



คู่มือนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25530181104249
ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Civil Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)
ชื่อย่อ : วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Master of Engineering (Civil Engineering)
ชื่อย่อ : M.Eng. (Civil Engineering)

3. วิชาเอก: ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร: แผน ก แบบ ก1 จำนวน 36 หน่วยกิต แผน ก แบบ ก2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ: หลักสูตรระดับคุณวุฒิปริญญาโท ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

5.2 ภาษาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน: จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษาในหลักสูตร: รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ความสำคัญ ประโยชน์ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ความสำคัญของหลักสูตร

การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว และนโยบายประเทศที่มุ่งเน้นการพัฒนาด้านการขนส่ง

การพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐาน และการพัฒนาคนให้มีทักษะขั้นสูงเพื่อพัฒนาประเทศ ทำให้คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ต้องพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาที่สามารถผลิตบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญหลากหลาย มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมโยธาขั้นสูง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และเครื่องมือทางด้านวิศวกรรมโยธามาออกแบบและพัฒนางานก่อสร้างและจัดการระบบขนส่งที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค รวมถึงการพัฒนาประเทศได้อย่างยั่งยืน

1.2 ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมโยธา มีความรู้และทักษะทางปัญญา สามารถบูรณาการองค์ความรู้และใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนทางด้านวิศวกรรมโยธา พัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม สามารถเรียนรู้ ค้นคว้า พัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง มีความเป็นผู้นำและปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว มหาบัณฑิตจะมีสมรรถนะ ดังนี้

- 1.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมโยธา
- 1.3.2 สามารถใช้ความรู้ คณิตวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงของสังคม สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยี เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโยธาที่มีความซับซ้อน เพื่อนำไปสู่การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมโยธาได้อย่างเหมาะสม
- 1.3.3 สามารถใช้ทักษะทางปัญญาและบูรณาการองค์ความรู้ เพื่อพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมด้านวิศวกรรมโยธาตามความต้องการของท้องถิ่น อุตสาหกรรมก่อสร้างและประเทศชาติ
- 1.3.4 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีความเป็นผู้นำและปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 1.3.5 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ด้วยตัวเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การค้นคว้าวิจัย และสามารถถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม

หมวดที่ 3

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

- 1.1 ระบบการจัดการศึกษาในหลักสูตรที่ใช้ในการเรียนการสอน: ระบบทวิภาค 1 ปี แบ่งเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าภาคการศึกษาละ 15 สัปดาห์
- 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน: ไม่มี
- 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค: ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอนตามปฏิทินการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

วัน-เวลาราชการ และ/หรือ นอกวัน-เวลาราชการ

ภาคการศึกษาต้น ระหว่างเดือนมิถุนายน - ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย ระหว่างเดือนพฤศจิกายน - มีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา: ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ข้อ 12.3 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562 หมวดที่ 2 ข้อ 7(3) ดังนี้

แผน ก แบบ ก1

- 1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการหรือสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนให้การรับรอง
- 2) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและมีคะแนนเฉลี่ยสะสม 3.00 ขึ้นไป หรือมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 5 ปี หรือได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

แผน ก แบบ ก2

- 1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการหรือสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนให้การรับรอง
- 2) จะต้องเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาหรือสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.3 ระบบการศึกษา ใช้ระบบการศึกษาผสมผสานร่วมกัน ได้แก่ แบบในชั้นเรียน (In-class learning) คิดเป็นอย่างน้อยร้อยละ 20 และแบบออนไลน์ผ่านระบบจัดการเรียนรู้ (Online Learning Management System: LMS) คิดเป็นอย่างน้อยร้อยละ 80

2.4 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย เป็นไปตามเกณฑ์ที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และมหาวิทยาลัยกำหนด เช่น

- 1) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562 หมวดที่ 11 การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ข้อ 44
- 2) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ว่าด้วย การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลภายนอก พ.ศ. 2561

3) ประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนรู้ระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ พ.ศ. 2545 ข้อ 2 วรรคสอง

4) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ข้อ 9 การรับและเทียบโอนหน่วยกิต สถาบันอุดมศึกษาอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา หรือวิทยานิพนธ์จากหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถที่สามารถวัดมาตรฐานได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบและแนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการเทียบโอนของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโท ในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ 40 ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

3. หลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา เป็นหลักสูตร 2 ปี ใช้ระยะเวลาในการศึกษาไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

หมายเหตุ: ให้เป็นไปตามประกาศของคณะกรรมการการอุดมศึกษา (กกอ.) หรือคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา (กมอ.)

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ดังนี้

- 1) แผน ก แบบ ก1 จำนวน 36 หน่วยกิต
- 2) แผน ก แบบ ก2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

หมวดวิชา/จำนวนหน่วยกิต	แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2
1. หมวดวิชาเฉพาะ		
1.1 กลุ่มวิชาบังคับ	จำนวน 8*	6
1.2 กลุ่มวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า -	15
2. หมวดวิทยานิพนธ์	จำนวน 36	15
จำนวนหน่วยกิตรวม	จำนวน 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

หมายเหตุ: * นักศึกษา แผน ก แบบ ก1 ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับโดยไม่นับหน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

รายวิชาในหลักสูตรกำหนดรหัสและจำนวนชั่วโมงของรายวิชาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย
อุบลราชธานี ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562 หมวดที่ 4 ระบบการจัดการศึกษาและหลักสูตร ข้อ
15 ดังนี้

1) รหัสรายวิชา ประกอบด้วยตัวเลขเจ็ดหลัก ดังนี้

เลขหลักที่หนึ่งและสอง	หมายถึง	คณะ/หลักสูตร
เลขหลักที่สามและสี่	หมายถึง	ภาควิชา/ภาคงานสอน/กลุ่มวิชา/สาขาวิชา
เลขหลักที่ห้า	หมายถึง	ระดับของวิชา
เลขหลักที่หก	หมายถึง	หมวดวิชา หรือกลุ่ม หรือลำดับที่ของรายวิชา
เลขหลักที่เจ็ด	หมายถึง	ลำดับที่ของรายวิชา

2) ความหมายของตัวเลข ดังนี้

(ก) เลขหลักที่หนึ่งและสอง เป็นตัวเลขกำหนดรหัสประจำคณะ/หลักสูตร ดังนี้

13 หมายถึง คณะวิศวกรรมศาสตร์

(ข) เลขหลักที่สามและสี่ เป็นตัวเลขแสดงภาควิชา/ภาคงานสอน/กลุ่มวิชา/สาขาวิชา

05 หมายถึง ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

09 หมายถึง วิชากลางของคณะวิศวกรรมศาสตร์

(ค) เลขหลักที่ห้า เป็นตัวเลขแสดงระดับของวิชาในหลักสูตร ดังนี้

8 หมายถึง วิชาในระดับปริญญาโท

(ง) เลขหลักที่หก เป็นตัวเลขแสดงกลุ่มวิชา ดังนี้

0 และ 1 หมายถึง กลุ่มวิชาบังคับ

3 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมและการบริหาร
งานก่อสร้าง

4 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมและการวางแผน
การขนส่ง

5 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมโครงสร้าง

6 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

7 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมธรณีเทคนิค

9 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์

(จ) เลขหลักที่เจ็ด เป็นตัวเลขแสดงลำดับที่ของรายวิชา ดังนี้

0-9 หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชา

3.1.4 รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

แผน ก แบบ ก1	จำนวน	36	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาเฉพาะ			
1.1 กลุ่มวิชาบังคับ			
1309 800	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม (Research Methodology in Engineering)		3(3-0-9)*
1309 801	การสัมมนาทางวิศวกรรม (Engineering Seminar)		1(0-3-1)*
1309 802	เทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ทางวิศวกรรม (Technology and Artificial Intelligence in Engineering)		3(3-0-9)*
1305 811	การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Seminar)		1(0-3-1)*
หมายเหตุ: * นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต และมีเกณฑ์การประเมินผลเป็น S หรือ U			

2. หมวดวิทยานิพนธ์	จำนวน	36	หน่วยกิต
1305 891	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	36	หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก2	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาเฉพาะ			
1.1 กลุ่มวิชาบังคับ			
1309 800	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม (Research Methodology in Engineering)		3(3-0-9)
1309 801	การสัมมนาทางวิศวกรรม (Engineering Seminar)		1(0-3-1)*
1309 802	เทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ทางวิศวกรรม (Technology and Artificial Intelligence in Engineering)		3(3-0-9)
1305 811	การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Seminar)		1(0-3-1)*
หมายเหตุ: * นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต และมีเกณฑ์การประเมินผลเป็น S หรือ U			

1.2 กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาแบบคละกลุ่มได้

**1.2.1 กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมและการบริหารงานก่อสร้าง
(Construction Engineering and Management)**

1305 831	การวางแผนและจัดการทรัพยากรในงานก่อสร้าง (Construction Resource Planning and Management)	3(3-0-9)
1305 832	การวางแผนและควบคุมโครงการ (Project Planning and Control)	3(3-0-9)
1305 833	การวิเคราะห์ต้นทุน และการบริหารสินทรัพย์ (Cost Analysis and Asset Management)	3(3-0-9)
1305 834	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมและการบริหารงานก่อสร้าง (Special Topics in Construction Engineering and Management)	3(3-0-9)

**1.2.2 กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมและการวางแผนการขนส่ง
(Transport Engineering and Planning)**

1305 841	วิศวกรรมและการวางแผนการขนส่ง (Transport Engineering and Planning)	3(3-0-9)
1305 842	การขนส่งทางราง: วิศวกรรม การดำเนินการ และการจัดการ (Rail Transport: Engineering, Operations and Management)	3(3-0-9)
1305 843	ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของการขนส่ง (Transport Safety and Environment)	3(3-0-9)
1305 844	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมและการวางแผนการขนส่ง (Special Topics in Transport Engineering and Planning)	3(3-0-9)

1.2.3 กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering)

1305 850	คณิตศาสตร์วิศวกรรมประยุกต์และการนำไปใช้งาน (Applied Engineering Mathematics and Applications)	3(3-0-9)
----------	--	----------

1305 851	การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างขั้นสูง (Advanced Analysis and Design of Structures)	3(3-0-9)
1305 852	วิธีทางไฟไนท์อิลลิเมนต์ (Finite Element Methods)	3(3-0-9)
1305 853	การออกแบบโครงสร้างรับแรงลมและแผ่นดินไหว (Wind and Seismic Design of Structures)	3(3-0-9)
1305 854	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโครงสร้าง (Special Topics in Structural Engineering)	3(3-0-9)

1.2.4 กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resource Engineering)

1305 860	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในงานวิศวกรรม (Geographic Information System in Engineering)	3(3-0-9)
1305 861	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำประยุกต์ (Applied Water Resource Engineering)	3(3-0-9)
1305 862	การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (Water Resource Management)	3(3-0-9)
1305 863	การออกแบบและจัดการอุทกภัย (Flood Design and Management)	3(3-0-9)
1305 864	แบบจำลองในงานทรัพยากรน้ำและการประยุกต์ใช้ (Water Resources Modelling and Application)	3(3-0-9)
1305 865	การปนเปื้อนและการฟื้นฟูสภาพของแหล่งน้ำใต้ดิน (Groundwater Contamination and Remediation)	3(3-0-9)
1305 866	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Special Topics in Water Resource Engineering)	3(3-0-9)

1.2.5 กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมธรณีเทคนิค (Geotechnical Engineering)

1305 871	วิศวกรรมธรณีเทคนิคประยุกต์ (Applied Geotechnical Engineering)	3(3-0-9)
1305 872	วิศวกรรมปรับปรุงคุณภาพดินและวัสดุธรณีสังเคราะห์ (Engineering Ground Improvement and Geosynthetics)	3(3-0-9)
1305 873	ทฤษฎีการทดสอบดินขั้นสูง (Theory of Advanced Soil Testing)	3(3-0-9)
1305 874	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค (Special Topics in Geotechnical Engineering)	3(3-0-9)

2. หมวดวิทยานิพนธ์	จำนวน	15	หน่วยกิต
1305 892 วิทยานิพนธ์ (Thesis)		15	หน่วยกิต

3.1.5 แผนการศึกษา

(แผน ก แบบ ก1)

ชั้นปีที่ 1 (First Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับ	1309 800 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม (Research Methodology in Engineering)	3(3-0-9)*
	1309 801 การสัมมนาทางวิศวกรรม (Engineering Seminar)	1(0-3-1)*
	1309 802 เทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ทางวิศวกรรม (Technology and Artificial Intelligence in Engineering)	3(3-0-9)*
หมวดวิทยานิพนธ์	1305 891 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9
รวม (Total)		9

หมายเหตุ: * ไม่นับหน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
หมวดวิทยานิพนธ์	1305 891 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9
รวม (Total)		9

ชั้นปีที่ 2 (Second Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับ	1305 811 การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Seminar)	1(0-3-1)*
หมวดวิทยานิพนธ์	1305 891 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9
รวม (Total)		9

หมายเหตุ: * ไม่นับหน่วยกิต และนักศึกษาต้องสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ (Proposal Examination)

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
หมวดวิทยานิพนธ์	1305 891 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9
รวม (Total)		9

แผนการศึกษา (แผน ก แบบ ก2)

ชั้นปีที่ 1 (First Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับ	1309 800 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม (Research Methodology in Engineering)	3(3-0-9)
	1309 801 การสัมมนาทางวิศวกรรม (Engineering Seminar)	1(0-3-1)*
	1309 802 เทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ทางวิศวกรรม (Technology and Artificial Intelligence in Engineering)	3(3-0-9)
หมวดวิทยานิพนธ์	1305 892 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	3
รวม (Total)		9

หมายเหตุ: * ไม่นับหน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเลือก	1305 8XX รายวิชากลุ่มวิชาเลือก 1	3(3-0-9)
	1305 8XX รายวิชากลุ่มวิชาเลือก 2	3(3-0-9)
หมวดวิทยานิพนธ์	1305 892 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	3
รวม (Total)		9

ชั้นปีที่ 2 (Second Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับ	1305 811 การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Seminar)	1(0-3-1)*
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเลือก	1305 8XX รายวิชากลุ่มวิชาเลือก 3	3(3-0-9)
	1305 8XX รายวิชากลุ่มวิชาเลือก 4	3(3-0-9)
หมวดวิทยานิพนธ์	1305 892 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	3
รวม (Total)		9

หมายเหตุ: * ไม่นับหน่วยกิต และนักศึกษาต้องสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ (Proposal Examination)

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเลือก	1305 8XX รายวิชากลุ่มวิชาเลือก 5	3(3-0-9)
หมวดวิทยานิพนธ์	1305 892 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	6
รวม (Total)		9

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

1. หมวดวิชาเฉพาะ

1.1 กลุ่มวิชาบังคับ

- 1309 800 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม (Research Methodology in Engineering) 3(3-0-9)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี
 เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

หลักการของระเบียบวิธีวิจัย การกำหนดหัวข้อวิจัย การออกแบบงานวิจัย การทบทวนวรรณกรรม วิธีดำเนินการวิจัย การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมาย การเขียนรายงานการวิจัย และการนำเสนอ การประเมินผลการวิจัย

Principles of research methodology; research topics; research design; review of relevant documents; research conducting; information collection; data analysis and interpretation; writing research reports and presentation; evaluation of research

1309 801 การสัมมนาทางวิศวกรรม (Engineering Seminar) 1(0-3-1)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

การเลือกประเด็นที่สนใจ การแสวงหาและรวบรวมความรู้ที่ทันสมัยทางวิศวกรรม วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุป นำเสนอ เสนอแนะและข้อมูลป้อนกลับ นำเสนอร่างเค้าโครงวิทยานิพนธ์

Selection of interesting topic; seeking and collection of modern engineering knowledge; analysis; synthesis; conclusion; presentation; suggestion and feedback; draft proposal presentation

1309 802 เทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ทางวิศวกรรม 3(3-0-9)

(Technology and Artificial Intelligence in Engineering)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

เทคโนโลยีวิศวกรรมสมัยใหม่และปัญญาประดิษฐ์ ชนิดของเทคโนโลยีวิศวกรรมและปัญญาประดิษฐ์ โครงข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้ของเครื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์

Modern engineering technology and artificial intelligence; types of engineering technology and artificial intelligence; artificial neural networks; machine learning; technology and artificial intelligence in engineering applications

1305 811 การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Seminar) 1(0-3-1)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

การทบทวนวรรณกรรมในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้างานวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จร้อยละ 70 การจัดทำร่างรายงานบทความฉบับสมบูรณ์และการนำเสนอ การมีส่วนร่วมในการอภิปรายในการนำเสนอรายงานที่เกี่ยวกับงานวิจัยด้านวิศวกรรมโยธา

Review of literature on related topics for thesis; report on research progress at 70 percent completion; drafting of full paper and presentation; participation in discussion on report presentation related to civil engineering researches

1.2 กลุ่มวิชาเลือก

1.2.1 กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมและการบริหารงานก่อสร้าง

(Construction Engineering and Management)

1305 831 การวางแผนและจัดการทรัพยากรในงานก่อสร้าง 3(3-0-9)

(Construction Resource Planning and Management)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

กระบวนการวางแผนสำหรับงานก่อสร้าง ความสัมพันธ์ระหว่างการวางแผนการดำเนินงานและวิธีการก่อสร้าง การควบคุมต้นทุนในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของการก่อสร้าง เครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมต้นทุน ทฤษฎีและทักษะในการบริหารงานบุคคล การบริหารทรัพยากร สุขภาวะและความปลอดภัย การประเมินประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากร

Planning process of construction projects; relationships between planning process and construction methods; processes of cost planning and control during different phases of construction; tools for controlling cost; theory and skills for human resource management; resource management; health and safety; evaluation of workers' productivity

1305 832 การวางแผนและควบคุมโครงการ (Project Planning and Control) 3(3-0-9)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

การวางแผนงาน ระยะเวลาและการจัดสรรทรัพยากร การติดตามและควบคุม วิธีควบคุม วิธีวิฤติปฏิบัติ ประสิทธิภาพของกำลังคน การจำลองสถานการณ์ ความล่าช้าและสาเหตุ กลยุทธ์ในการจัดการทรัพยากร

ให้เท่าเทียมและปรับเปลี่ยนแผนงาน เทคโนโลยีบีเอ็ม กฎหมายก่อสร้าง

Project planning, scheduling and resource allocation; monitoring and control, control methodology; critical path method; efficiency of human resources; simulation of problem; delay and cause of delay; strategic in resource levelling and re-scheduling; BIM technology; construction law

1305 833 การวิเคราะห์ต้นทุนและการบริหารสินทรัพย์ 3(3-0-9)

(Cost Analysis and Asset Management)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

การวิเคราะห์ต้นทุน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การประมาณการด้านการเงิน การตัดสินใจ ระหว่างการเช่าหรือการซื้อ การประเมินสินทรัพย์ การบริหารสินทรัพย์ การประมาณราคา การควบคุมต้นทุน การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

Cost analysis; analysis of variance; financial estimation; lease-buy decision; asset appraisal; asset management; cost estimating; cost control; project feasibility studies

1305 834 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมและการบริหารงานก่อสร้าง 3(3-0-9)

(Special Topics in Construction Engineering and Management)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจต่อการวิจัยและการประกอบวิชาชีพด้านวิศวกรรมและการบริหารงานก่อสร้าง

Interesting topics for research and professional practice in construction engineering and management

1.2.2 กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมและการวางแผนการขนส่ง

(Transport Engineering and Planning)

1305 841 วิศวกรรมและการวางแผนการขนส่ง 3(3-0-9)

(Transport Engineering and Planning)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

ปัญหาและแนวโน้มด้านการขนส่ง การพัฒนาอย่างยั่งยืนในการขนส่ง การกำหนดนโยบายด้านการขนส่ง ยุทธศาสตร์การบูรณาการด้านการขนส่ง การออกแบบระบบขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางบก การขนส่งทางราง การขนส่งทางอากาศ การออกแบบสำหรับคนเดินเท้าและผู้บกพร่องความสามารถ การดำเนินการเกี่ยวกับการขนส่งสาธารณะ แบบจำลองการขนส่ง การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล การขนส่ง ข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ ข้อมูลขนาดใหญ่ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ เศรษฐศาสตร์การขนส่ง

Transport problems and trends, sustainable development in transport, transport policy formulation, integrated transport strategies; design of transportation systems, water transportation, pipeline transportation, motor transportation, rail transportation, air transportation; design for pedestrian and disabilities; public transport operations; transport models; transport data collection and analysis, primary and secondary data, big data, applications of artificial intelligence; transport economics

1305 842 การขนส่งทางราง: วิศวกรรม การดำเนินการ และการจัดการ

3(3-0-9)

(Rail Transport: Engineering, Operations and Management)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

วิศวกรรมรถไฟและโครงสร้างพื้นฐาน รถไฟความเร็วสูง ผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม แนวเส้นทาง อุปสงค์ของรถไฟ การวางแผนและความจุ หัวลากและตู้ขบวน ระบบจ่ายไฟฟ้าและระบบอาณัติสัญญาณควบคุม การก่อสร้าง ปฏิบัติการและบำรุงรักษา การเงินและเศรษฐศาสตร์ของการพัฒนารถไฟ

Railway engineering and infrastructure, high speed rail, impacts on society and environment; rail alignment; rail demand; planning and capacity; locomotive and rolling stocks; power supply and signaling control system; construction, operation and maintenance; financing and economics of railway development

1305 843 ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของการขนส่ง 3(3-0-9)
(Transport Safety and Environment)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

คำนิยาม อุบัติเหตุ บาดเจ็บและการตาย นโยบายรัฐในด้านการป้องกันอุบัติเหตุ แนวโน้มการเกิดอุบัติเหตุ การคำนวณอัตราการเกิดอุบัติเหตุ การเก็บข้อมูลอุบัติเหตุ ข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ ข้อมูลขนาดใหญ่ สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ การตรวจสอบความปลอดภัยด้านการขนส่ง ผลกระทบ การประเมินและลดผลกระทบของการขนส่งต่อสิ่งแวดล้อม ผลกระทบต่อบรรยากาศโลก การใช้พลังงานและทรัพยากร การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์

Definition of terms, accident, injury and fatality; government policy in accident prevention; trends in accidents; calculation of accident rate; collection of accident data, primary and secondary data, big data; causes of accident; transport safety audit; effect, assessment and attenuation of transport on environment, global climate effect, energy and resource use; Environmental and Health Impact Assessment (EHIA); applications of artificial intelligence

1305 844 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมและการวางแผนการขนส่ง 3(3-0-9)
(Special Topics in Transport Engineering and Planning)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจต่อการวิจัยและการประกอบวิชาชีพด้านวิศวกรรมและการวางแผนการขนส่ง

Interesting topics for research and professional practice in transport engineering and planning

1.2.3 กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering)

1305 850 คณิตศาสตร์วิศวกรรมประยุกต์และการนำไปใช้งาน 3(3-0-9)

(Applied Engineering Mathematics and Applications)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือคำนวณเพื่อแก้ปัญหาการคำนวณที่ซับซ้อน ระบบหรือซอฟต์แวร์อเนกประสงค์ พีชคณิตเชิงเส้นประยุกต์และการแนะนำเทคนิคการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับปัญหาทางวิทยาศาสตร์ประยุกต์และวิศวกรรมศาสตร์ การใช้กระบวนการคำนวณทางวิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

Applications of computer as tools for computing complex computational problems; multi-purposes system or software; applied linear algebra and introduction to numerical methods; numerical methods to problems in applied sciences and engineering; use of computational methods in engineering, mathematics and science

1305 851 การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างขั้นสูง 3(3-0-9)

(Advanced Analysis and Design of Structures)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

วิธีไดเร็กต์สตีฟเนสและเฟล็กซิบิลิตีสำหรับวิเคราะห์โครงสร้าง การวิเคราะห์แบบไม่เป็นเชิงเส้น การตอบสนองทางพลศาสตร์ของโครงสร้าง ระบบตัวแปรอิสระเดียวและหลายตัว การสั่นแบบไม่เจาะจง ปรัชญาและทฤษฎีของคอนกรีตเสริมเหล็กภายใต้ภาวะสุดขีด ความเหนียวขององค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก องค์อาคารต้านแรงแผ่นดินไหว ผนังรับแรงเฉือน

Direct stiffness and flexibility methods for structural analysis; nonlinear analysis; dynamic response of structures; single and multi-degree-of-freedom systems; random vibrations; philosophy and theory for limit state of reinforced concrete; ductility of reinforced concrete members; seismic resistant members; shear wall

1305 852 วิธีทางไฟไนท์อิลลิเมนต์ (Finite Element Methods) 3(3-0-9)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

วิธีไฟไนท์อิลลิเมนต์ การหาค่าคำตอบโดยวิธีประมาณ วิธีแปรเอชชัน ฟังก์ชันรูปร่าง อิลลิเมนต์ สามเหลี่ยมและสี่เหลี่ยม ไอโซพารามิเทอริกอิลลิเมนต์ การลู่เข้าของคำตอบและการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม

Finite element method; approximate solution methods; variational methods; shape functions; triangular and quadrilateral elements; isoparametric elements; convergence requirements and error estimation; computer applications for engineering problems

1305 853 การออกแบบโครงสร้างรับแรงลมและแผ่นดินไหว 3(3-0-9)

(Wind and Seismic Design of Structures)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

คุณลักษณะของลม แรงกระทำเนื่องจากลม ระบบโครงสร้างต้านทานแรงลม การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างต้านทานแรงลม ลักษณะการเคลื่อนที่ของการเกิดแผ่นดินไหว กฎของแอนทีนิวเอชชัน การวิเคราะห์ความรุนแรง หลักการออกแบบโครงสร้างเพื่อต้านแผ่นดินไหว การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กเพื่อต้านแผ่นดินไหว รายละเอียดของโครงสร้าง ข้อกำหนดและมาตรฐานการออกแบบ

Wind characteristics; wind loading; wind-resistant structure systems; analysis and design of wind-resistant structures; earthquake ground motions; attenuation laws; seismic hazard analysis; concepts in seismic design of structure; seismic design of reinforced concrete structure; structural details; design requirements and standards

1305 854 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโครงสร้าง 3(3-0-9)

(Special Topics in Structural Engineering)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจต่อการวิจัยและการประกอบวิชาชีพด้านวิศวกรรมโครงสร้าง

Interesting topics for research and professional practice in structural engineering

1.2.4 กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resource Engineering)

1305 860 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในงานวิศวกรรม 3(3-0-9)

(Geographic Information System in Engineering)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (จีไอเอส) ประเภทของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การจัดการข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การนำเข้าข้อมูลแผนที่และข้อมูลตัวอักษร การประมวลผล การวิเคราะห์และการแสดงผลข้อมูลของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับงานวิศวกรรมโยธา

Geographic Information Systems (GIS); types of GIS; data management in GIS; map and text data input; data processing; analysis and display in GIS; applications of GIS in civil engineering

1305 861 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำประยุกต์ (Applied Water Resource Engineering) 3(3-0-9)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

การออกแบบทางอุทกวิทยา ขบวนการทางอุทกวิทยา แหล่งน้ำในบรรยากาศ การวิเคราะห์ข้อมูลอุทกวิทยา น้ำผิวดิน ระบบน้ำผิวดิน การวิเคราะห์ความถี่ การวิเคราะห์ปริมาณการไหลในทางน้ำ น้ำใต้ดิน ระบบน้ำใต้ดิน กลศาสตร์ของการไหลผ่านตัวกลาง การวิเคราะห์การไหลของน้ำใต้ดิน

Hydrological designs, hydrological processes, atmospheric water, hydrological data analysis; surface water, surface water system, frequency analysis, surface water flow analysis; groundwater, groundwater system, mechanics of flow through porous media, groundwater flow analysis

1305 862 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (Water Resource Management) 3(3-0-9)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

องค์กรน้ำและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ หน้าที่และความรับผิดชอบ การมีส่วนร่วมของประชาชน ปัญหาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ การวางแผนการจัดการทรัพยากรน้ำ ฐานข้อมูล วรรณกรรม การวิเคราะห์ปัญหาและปัจจัย กลุ่มน้ำ นโยบายและการบริหารจัดการน้ำ หลักการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ อย่างยั่งยืน การประยุกต์ใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อการวางแผนด้านบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ แนวทางการจัดการทรัพยากรน้ำภายใต้การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศและความไม่แน่นอน แผนแม่บททรัพยากรน้ำ

Water organization and water resources management, duties and responsibilities, public participation, problems in water resource management; water resources planning, database, literature review, problems and factors analysis; watershed; policy and management of water resources, sustainable water resource management, application of mathematics model for water resource management plan, sustainable water management under climate change and uncertainty; water resources master plan

1305 863 การออกแบบและจัดการอุทกภัย (Flood Design and Management) 3(3-0-9)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

ลักษณะการเกิดอุทกภัย การวิเคราะห์ทางสถิติของการเกิดอุทกภัย ชลศาสตร์และอุทกวิทยา สำหรับการออกแบบและจัดการอุทกภัย ปัญหาน้ำท่วม การประยุกต์ใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการอุทกภัย ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม การบริหารจัดการอุทกภัยแบบบูรณาการ การจัดการหลังการเกิดอุทกภัย

Flooding characteristics; flooding statistics analysis; hydraulics and hydrology for flood design and management; flooding problems; application of mathematics model for flooding management; economic and social impact; integrated flood management; management after flooding

1305 864 แบบจำลองในงานทรัพยากรน้ำและการประยุกต์ใช้ 3(3-0-9)

(Water Resources Modelling and Application)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

แบบจำลองคอมพิวเตอร์สำหรับทรัพยากรน้ำ การจำลองทางอุทกวิทยา การจำลองสภาพพื้นที่ การจำลองสภาพน้ำในลำน้ำ การจำลองสภาพน้ำใต้ดิน การจำลองระบบท่อโครงข่าย การจำลองสภาพลุ่มน้ำ

Computer models for water resources; hydrological models; topographical models; river flow models; groundwater models; pipe-network models; water basin models

1305 865 การปนเปื้อนและการฟื้นฟูสภาพของแหล่งน้ำใต้ดิน 3(3-0-9)

(Groundwater Contamination and Remediation)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

ชนิดและแหล่งกำเนิดของการปนเปื้อนในแหล่งน้ำใต้ดิน สมการการเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่ของมวลสารในตัวกลางพรุน การเปลี่ยนรูปสารปนเปื้อนทางชีววิทยาและทางเคมี การไหลต่างสถานะ บ่อตรวจสอบน้ำใต้ดิน การปรับปรุงคุณภาพน้ำใต้ดิน วิธีการฟื้นฟูแหล่งน้ำใต้ดิน

Types and sources of groundwater contamination; transport equations, mass transport in porous media; biological and chemical transformation of groundwater contaminants; multiphase flow; groundwater monitoring wells; treatment of groundwater contamination; site remediation

1305 866 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(3-0-9)
(Special Topics in Water Resource Engineering)
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี
เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี
หัวข้อที่น่าสนใจต่อการวิจัยและการประกอบวิชาชีพด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
Interesting topics for research and professional practice in water resource engineering

1.2.5 กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมธรณีเทคนิค (Geotechnical Engineering)

1305 871 วิศวกรรมธรณีเทคนิคประยุกต์ (Applied Geotechnical Engineering) 3(3-0-9)
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี
เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี
การสำรวจพื้นที่ก่อสร้าง เครื่องมือสำรวจ การแปลผลและระบบจัดเก็บข้อมูล ฐานรากตื้นและ
ฐานรากเสาเข็ม การทรุดตัวของดินและฐานราก เสาเข็มรับแรงด้านข้าง โครงสร้างกันดิน โครงสร้างใต้ดิน
เสถียรภาพลาดสโลป โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมธรณีเทคนิค
Site investigation; soil investigating equipments, data interpretation and data
acquisition system; shallow and pile foundation; soil and foundation settlement; lateral pile;
earth retaining structures; underground structures; slope stability; computer program for
geotechnical engineering

1305 872 วิศวกรรมการปรับปรุงคุณภาพดินและวัสดุธรณีสัณเคราะห์ 3(3-0-9)
(Engineering Ground Improvement and Geosynthetics)
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี
เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี
หลักการการปรับปรุงคุณภาพดิน ชนิดและคุณสมบัติวัสดุธรณีสัณเคราะห์ การปรับปรุงวัสดุปฐพี
ด้วยแผ่นธรณีสัณเคราะห์ แผ่นจีโอเทคไทล์ แผ่นจีโอเน็ต แผ่นจีโอเมมเบรน แผ่นจีโอกริด แผ่นดินเหนียวกันซึม
การเสริมกำลังโดยเส้นใยสังเคราะห์ การบดอัดและการปรับปรุงทางกล การปรับปรุงวัสดุปฐพีโดยใช้สารผสม
การเพิ่มเสถียรภาพลาดสโลปด้วยหลักการฝังยึดเพิ่มแรงยึดเหนี่ยว การเพิ่มเสถียรภาพลาดสโลปด้วยรากพืช

การป้องกันการกัดเซาะ การระบายแนวตั้ง เสาเข็มดินซีเมนต์ การอัดฉีดน้ำปูน

Principles of ground improvement; types and properties of geosynthetics; ground improvement using geosynthetics, geotextile, geonet, geomembrane, geogrid, geosynthetic clay liner; strength improvement using synthetic fibers; compaction and mechanical stabilization; ground improvement using admixtures; soil nailing for slope stability; plant root for slope stability; protection of soil erosion; vertical drain; soil cement column; grouting

1305 873 ทฤษฎีการทดสอบดินชั้นสูง (Theory of Advanced Soil Testing)

3(3-0-9)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

กลศาสตร์ดิน พฤติกรรมการยุบตัวและรับแรงเฉือนของดินเหนียวและทราย การแปลผลและหาสมบัติทางวิศวกรรมของดินโดยการเจาะหยั่งแบบมาตรฐาน การแปลผลและหาสมบัติทางวิศวกรรมของดินโดยการเจาะหยั่งแบบกรวยวัดแรงดันน้ำ การหาแรงดันดินด้านข้างโดยอาศัยสมบัติของดินที่วัดในสนามและห้องปฏิบัติการ วัดและการแปลผลการเคลื่อนตัวของดินในสนาม การวัดแรงดันน้ำใต้ดินในสนาม การสอบเทียบและเก็บข้อมูลการทดสอบโดยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การกดอัดคายน้ำโดย Rowe cell การประยุกต์ใช้ถังวัดคุมเพื่อการทดสอบดิน

Soil Mechanics; settlement and shear behavior of clay and sand; interpretation and soil engineering properties determination of test result from standard penetration test (SPT); interpretation and soil engineering properties determination of test result from piezocone test (CPTU); lateral earth pressure determination using data obtained from soil laboratory testing and field testing; field measurement of ground movement; field measurement of pore water pressure; electronic devices calibration and data acquisition; consolidation in Rowe cell; application of calibration chamber

1305 874 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค

3(3-0-9)

(Special Topics in Geotechnical Engineering)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจต่อการวิจัยและการประกอบวิชาชีพด้านวิศวกรรมธรณีเทคนิค

Interesting topics for research and professional practice in geotechnical engineering

2. หมวดวิทยานิพนธ์

1305 891 วิทยานิพนธ์ (Thesis)

36 หน่วยกิต

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: หัวข้อเรื่องที่วิจัยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนการค้นคว้า

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ การนำเสนอสิ่งที่ค้นพบจากการทบทวน

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ การจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ การนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์

การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย การนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ การสรุปผลการวิจัยและ

แนวทางการวิจัยในอนาคต การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ การนำเสนอวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ การจัดทำ

บทความเพื่อการตีพิมพ์ การนำเสนอบทความวิจัย

Literature review related to thesis topic; presentation of findings from literature review related to thesis topic; thesis proposal preparation; presentation of thesis proposal; collection and analysis of research data; presentation of thesis progress; research conclusion and future research; preparation of complete thesis; presentation of complete thesis; preparation of research paper for publication; presentation of research paper

1305 892 วิทยานิพนธ์ (Thesis)

15 หน่วยกิต

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ: หัวข้อเรื่องที่วิจัยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนการค้นคว้า

ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ โครงร่างวิจัยฉบับร่างโดยระบุหัวข้อวิทยานิพนธ์

วัตถุประสงค์ ปัญหาและที่มาของการวิจัย ขั้นตอนดำเนินการวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ โครงร่างงานวิจัย

ฉบับสมบูรณ์ที่ระบุองค์ประกอบของการวิจัยโดยละเอียด การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย การนำเสนอ รายงานความก้าวหน้า การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ การนำเสนอวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ การจัดทำ บทความวิจัยเพื่อการนำเสนอ

Thesis literature review; draft research proposal indicating research topic, objectives, research problem statement and rationale, research procedure, expected benefit; completed original research proposal comprising details of all research components; collect and analyze research data; present progress report; preparation of final thesis report; presentation of complete thesis; preparation of research paper for presentation

4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ข้อ 14.2 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ว่าด้วย การศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562 หมวดที่ 14 การสำเร็จการศึกษาและการอนุมัติปริญญา ข้อ 56 ดังนี้

แผน ก แบบ ก1 ต้องนำเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย และต้องเป็นระบบเปิดให้ ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อย 1 บทความในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

แผน ก แบบ ก2 ต้องศึกษารายวิชาและสอบผ่านทุกวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4.00 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอ วิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ ผลงาน วิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์อย่างน้อย 1 บทความในวารสารระดับชาติหรือ นานาชาติที่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการ โดยบทความฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ที่นำเสนอจะต้องได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุม วิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว