉพาะรายวิชาที่เรียนใหม่

ข้อ ๑๔ การวัดและการประเมินผลการศึกษา

๑๔.๑ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลการศึกษภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้ง

๑๔.๒ นิสิตต้องมีเวลาเรียนแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลในรายวิชานั้น ผู้ไม่มีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลตามวรรคก่อน จะได้รับระดับชั้น F หรือ อักษร U

๑๔.๓ มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับชั้นและค่าระดับชั้นในการวัดและประเมินผล นอกจากรายวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U

๑๔.๔ สัญลักษณ์และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนด ดังนี้

| สัญลักษณ์ | ความหมาย | ค่าระดับชั้น |
|-----------|---|--------------|
| A | ดีเยี่ยม (Excellent) | ๔.๐๐ |
| B+ | ดีมาก (Very Good) | ๓.๕๐ |
| B | ดี (Good) | ๓.๐๐ |
| C+ | ดีพอใช้ (Fairly Good) | ๒.๕๐ |
| C | พอใช้ (Fair) | ๒.๐๐ |
| D+ | อ่อน (Poor) | ๑.๕๐ |
| D | อ่อนมาก (Very Poor) | ๑.๐๐ |
| F | ตก (Failed) | ๐.๐๐ |
| S | เป็นที่พอใจ (Satisfactory) | |
| U | ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) | |
| I | การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete) | |
| P | การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In Progress) | |
| W | การถอนรายวิชา (Withdrawn) | |

กรณีที่มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมีสัญลักษณ์การวัดผลและการประเมินผล ดังนี้

CE หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบ (Credits from examination)

CP หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (Credits from portfolio)

CS หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from standardized tests)

CT หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่วัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ (Credits from training)

CX หน่วยกิตที่ได้จากการยกเว้นการเรียน (Credits from exemption)

๑๔.๕ ระบบอักษร S และ U ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และประเมินผลด้วยอักษร S และ U

๑๔.๖ อักษร I เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้น ให้เสร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ภายใน ๔ สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาถัดไปของการลงทะเบียนเรียน หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

๑๔.๗ อักษร P เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่ารายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ และไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด อักษร P จะเปลี่ยนก็ต่อเมื่อมีการวัดและประเมินผล ภายในระยะเวลาไม่เกินวันสุดท้ายของการสอบปลายภาค ประจำสองภาคการศึกษาถัดไปหากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าวตามวรรคก่อนแล้ว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร P เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

๑๔.๘ อักษร W เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า

๑๔.๘.๑ นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียนตามเงื่อนไขการลงทะเบียน

๑๔.๘.๒ การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ

๑๔.๘.๓ นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

๑๔.๘.๔ มหาวิทยาลัยนเรศวรอนุมัติให้นิสิตถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน

๑๔.๙ อักษร S U I P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๔.๑๐ การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๔.๑๐.๑ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น

๑๔.๑๐.๒ มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับชั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

๑๔.๑๐.๓ การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๑๔.๑๐.๒ มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นข้อ ๑๔.๙ และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับชั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

ข้อ ๑๕ การเรียนซ้ำ

๑๕.๑ รายวิชาใดที่นิสิตสอบได้ต่ำกว่า C นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำได้

๑๕.๒ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นิสิตสอบได้ F นิสิตต้อง

ลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๑๕.๓ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นิสิตสอบได้ U นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ

ข้อ ๑๖ การลา

๑๖.๑ การลาป่วยและการลากิจ

นิสิตผู้ใดมีกิจจำเป็น หรือเจ็บป่วย ไม่สามารถเข้าชั้นเรียนในชั่วโมงเรียนได้ ให้ยื่นใบลาตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำไปขออนุญาตจากอาจารย์ผู้สอน

๑๖.๒ การลาพักการศึกษา

๑๖.๒.๑ นิสิตจะขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ถูกเรียกระดมพลหรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือ ทุนอื่นใด

ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

(๓) เจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ

(๔) เหตุผลอื่นๆ ที่คณะเห็นสมควร

๑๖.๒.๒ นิสิตที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาลดอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือมากกว่า ให้ยื่นใบลาตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัย พร้อมกับหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี เพื่อพิจารณาอนุมัติแล้วแจ้งมหาวิทยาลัยเพื่อทราบต่อไป

๑๖.๒.๓ นิสิตที่ลาพัก หรือถูกสั่งพักการศึกษาลดอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือมากกว่า จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตทุกภาคการศึกษา

๑๖.๓ การลาออก นิสิตที่ประสงค์จะขอลาออก ต้องยื่นใบลาออกพร้อมหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี แล้วเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๑๗ การย้ายสาขาวิชา

๑๗.๑ การย้ายสาขาวิชาภายในคณะ ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของคณะและภาควิชา

๑๗.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขต่อไปนี้

๑๗.๒.๑ นิสิตที่ประสงค์จะขอย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ภาควิชา และคณบดีคณะเดิม และได้เรียนตามแผนการศึกษาในคณะเดิมมาแล้ว ไม่น้อยกว่าสองภาคการศึกษาปกติ

๑๗.๒.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นจะต้องได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย โดยผ่านการพิจารณาของคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่าที่นิสิตสังกัดและจะรับย้ายไปสังกัดนั้น ทั้งนี้ ให้ทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

๑๗.๒.๓ การย้ายสาขาวิชาหรือย้ายคณะจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการย้ายสาขา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่นิสิตประสงค์จะย้ายไป

๑๗.๒.๔ เมื่อนิสิตได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาอาจนำมาคำนวณหาตำแหน่งชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาใหม่ได้

ข้อ ๑๘ การพ้นสภาพนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพนิสิตด้วยเหตุดังต่อไปนี้

๑๘.๑ ตาย

๑๘.๒ ลาออก

๑๘.๓ โอนไปเป็นนิสิต นักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

- ๑๘.๔ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนิสิตข้อหนึ่งข้อใดตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕
- ๑๘.๕ ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดตามข้อ ๑๒.๙
- ๑๘.๖ มีความประพฤติไม่สมควรเป็นนิสิต หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้ออนชื่อจากทะเบียนนิสิต
- ๑๘.๗ เมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นเวลา ๒ เท่าของเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชานั้นแล้วยังไม่สำเร็จการศึกษา
- ๑๘.๘ มีผลการเรียนอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้
- ๑๘.๘.๑ เมื่อเรียนมาแล้ว มีผลการเรียนน้อยกว่า ๑.๕๐ ต่อหนึ่งภาคการศึกษา
- ๑๘.๘.๒ เมื่อมีสถานภาพนิสิตรอพินิจ มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม มากกว่า ๑.๕๐ แต่น้อยกว่า ๒.๐๐ สามภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๑๙ การเสนอให้ได้รับปริญญาตรี

๑๙.๑ ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา นิสิตจะต้องยื่นใบรายงานคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลา ๑ เดือน นับจากวันเปิดภาคเรียน ทั้งนี้ นิสิตต้องมีสถานภาพการเป็นนิสิตในภาคการศึกษาที่ยื่นใบรายงาน

๑๙.๒ นิสิตที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาตรี ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑๙.๒.๑ เรียนรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และ ไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษร I หรืออักษร P โดยใช้เวลาเรียน ดังนี้

๑๙.๒.๑.๑ การศึกษาเพื่อปริญญาตรี ๔ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๙.๒.๑.๒ การศึกษาเพื่อปริญญาตรี ๕ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๙.๒.๑.๓ หลักสูตรปริญญาตรี ไม่น้อยกว่า ๖ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๙.๒.๑.๔ การศึกษาเพื่อปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๙.๒.๑.๕ การศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๒ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๓ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๙.๒.๒ นิสิตที่ขอเทียบโอนรายวิชาต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยนเรศวรอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

๑๙.๒.๓ มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

๑๙.๒.๔ ได้รับการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ และความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ

๑๙.๓ นิสิตที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม นอกจากเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๙.๒ แล้ว ต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

๑๙.๓.๑ มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง แต่ถ้ามีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๒๕ ถึง ๓.๔๙ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

๑๙.๓.๒ ไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U และต้องไม่ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด

๑๙.๓.๓ กรณีเป็นนิสิตที่มีการขอเทียบโอนผลการเรียน จำนวนหน่วยกิตต้องไม่เกิน ๑ ใน ๖ ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ข้อ ๒๐ การอนุมัติปริญญา สภามหาวิทยาลัยนเรศวรจะพิจารณาอนุมัติปริญญาเมื่อสิ้นทุกภาคการศึกษา ยกเว้น กรณีที่นิสิตไม่สำเร็จการศึกษาตามแผนการเรียนที่หลักสูตรกำหนดให้อนุมัติในวันที่มีผลการเรียนโดยสมบูรณ์ในภาคการศึกษานั้นๆ และนิสิตต้องมีสถานภาพการเป็นนิสิตด้วย

ข้อ ๒๑ การให้รางวัลแก่ผู้เรียนดี

๒๑.๑ รางวัลเรียนดีประจำปี มหาวิทยาลัยจะมอบเกียรติบัตรให้กับนิสิตที่มีผลการเรียนดีประจำปีการศึกษาหนึ่งๆ โดยลงทะเบียนเรียนสองภาคการศึกษาปกติ ในปีการศึกษานั้น ไม่น้อยกว่า ๓๒ หน่วยกิต ไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรือ อักษร U และต้องมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยในปีการศึกษานั้นๆ ๓.๗๕ ขึ้นไป นิสิตปีสุดท้ายของหลักสูตรไม่อยู่ในข่ายของสิทธิได้รับรางวัลเรียนดี

๒๑.๒ รางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร นิสิตที่เรียนดีตลอดหลักสูตร ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและมีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ๓.๗๕ ขึ้นไป มีสิทธิได้รับรางวัลเหรียญทอง

ข้อ ๒๒ การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร โดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย ๖ ด้าน คือ

๒๒.๑ การกำกับมาตรฐาน

๒๒.๒ บัณฑิต

๒๒.๓ นักศึกษา

๒๒.๔ อาจารย์

๒๒.๕ หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

๒๒.๖ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ข้อ ๒๓ การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

ข้อ ๒๔ นิสิตที่เข้าศึกษา ก่อนข้อบังคับนี้ ก็ให้ใช้ข้อบังคับนั้นต่อไปจนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้และเพื่อการนี้ให้มีอำนาจประกาศได้ การใดที่มีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ หรือไม่เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยสั่งการตามที่เห็นสมควร แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์ ดร. นพ. กระแส ชนะวงศ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๙
(แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๒ พ.ศ.๒๕๖๐

.....

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๙ เพื่อขยายระยะเวลาการพ้นสภาพนิสิตชั้นปีที่ ๑ ที่เข้าศึกษาปีการศึกษา ๒๕๕๙ ออกไปอีก ๑ ภาคการศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.๒๕๓๓ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในคราวประชุมครั้งที่ ๒๒๙ ๔/๒๕๖๐) เมื่อวันที่ ๕ มีนาคม ๒๕๖๐ ให้ออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๙ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๒ พ.ศ.๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๐.๑๐ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๙ และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๐.๑๐ สภานิสิต แบ่งออกได้ ดังนี้

๑๐.๑๐.๑ นิสิตปกติ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๑๐.๑๐.๒ นิสิตรอพินิจ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๐๐”

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๘.๘ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๙ และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๘.๘ มีผลการศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๑๘.๘.๑ เมื่อเรียนมาแล้วครบสองภาคการศึกษาปกติ ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๕๐

๑๘.๘.๒ เมื่อเรียนมาแล้วครบสี่ภาคการศึกษาปกติ ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕

๑๘.๘.๓ เมื่อเรียนมาแล้วครบสี่ภาคการศึกษาปกติขึ้นไปยังมีค่าระดับสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕”

สำเนาถูกต้อง

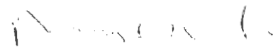
(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

/ข้อ ๕ ให้อธิการบดี...

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ หรือมิได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยตีความและให้ถือเป็นที่สุด และในการนี้ให้มีอำนาจในการออกประกาศ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มีนาคม พ.ศ.๒๕๖๐



(ศาสตราจารย์นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559
(แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3
พ.ศ. 2561

.....

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 เพื่อเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขการขอย้ายสาขาวิชาของนิสิตระดับปริญญาตรี และการให้อนุปริญญาหรือปริญญาตรีสำหรับนิสิตที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 14(2) และมาตรา 46 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.2533 ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในการประชุมครั้งที่ 248 (6/2561) เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2561 จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้ เรียกว่า ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2561

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้กับนิสิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกความในข้อ 17 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ 17 การย้ายสาขาวิชา

17.1 นิสิตที่ประสงค์จะขอย้ายสาขาวิชาภายในคณะหรือระหว่างคณะ ต้องเรียนตามแผนการศึกษาในคณะเดิมมาแล้วอย่างน้อยหนึ่งภาคการศึกษาปกติ

17.2 ให้กำหนดหลักเกณฑ์การย้ายสาขาวิชา และทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

17.3 ให้มีคณะกรรมการพิจารณาการย้ายสาขาวิชาระหว่างคณะของนิสิตระดับปริญญาตรี โดยมีอธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายเป็นประธานคณะกรรมการ คณบดี/ผู้อำนวยการวิทยาลัยที่นิสิตประสงค์จะย้ายออกจากสาขาวิชาเดิมและย้ายเข้าสาขาวิชาใหม่เป็นกรรมการ ผู้อำนวยการกองบริการการศึกษาเป็นเลขานุการ และหัวหน้างานทะเบียนนิสิตและประมวลผลเป็นผู้ช่วยเลขานุการ

ในกรณีนิสิตขอย้ายสาขาวิชาภายในคณะ/วิทยาลัย เมื่อคณะ/วิทยาลัยพิจารณาในเบื้องต้นแล้ว ให้เสนอมหาวิทยาลัยพิจารณา

17.4 การย้ายสาขาวิชาภายในคณะหรือระหว่างคณะจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการย้ายสาขา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่นิสิตประสงค์จะย้ายไป

17.5 เมื่อนิสิตได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาอาจนำมาคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาใหม่ได้”

ข้อ 4 ให้ยกเลิกความในข้อ 20 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ 20 สภามหาวิทยาลัย เป็นผู้พิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา เมื่อสิ้นทุกภาคการศึกษา

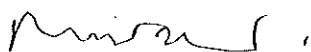
20.1 นิสิตต้องมีคุณสมบัติตามข้อ 19.2

20.2 นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ผ่านเกณฑ์ตามข้อ 19.2 มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรีได้ ทั้งนี้ นิสิตต้องศึกษาและสอบผ่านรายวิชาต่างๆ รวมทั้งมีจำนวนหน่วยกิตอยู่ในเกณฑ์ระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรี ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดและให้ทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

20.3 นิสิตที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษาที่หลักสูตรกำหนดให้อนุมัติในวันที่มีผลการเรียนโดยสมบูรณ์ ในภาคการศึกษานั้นๆ เป็นวันสำเร็จการศึกษา และในภาคการศึกษานั้น นิสิตต้องมีสถานภาพการเป็นนิสิตด้วย”

ข้อ 5 ความอื่นใดนอกเหนือจากนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษา
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับปริญญาตรี (แก้ไขเพิ่มเติม)
ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2560 ทุกประการ

ประกาศ ณ วันที่ 27 พฤษภาคม พ.ศ. 2561



(ศาสตราจารย์นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร