

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
หลักสูตรใหม่ พ.ศ 2557

ชื่อมหาวิทยาลัยอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา บางแสน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัส

ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ภาษาอังกฤษ: Master of Engineering Program in Civil Engineering

ภาษาไทย: หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ภาษาอังกฤษ: Doctor of Philosophy Program in Civil Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อปริญญาภาษาไทย: วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

ชื่อปริญญาภาษาอังกฤษ: Master of Engineering (Civil Engineering)

อักษรย่อภาษาไทย: วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)

อักษรย่อภาษาอังกฤษ: M.Eng. (Civil Engineering)

ชื่อปริญญาภาษาไทย: ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

ชื่อปริญญาภาษาอังกฤษ: Doctor of Philosophy (Civil Engineering)

อักษรย่อภาษาไทย: ประ.ด. (วิศวกรรมโยธา)

อักษรย่อภาษาอังกฤษ: Ph.D. (Civil Engineering)

3. วิชาเอก

วิศวกรรมโยธา

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

4.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

แผน ก แบบ ก 1

36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2

ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

4.2 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

แบบที่ 1 ทำดุษฎีนิพนธ์อย่างเดียว

แบบ 1.1 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท 48 หน่วยกิต

แบบ 1.2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี 72 หน่วยกิต

แบบที่ 2 เรียนรายวิชาและทำดุษฎีนิพนธ์

แบบ 2.1 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 2.2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรปริญญาโท 2 ปี
- หลักสูตรปริญญาเอก 3 ปี
- หลักสูตรปริญญาโท-เอก 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา)
- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา) ภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

- รับเฉพาะนิสิตไทย
- รับเฉพาะนิสิตต่างชาติ
- รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยอื่น

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
- เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น
ชื่อสถาบัน.....
รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน.....
- เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น
ชื่อสถาบัน.....ประเทศ.....
รูปแบบของการร่วม
 - ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
 - ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯอื่น เป็นผู้ให้ปริญญา
 - ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากสองสถาบัน (หรือมากกว่า 2 สถาบัน)

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา (เช่น ทวิปริญญา)
- อื่น ๆ (ระบุ).....

6. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(1) นายทวีชัย สำราญวานิช

Ph.D. (Civil Engineering) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2547

M.Eng. (Structural Engineering) Asian Institute of Technology พ.ศ. 2540

วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2538

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

(2) นายสยาม ยิ้มศิริ

Ph.D. (Soil Mechanics) University of Cambridge, UK พ.ศ. 2544

M.Eng. (Soil Engineering) Asian Institute of Technology พ.ศ. 2537

วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2535

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

(3) นายธรรมบุญ รัศมีมาสเมือง

D.Eng. (Civil Engineering) Yokohama National University, Japan พ.ศ. 2550

M.Eng (Integrated Water Resources Management) Asian Institute of Technology พ.ศ. 2544

วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2541

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

(4) นายสุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์

Ph.D. (Civil Engineering) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2549

วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2544

วศ.บ. (วิศวกรรมสำรวจ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2538

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

(5) นายพัทรพงษ์ อาสนจินดา

Ph.D. (Civil Engineering) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2551

วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2547

วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2545

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

7. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้ง

นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

-ปรัชญา-

หลักสูตรนี้มุ่งผลิตบุคลากรที่มีความรู้และความสามารถขั้นสูง รวมถึงมีความเชี่ยวชาญพิเศษทางด้านวิศวกรรมโยธา ให้สามารถดำเนินงานวิจัยโดยบูรณาการความรู้ ประยุกต์เทคโนโลยีที่ทันสมัยพร้อมทั้งมีศักยภาพในการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ เพื่อแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมโยธาได้อย่างเหมาะสม

-ความสำคัญ-

หลักสูตรนี้มีความสอดคล้องกับการเติบโตของประเทศไทยและประเทศอื่นๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งต้องการบุคลากรที่มีความรู้และความสามารถขั้นสูงทางวิศวกรรมโยธามากขึ้น

-วัตถุประสงค์-

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้แล้ว

1) มหาบัณฑิตมีความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโยธาพร้อมทั้งมีจริยธรรมและปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

2) มหาบัณฑิตมีทักษะในการวิเคราะห์สังเคราะห์ และสามารถแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมโยธาที่มีความซับซ้อนได้ รวมถึงพัฒนางานวิจัยทางด้านวิศวกรรมโยธาที่ตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้แล้ว

1) ดุษฎีบัณฑิตมีความรู้ ความสามารถและความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโยธาในระดับสูงพร้อมทั้งมีจริยธรรมและปฏิบัติตามจรรยาบรรณในวิชาชีพ

2) ดุษฎีบัณฑิตมีทักษะในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ สามารถแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมโยธาที่มีความซับซ้อนได้

3) ดุษฎีบัณฑิตมีความเชี่ยวชาญในงานวิจัยและมีศักยภาพในการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมโยธาเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

- ระบบทวิภาค
 ระบบไตรภาค
 ระบบจตุรภาค
 ระบบอื่น ๆ (ระบุรายละเอียด).....

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- มีภาคฤดูร้อน จำนวน.....ภาค ภาคละ.....สัปดาห์
 ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- วัน - เวลาราชการปกติ
 นอกวัน - เวลาราชการ (ระบุ)

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

- 1) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2555 ข้อ 4 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- 2) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
- 3) กรณีไม่ได้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา จะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาที่เกี่ยวข้อง โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทั้งนี้ หากจำเป็นต้องเรียนวิชาปรับพื้นฐาน ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และนำเสนอต่อคณะกรรมการบริหารบัณฑิตศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

- 1) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2555 ข้อ 4 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- 2) แบบที่ 1 มีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ต่อไปนี้
 - แบบ 1.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาหรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และเป็นผู้มีผลการเรียนคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาโท ไม่น้อยกว่า 3.50 และจะต้องผ่านการประเมินว่ามีศักยภาพในการทำวิจัยโดยคณะกรรมการซึ่งเสนอโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
 - แบบ 1.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาหรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องและเป็นผู้มีผลการเรียนคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรีไม่

น้อยกว่า 3.50 และจะต้องผ่านการประเมินว่ามีศักยภาพในการทำวิจัยโดย
คณะกรรมการซึ่งเสนอโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3) แบบ 2 มีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ต่อไปนี้

แบบ 2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าสาขาวิชา
วิศวกรรมโยธาหรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และเป็นผู้มีผลการเรียนคะแนนเฉลี่ยสะสม
ในระดับปริญญาโทไม่น้อยกว่า 3.25

แบบ 2.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาหรือ
สาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และเป็นผู้มีผลการเรียนคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรี
ไม่น้อยกว่า 3.25 และจะต้องผ่านการประเมินว่ามีศักยภาพในการทำวิจัยโดย
คณะกรรมการซึ่งเสนอโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

4) คุณสมบัติอื่นๆ ต้องเป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
เห็นสมควรให้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษาได้

5) นิสิตอาจต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นเพื่อปรับพื้นฐานความรู้ โดยไม่นับเป็น
หน่วยกิตของหลักสูตร ตามที่กำหนดโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหาร
หลักสูตร

2.3 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)

2.4 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2555 ข้อ
27 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 1 หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร แยกตามแผนการศึกษา มี 2 แบบ

3.1.2.1 โครงสร้างหลักสูตร แผน ก แบบ ก1

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

1) หมวดวิชาบังคับ ไม่นับหน่วยกิต

2) วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

3.1.2.2 โครงสร้างหลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

1) หมวดวิชาบังคับ 9 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

3) วิทยานิพนธ์ 18 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1

1) หมวดวิชาบังคับ

ไม่นับหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

505591 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) 1 (1-0-2)

Seminar in Civil Engineering I

505592 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) 1 (1-0-2)

Seminar in Civil Engineering II

2) วิทยานิพนธ์ จำนวน 36 หน่วยกิต

505697 วิทยานิพนธ์ 36 (0-0-108)

Thesis

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2

1) หมวดวิชาบังคับ

จำนวน 9 หน่วยกิต

นิสิตในหลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับร่วม และรายวิชาบังคับเฉพาะกลุ่มโดยเลือกจากกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่งเท่านั้น ดังนี้

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

รายวิชาบังคับร่วม

ไม่นับหน่วยกิต

505591 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) 1 (1-0-2)

Seminar in Civil Engineering I

505592 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) 1 (1-0-2)

Seminar in Civil Engineering II

<u>รายวิชาบังคับเฉพาะกลุ่มวิชา</u>	จำนวน 9 หน่วยกิต
<u>(1) กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง</u>	
505501 ทฤษฎีโครงสร้างขั้นสูง Advanced Structural Theory	3 (3-0-6)
505502 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมโครงสร้าง Advanced Mathematics for Structural Engineering	3 (3-0-6)
505503 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง Advanced Reinforced Concrete Structures	3 (3-0-6)
<u>(2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี</u>	
505521 ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง Advanced Soil Mechanics	3 (3-0-6)
505522 วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง Advanced Foundation Engineering	3 (3-0-6)
505523 การสำรวจและทดสอบดิน Soil Exploration and Testing	3 (2-3-4)
<u>(3) กลุ่มวิชาวิศวกรรมน้ำ</u>	
505541 การจัดการทรัพยากรน้ำขั้นสูง Advanced Water Resources Management	3 (3-0-6)
505542 อุทกพลศาสตร์ Hydrodynamics	3 (3-0-6)
505543 วิศวกรรมชายฝั่งทะเล Coastal Engineering	3 (3-0-6)
<u>(4) กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่งและการจราจร</u>	
505561 การวางแผนการขนส่ง Transportation Planning	3 (3-0-6)
505562 วิศวกรรมจราจร Traffic Engineering	3 (3-0-6)
505563 การวิเคราะห์พฤติกรรมการเดินทาง Travel Behavior Analysis	3 (3-0-6)
<u>(5) กลุ่มวิชาวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง</u>	
505581 การวางแผนและควบคุมโครงการก่อสร้าง Construction Project Planning and Control	3 (3-0-6)
505582 วิธีการก่อสร้างและเครื่องมือเครื่องจักรในการก่อสร้าง Methods and Equipments in Construction	3 (3-0-6)
505583 สัญญาและกระบวนการยุติธรรมในการก่อสร้าง Construction Contracting and Legal Issues	3 (3-0-6)

(2) <u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี</u>		
505620	พฤติกรรมของดิน Soil Behavior	3 (3-0-6)
505621	วิธีวิเคราะห์เชิงตัวเลขทางวิศวกรรมปฐพี Numerical Methods in Geotechnical Engineering	3 (3-0-6)
505622	การปรับปรุงคุณภาพดิน Soil Improvement	3 (3-0-6)
505623	ทฤษฎีปฐพีกลศาสตร์ Theoretical Soil Mechanics	3 (3-0-6)
505624	วิศวกรรมปฐพีสิ่งแวดล้อม Geoenvironmental Engineering	3 (3-0-6)
505625	งานขุดใต้ดินและงานอุโมงค์ Underground Excavation and Tunneling	3 (3-0-6)
505626	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมปฐพี 1 Special Topics in Geotechnical Engineering I	3 (3-0-6)
505627	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมปฐพี 2 Special Topics in Geotechnical Engineering II	3 (3-0-6)
505628	โครงสร้างดิน Earth Structures	3 (3-0-6)
505629	ปฐพีพลศาสตร์และวิศวกรรมแผ่นดินไหว Soil Dynamics and Earthquake Engineering	3 (3-0-6)
505630	วิศวกรรมธรณีฟิสิกส์ Engineering Geophysics	3 (3-0-6)
505631	กลศาสตร์ของหิน Rock Mechanics	3 (3-0-6)
505632	ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม Engineering Geology	3 (3-0-6)
505633	การประยุกต์แผ่นใยสังเคราะห์ทางวิศวกรรมปฐพี Application of Geosynthetics in Soil Engineering	3 (3-0-6)
505634	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของพฤติกรรมของดิน Constitutive Modeling of Geomaterials	3 (3-0-6)
505635	การออกแบบทางวิศวกรรมปฐพี Geotechnical Engineering Design	3 (3-0-6)
505636	พลศาสตร์ของน้ำใต้ดินในวัสดุพรุน Dynamics of Groundwater in Porous Media	3 (3-0-6)

(3) <u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมน้ำ</u>		
505640	อุทกวิทยากลุ่มน้ำ Watershed Hydrology	3 (3-0-6)
505641	วิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมน้ำ Numerical Methods in Water Engineering	3 (3-0-6)
505642	การจัดการเขตชายฝั่งทะเล Coastal Zone Management	3 (3-0-6)
505643	วิศวกรรมน้ำใต้ดิน Groundwater Engineering	3 (3-0-6)
505644	การจำลองทางวิศวกรรมแหล่งน้ำ Modeling in Water Resources Engineering	3 (3-0-6)
505645	การจัดการภัยพิบัติที่เกี่ยวกับน้ำ Water-Related Disaster Management	3 (3-0-6)
505646	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมน้ำ 1 Special Topics in Water Engineering I	3 (3-0-6)
505647	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมน้ำ 2 Special Topics in Water Engineering II	3 (3-0-6)
505648	อุทกพลศาสตร์ชายฝั่งทะเล Coastal Hydrodynamics	3 (3-0-6)
505649	การจัดการเขตชายฝั่งทะเลเชิงบูรณาการ Integrated Coastal Zone Management	3 (3-0-6)
505650	โครงสร้างชายฝั่งทะเล Coastal Structures	3 (3-0-6)
505651	อุทกธรณีวิทยาขั้นสูง Advanced Hydrogeology	3 (3-0-6)
505652	อุทกวิทยาของน้ำใต้ดินปนเปื้อน Contaminant Subsurface Hydrology	3 (3-0-6)
(4) <u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่งและการจราจร</u>		
505660	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับการศึกษาด้านวิศวกรรมขนส่ง3 Research Methodology for Transportation Engineering Studies	3 (3-0-6)
505661	ทฤษฎีการไหลของกระแสจราจร Traffic Flow Theory	3 (3-0-6)
505662	การวางแผนและดำเนินการขนส่งสาธารณะ Public Transportation Planning and Operations	3 (3-0-6)
505663	การจัดการการจราจร Traffic Management	3 (3-0-6)

505664	วิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐานการขนส่ง Transport Infrastructure Engineering	3 (3-0-6)
505665	เศรษฐศาสตร์การขนส่ง Transportation Economics	3 (3-0-6)
505666	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนส่งและการจราจร 1 Special Topics in Transportation and Traffic Engineering I	3 (3-0-6)
505667	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนส่งและการจราจร 2 Special Topics in Transportation and Traffic Engineering II	3 (3-0-6)
505668	การออกแบบผิวทางขั้นสูง Advanced Pavement Design	3 (3-0-6)
505669	วิจัยเชิงปฏิบัติการขั้นสูงสำหรับการวางแผนการขนส่งรูปแบบราง 3 Advanced Operations Research for Rail Transportation Planning	3 (3-0-6)
505670	การวิเคราะห์โครงข่ายการขนส่งรูปแบบราง Rail Transportation Network Analysis	3 (3-0-6)
505671	เศรษฐศาสตร์การขนส่งรูปแบบราง Rail Transportation Economics	3 (3-0-6)
505672	การบริหารโครงการขนส่งรูปแบบราง Rail Transportation Projects Management	3 (3-0-6)
505673	การวางแผนและนโยบายการขนส่ง Transportation Planning and Policy	3 (3-0-6)
505674	การวางแผนการขนส่งรูปแบบรางเขตเมืองและระหว่างเมือง Urban and Regional Rail Transportation Planning	3 (3-0-6)
505675	ทฤษฎีการไหลของกระแสจราจรขั้นสูง Advance Traffic Flow Theory	3 (3-0-6)
505676	การประเมินโครงการด้านการขนส่ง Evaluation of Transportation Project	3 (3-0-6)
505677	แบบจำลองเสมือนสำหรับการศึกษาด้านวิศวกรรมขนส่ง Application of Simulation for Transportation Studies	3 (3-0-6)
505678	เทคนิคปัญญาประดิษฐ์ในการขนส่ง Artificial Intelligence Techniques in Transportation	3 (3-0-6)
505679	การวิเคราะห์ความปลอดภัยด้านการขนส่ง Transportation Safety Analysis	3 (3-0-6)
(5)	<u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง</u>	
505680	การจัดการโครงสร้างพื้นฐาน Infrastructure Management	3 (3-0-6)
505681	การใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูปในงานก่อสร้าง Prefabricated in Construction	3 (3-0-6)

505682 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้าง Computer Applications in Construction	3 (3-0-6)
505683 การวิเคราะห์โครงการและการบริหารอสังหาริมทรัพย์ Project Analysis and Real Estate Administration	3 (3-0-6)
505684 การวิเคราะห์ปัญหาในธุรกิจก่อสร้าง Construction Business Problem Analysis	3 (3-0-6)
505685 เทคนิคการตรวจสอบงานและการบริหารคุณภาพในงานก่อสร้าง Inspection Techniques and Quality Management in Construction	3 (3-0-6)
505686 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง 1 Special Topics in Construction Management Engineering I	3 (3-0-6)
505687 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง 2 Special Topics in Construction Management Engineering II	3 (3-0-6)
505688 การวางแผนและควบคุมโครงการก่อสร้าง Construction Project Planning and Control	3 (3-0-6)
3) วิทยานิพนธ์	จำนวน 18 หน่วยกิต
505699 วิทยานิพนธ์ Thesis	18 (0-0-54)

ความหมายของเลขรหัสวิชา

รหัสวิชาประกอบด้วยเลข 6 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขรหัส 505 หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

เลขรหัสหลักที่ 4 หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาโท และ/หรือ ระดับปริญญาเอก

เลข 5 หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาโท

เลข 6 หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาโทและปริญญาเอก

เลข 7-9 หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาเอก

เลขรหัสหลักที่ 5 หมายถึง กลุ่มวิชา

เลข 0-1 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

เลข 2-3 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี

เลข 4-5 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมน้ำ

เลข 6-7 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่งและการจราจร

เลข 8 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง

เลข 9 หมายถึง รายวิชาที่เกี่ยวกับสัมมนา และวิทยานิพนธ์

เลขรหัสหลักที่ 6 หมายถึง ลำดับรายวิชาในกลุ่มวิชาของเลขรหัสตัวที่ 5

3.1.4 แผนการศึกษา

แผนการศึกษาของนิสิตหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ในแต่ละภาคเรียนของปีการศึกษาเป็นดังนี้

3.1.4.1 หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1

ปีที่ 1 ภาคต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
บังคับ	505591 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1 (1-0-2)
วิทยานิพนธ์	505697 วิทยานิพนธ์	9 (0-0-27)
รวม		9

ปีที่ 1 ภาคปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
บังคับ	505592 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1 (1-0-2)
วิทยานิพนธ์	505697 วิทยานิพนธ์	9 (0-0-27)
รวม		9

ปีที่ 2 ภาคต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
วิทยานิพนธ์	505697 วิทยานิพนธ์	9 (0-0-27)
รวม		9

ปีที่ 2 ภาคปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
วิทยานิพนธ์	505697 วิทยานิพนธ์	9 (0-0-27)
รวม		9

รวมตลอดหลักสูตร 36

3.1.4.2 หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2

ปีที่ 1 ภาคต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
บังคับรวม	505591 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1 (1-0-2)
บังคับเฉพาะกลุ่ม	5055xx วิชาบังคับเฉพาะกลุ่มวิชา 1	3
บังคับเฉพาะกลุ่ม	5055xx วิชาบังคับเฉพาะกลุ่มวิชา 2	3
เลือก	5056xx วิชาเลือก 1	3
รวม		9

ปีที่ 1 ภาคปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
บังคับ	505592 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1 (1-0-2)
บังคับเฉพาะกลุ่ม	5055xx วิชาบังคับเฉพาะกลุ่มวิชา 3	3
เลือก	5056xx วิชาเลือก 2	3
เลือก	5056xx วิชาเลือก 3	3
	รวม	9

ปีที่ 2 ภาคต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
วิทยานิพนธ์	505699 วิทยานิพนธ์	9 (0-0-27)
	รวม	9

ปีที่ 2 ภาคปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
วิทยานิพนธ์	505699 วิทยานิพนธ์	9 (0-0-27)
	รวม	9

รวมตลอดหลักสูตร 36

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

(เอกสารแนบหมายเลข 1)

3.2 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต**3.2.1 จำนวนหน่วยกิต****แบบที่ 1**

แบบ 1.1 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท 48 หน่วยกิต

แบบ 1.2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี 72 หน่วยกิต

แบบที่ 2

แบบ 2.1 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 2.2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

3.2.2 โครงสร้างหลักสูตร แยกตามแผนการศึกษา มี 4 แบบ**3.2.2.1 โครงสร้างหลักสูตร แบบ 1.1****จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร**

1) หมวดวิชาบังคับ

2) ดุษฎีนิพนธ์

48 หน่วยกิต

ไม่นับหน่วยกิต

48 หน่วยกิต

3.2.2.2 โครงสร้างหลักสูตร แบบ 1.2

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร	72 หน่วยกิต
1) หมวดวิชาบังคับ	ไม่นับหน่วยกิต
2) คุชฎินิพนธ์	72 หน่วยกิต

3.2.2.3 โครงสร้างหลักสูตร แบบ 2.1

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
1) หมวดวิชาบังคับ	6 หน่วยกิต
วิชาบังคับร่วม	ไม่นับหน่วยกิต
วิชาบังคับเฉพาะกลุ่มวิชา	6 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
3) คุชฎินิพนธ์	36 หน่วยกิต

3.2.2.4 โครงสร้างหลักสูตร แบบ 2.2

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต
1) หมวดวิชาบังคับ	15 หน่วยกิต
วิชาบังคับร่วม	ไม่นับหน่วยกิต
วิชาบังคับเฉพาะกลุ่มวิชา	15 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
3) คุชฎินิพนธ์	48 หน่วยกิต

3.2.3 รายวิชา**หลักสูตร แบบ 1.1**

1) หมวดวิชาบังคับ	ไม่นับหน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
505691 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 3	1 (1-0-2)
Seminar in Civil Engineering III	
2) คุชฎินิพนธ์	จำนวน 48 หน่วยกิต
505898 คุชฎินิพนธ์	48 (0-0-144)
Dissertation	

หลักสูตร แบบ 1.2

1) หมวดวิชาบังคับ	ไม่นับหน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
505591 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 1	1 (1-0-2)
Seminar in Civil Engineering I	
505592 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 2	1 (1-0-2)
Seminar in Civil Engineering II	
505691 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 3	1 (1-0-2)
Seminar in Civil Engineering III	

2) ดุษฎีนิพนธ์	จำนวน 72 หน่วยกิต
505899 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	72 (0-0-216)

หลักสูตร แบบ 2.1

1) หมวดวิชาบังคับ	จำนวน 6 หน่วยกิต
--------------------------	-------------------------

นิสิตในหลักสูตร แบบ 2.1 ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับร่วม และรายวิชาบังคับเฉพาะกลุ่มวิชาโดยเลือกจากกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่งเท่านั้น ดังนี้

วิชาบังคับร่วม	ไม่นับหน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
505691 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar in Civil Engineering III	1 (1-0-2)

วิชาบังคับเฉพาะกลุ่มวิชา	จำนวน 6 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

(1) กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง	
505701 หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมโครงสร้าง 1 Advanced Topics in Structural Engineering I	3 (3-0-6)
505702 หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมโครงสร้าง 2 Advanced Topics in Structural Engineering II	3 (3-0-6)

(2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี	
505721 หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมปฐพี 1 Advanced Topics in Geotechnical Engineering I	3 (3-0-6)
505722 หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมปฐพี 2 Advanced Topics in Geotechnical Engineering II	3 (3-0-6)

(3) กลุ่มวิชาวิศวกรรมน้ำ	
505741 หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมน้ำ 1 Advanced Topics in Water Engineering I	3 (3-0-6)
505742 หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมน้ำ 2 Advanced Topics in Water Engineering II	3 (3-0-6)

(4) กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่งและการจราจร	
505761 หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมขนส่งและการจราจร 1 Advanced Topics in Transportation and Traffic Engineering I	3 (3-0-6)
505762 หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมขนส่งและการจราจร 2 Advanced Topics in Transportation and Traffic Engineering II	3 (3-0-6)

(5) กลุ่มวิชาวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง	
505781 หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง 1 Advanced Topics in Construction Management Engineering I	3 (3-0-6)

505782 หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง 2 3 (3-0-6)

Advanced Topics in Construction Management Engineering II

2) หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต

นิสิตกลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพีและกลุ่มวิชาวิศวกรรมน้ำอาจเลือกเรียนรายวิชาต่างกลุ่มวิชา หรือจากภายนอกภาควิชาฯ หรือเลือกเรียนรายวิชาจากสถาบันอื่นๆ ที่มหาวิทยาลัยบูรพารับรองทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศ เป็นรายวิชาเลือกได้ ยกเว้น นิสิตกลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้างและกลุ่มวิชาวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง สามารถเลือกเรียนรายวิชาต่างกลุ่มวิชา หรือจากภายนอกภาควิชาฯ หรือจากสถาบันอื่นๆ เป็นรายวิชาเลือกได้ไม่เกิน 3 หน่วยกิต ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของภาควิชาฯ

(1) กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

505600 พลศาสตร์และการสั่นสะเทือน 3 (3-0-6)

Dynamics and Vibrations

505601 เทคโนโลยีคอนกรีตขั้นสูง 3 (3-0-6)

Advanced Concrete Technology

505602 การออกแบบโครงสร้างเหล็กขั้นสูง 3 (3-0-6)

Advanced Design of Steel Structures

505603 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรโครงสร้าง 3 (3-0-6)

Finite Element Method for Structural Engineers

505604 กลศาสตร์ของวัสดุขั้นสูง 3 (3-0-6)

Advanced Mechanics of Materials

505605 การป้องกัน ซ่อมแซม และบำรุงรักษาโครงสร้าง 3 (3-0-6)

Protection, Repair and Maintenance of Structure

505608 กลศาสตร์โครงสร้างโดยวิธีประมาณและเชิงตัวเลข 3(3-0-6)

Numerical and Approximate Methods in Structural Mechanics

505609 การออกแบบโครงสร้างต้านทานแผ่นดินไหว 3(3-0-6)

Seismic Design of Structures

505610 ทฤษฎีอีลาสติซิตี 3(3-0-6)

Theory of Elasticity

505611 พฤติกรรมของชิ้นส่วนโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 3(3-0-6)

Behavior of Reinforced Concrete Members

505612 วิธีการทดลองทางวิศวกรรมโครงสร้าง 3(2-3-4)

Experimental Methods in Structural Engineering

505613 ทฤษฎีความน่าจะเป็นในงานออกแบบทางวิศวกรรมโครงสร้าง 3(3-0-6)

Probabilities Models in Structurall Engineering Design

505614 พฤติกรรมของโครงสร้างเหล็ก 3(3-0-6)

Behavior of Steel Structures

505801 หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมโครงสร้าง 3 3 (3-0-6)

Advanced Topics in Structural Engineering III

505802 หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมโครงสร้าง 4 Advanced Topics in Structural Engineering IV	3 (3-0-6)
(2) <u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี</u>	
505620 พฤติกรรมของดิน Soil Behavior	3 (3-0-6)
505621 วิธีวิเคราะห์เชิงตัวเลขทางวิศวกรรมปฐพี Numerical Methods in Geotechnical Engineering	3 (3-0-6)
505622 การปรับปรุงคุณภาพดิน Soil Improvement	3 (3-0-6)
505623 ทฤษฎีปฐพีกลศาสตร์ Theoretical Soil Mechanics	3 (3-0-6)
505624 วิศวกรรมปฐพีสิ่งแวดล้อม Geoenvironmental Engineering	3 (3-0-6)
505625 งานขุดใต้ดินและงานอุโมงค์ Underground Excavation and Tunneling	3 (3-0-6)
505628 โครงสร้างดิน Earth Structures	3 (3-0-6)
505629 ปฐพีพลศาสตร์และวิศวกรรมแผ่นดินไหว Soil Dynamics and Earthquake Engineering	3 (3-0-6)
505630 วิศวกรรมธรณีฟิสิกส์ Engineering Geophysics	3 (3-0-6)
505631 กลศาสตร์ของหิน Rock Mechanics	3 (3-0-6)
505632 ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม Engineering Geology	3 (3-0-6)
505633 การประยุกต์แผ่นใยสังเคราะห์ทางวิศวกรรมปฐพี Application of Geosynthetics in Soil Engineering	3 (3-0-6)
505634 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของพฤติกรรมของดิน Constitutive Modeling of Geomaterials	3 (3-0-6)
505635 การออกแบบทางวิศวกรรมปฐพี Geotechnical Engineering Design	3 (3-0-6)
505636 พลศาสตร์ของน้ำใต้ดินในวัสดุพรุน Dynamics of Groundwater in Porous Media	3 (3-0-6)
505821 หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมปฐพี 3 Advanced Topics in Geotechnical Engineering III	3 (3-0-6)
505822 หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมปฐพี 4 Advanced Topics in Geotechnical Engineering IV	3 (3-0-6)

(3) <u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมน้ำ</u>		
505640	อุทกวิทยากลุ่มน้ำ Watershed Hydrology	3 (3-0-6)
505641	วิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมน้ำ Numerical Methods in Water Engineering	3 (3-0-6)
505642	การจัดการเขตชายฝั่งทะเล Coastal Zone Management	3 (3-0-6)
505643	วิศวกรรมน้ำใต้ดิน Groundwater Engineering	3 (3-0-6)
505644	การจำลองทางวิศวกรรมแหล่งน้ำ Modeling in Water Resources Engineering	3 (3-0-6)
505645	การจัดการภัยพิบัติที่เกี่ยวกับน้ำ Water-Related Disaster Management	3 (3-0-6)
505648	อุทกพลศาสตร์ชายฝั่งทะเล Coastal Hydrodynamics	3 (3-0-6)
505649	การจัดการเขตชายฝั่งทะเลเชิงบูรณาการ Integrated Coastal Zone Management	3 (3-0-6)
505650	โครงสร้างชายฝั่งทะเล Coastal Structures	3 (3-0-6)
505651	อุทกธรณีวิทยาขั้นสูง Advanced Hydrogeology	3 (3-0-6)
505652	อุทกวิทยาของน้ำใต้ดินปนเปื้อน Contaminant Subsurface Hydrology	3 (3-0-6)
505841	หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมน้ำ 3 Advanced Topics in Water Engineering III	3 (3-0-6)
505842	หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมน้ำ 4 Advanced Topics in Water Engineering IV	3 (3-0-6)
(4) <u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่งและการจราจร</u>		
505660	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับการศึกษาด้านวิศวกรรมขนส่ง Research Methodology for Transportation Engineering Studies	3 (3-0-6)
505661	ทฤษฎีการไหลของกระแสจราจร Traffic Flow Theory	3 (3-0-6)
505662	การวางแผนและดำเนินการขนส่งสาธารณะ Public Transportation Planning and Operations	3 (3-0-6)
505663	การจัดการการจราจร Traffic Management	3 (3-0-6)

505664	วิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐานการขนส่ง Transport Infrastructure Engineering	3 (3-0-6)
505665	เศรษฐศาสตร์การขนส่ง Transportation Economics	3 (3-0-6)
505668	การออกแบบผิวทางขั้นสูง Advanced Pavement Design	3 (3-0-6)
505669	วิจัยเชิงปฏิบัติการขั้นสูงสำหรับการวางแผนการขนส่งรูปแบบราง 3 Advanced Operations Research for Rail Transportation Planning	3 (3-0-6)
505670	การวิเคราะห์โครงข่ายการขนส่งรูปแบบราง Rail Transportation Network Analysis	3 (3-0-6)
505671	เศรษฐศาสตร์การขนส่งรูปแบบราง Rail Transportation Economics	3 (3-0-6)
505672	การบริหารโครงการขนส่งรูปแบบราง Rail Transportation Projects Management	3 (3-0-6)
505673	การวางแผนและนโยบายการขนส่ง Transportation Planning and Policy	3 (3-0-6)
505674	การวางแผนการขนส่งรูปแบบรางเขตเมืองและระหว่างเมือง Urban and Regional Rail Transportation Planning	3 (3-0-6)
505675	ทฤษฎีการไหลของกระแสจราจรขั้นสูง Advance Traffic Flow Theory	3 (3-0-6)
505676	การประเมินโครงการด้านการขนส่ง Evaluation of Transportation Project	3 (3-0-6)
505677	แบบจำลองเสมือนสำหรับการศึกษาด้านวิศวกรรมขนส่ง Application of Simulation for Transportation Studies	3 (3-0-6)
505678	เทคนิคปัญญาประดิษฐ์ในการขนส่ง Artificial Intelligence Techniques in Transportation	3 (3-0-6)
505679	การวิเคราะห์ความปลอดภัยด้านการขนส่ง Transportation Safety Analysis	3 (3-0-6)
505861	หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมขนส่งและการจราจร 3 Advanced Topics in Transportation and Traffic Engineering III	3 (3-0-6)
505862	หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมขนส่งและการจราจร 4 Advanced Topics in Transportation and Traffic Engineering IV	3 (3-0-6)
(5) <u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง</u>		
505680	การจัดการโครงสร้างพื้นฐาน Infrastructure Management	3 (3-0-6)
505681	การใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูปในงานก่อสร้าง Prefabricated in Construction	3 (3-0-6)

505682 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้าง Computer Applications in Construction	3 (3-0-6)
505683 การวิเคราะห์โครงการและการบริหารอสังหาริมทรัพย์ Project Analysis and Real Estate Administration	3 (3-0-6)
505684 การวิเคราะห์ปัญหาในธุรกิจก่อสร้าง Construction Business Problem Analysis	3 (3-0-6)
505685 เทคนิคการตรวจสอบงานและการบริหารคุณภาพในงานก่อสร้าง Inspection Techniques and Quality Management in Construction	3 (3-0-6)
505881 หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง 3 Advanced Topics in Construction Management Engineering III	3 (3-0-6)
505882 หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง 4 Advanced Topics in Construction Management Engineering IV	3 (3-0-6)

3) ดุษฎีนิพนธ์	จำนวน 36 หน่วยกิต
505998 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	36 (0-0-108)

หลักสูตร แบบ 2.2

1) หมวดวิชาบังคับ	จำนวน 15 หน่วยกิต
--------------------------	--------------------------

นิสิตในหลักสูตร แบบ 2.2 ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับพร้อม และรายวิชาบังคับเฉพาะกลุ่มวิชาโดยเลือกจากกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่งเท่านั้น ดังนี้

วิชาบังคับร่วม	ไม่นับหน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
505591 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar in Civil Engineering I	1 (1-0-2)
505592 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar in Civil Engineering II	1 (1-0-2)
505691 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar in Civil Engineering III	1 (1-0-2)

วิชาบังคับเฉพาะกลุ่มวิชา	จำนวน 15 หน่วยกิต
---------------------------------	--------------------------

	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
(1) <u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง</u>	
505501 ทฤษฎีโครงสร้างขั้นสูง Advanced Structural Theory	3 (3-0-6)
505502 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมโครงสร้าง Advanced Mathematics for Structural Engineering	3 (3-0-6)

505503	โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กชั้นสูง Advanced Reinforced Concrete Structures	3 (3-0-6)
505701	หัวข้อชั้นสูงทางวิศวกรรมโครงสร้าง 1 Advanced Topics in Structural Engineering I	3 (3-0-6)
505702	หัวข้อชั้นสูงทางวิศวกรรมโครงสร้าง 2 Advanced Topics in Structural Engineering II	3 (3-0-6)
(2) <u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี</u>		
505521	ปฐพีกลศาสตร์ชั้นสูง Advanced Soil Mechanics	3 (3-0-6)
505522	วิศวกรรมฐานรากชั้นสูง Advanced Foundation Engineering	3 (3-0-6)
505523	การสำรวจและทดสอบดิน Advanced Soil Mechanics	3 (2-3-4)
505721	หัวข้อชั้นสูงทางวิศวกรรมปฐพี 1 Advanced Topics in Geotechnical Engineering I	3 (3-0-6)
505722	หัวข้อชั้นสูงทางวิศวกรรมปฐพี 2 Advanced Topics in Geotechnical Engineering II	3 (3-0-6)
(3) <u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมน้ำ</u>		
505541	การจัดการทรัพยากรน้ำชั้นสูง Advanced Water Resources Management	3 (3-0-6)
505542	อุทกพลศาสตร์ Hydrodynamics	3 (3-0-6)
505543	วิศวกรรมชายฝั่งทะเล Coastal Engineering	3 (3-0-6)
505741	หัวข้อชั้นสูงทางวิศวกรรมน้ำ 1 Advanced Topics in Water Engineering I	3 (3-0-6)
505742	หัวข้อชั้นสูงทางวิศวกรรมน้ำ 2 Advanced Topics in Water Engineering II	3 (3-0-6)
(4) <u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่งและการจราจร</u>		
505561	การวางแผนการขนส่ง Transportation Planning	3 (3-0-6)
505562	วิศวกรรมจราจร Traffic Engineering	3 (3-0-6)
505563	การวิเคราะห์พฤติกรรมการเดินทาง Travel Behavior Analysis	3 (3-0-6)
505761	หัวข้อชั้นสูงทางวิศวกรรมขนส่งและการจราจร 1 Advanced Topics in Transportation and Traffic Engineering I	3 (3-0-6)

505762 หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมขนส่งและการจราจร 2	3 (3-0-6)
Advanced Topics in Transportation and Traffic Engineering II	
(5) <u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง</u>	
505581 การวางแผนและควบคุมโครงการก่อสร้าง	3 (3-0-6)
Construction Project Planning and Control	
505582 วิธีการก่อสร้างและเครื่องมือเครื่องจักรในการก่อสร้าง	3 (3-0-6)
Methods and Equipments in Construction	
505583 สัญญาและกระบวนการยุติธรรมในการก่อสร้าง	3 (3-0-6)
Construction Contracting and Legal Issues	
505781 หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง 1	3 (3-0-6)
Advanced Topics in Construction Management Engineering I	
505782 หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง 2	3 (3-0-6)
Advanced Topics in Construction Management Engineering II	

2) หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า จำนวน 9 หน่วยกิต

นิสิตกลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพีและกลุ่มวิชาวิศวกรรมน้ำอาจเลือกเรียนรายวิชาต่างกลุ่มวิชา หรือจากภายนอกภาควิชาฯ หรือเลือกเรียนรายวิชาจากสถาบันอื่นๆ ที่มหาวิทยาลัยบูรพารับรองทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศ เป็นรายวิชาเลือกได้ ยกเว้น นิสิตกลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้างและกลุ่มวิชาวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง สามารถเลือกเรียนรายวิชาต่างกลุ่มวิชา หรือจากภายนอกภาควิชาฯ หรือจากสถาบันอื่นๆ เป็นรายวิชาเลือกได้ไม่เกิน 3 หน่วยกิต ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของภาควิชาฯ

(1) <u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง</u>	
505600 พลศาสตร์และการสั่นสะเทือน	3 (3-0-6)
Dynamics and Vibrations	
505601 เทคโนโลยีคอนกรีตขั้นสูง	3 (3-0-6)
Advanced Concrete Technology	
505602 การออกแบบโครงสร้างเหล็กขั้นสูง	3 (3-0-6)
Advanced Design of Steel Structures	
505603 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรโครงสร้าง	3 (3-0-6)
Finite Element Method for Structural Engineers	
505604 กลศาสตร์ของวัสดุขั้นสูง	3 (3-0-6)
Advanced Mechanics of Materials	
505605 การป้องกัน ซ่อมแซม และบำรุงรักษาโครงสร้าง	3 (3-0-6)
Protection, Repair and Maintenance of Structure	
505606 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโครงสร้าง 1	3 (3-0-6)
Special Topics in Structural Engineering I	
505607 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโครงสร้าง 2	3 (3-0-6)
Special Topics in Structural Engineering II	
505608 กลศาสตร์โครงสร้างโดยวิธีประมาณและเชิงตัวเลข	3(3-0-6)

	Numerical and Approximate Methods in Structural Mechanics	
505609	การออกแบบโครงสร้างต้านทานแผ่นดินไหว Seismic Design of Structures	3(3-0-6)
505610	ทฤษฎีอีลาสติคิตี Theory of Elasticity	3(3-0-6)
505611	พฤติกรรมของชิ้นส่วนโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก Behavior of Reinforced Concrete Members	3(3-0-6)
505612	วิธีการทดลองทางวิศวกรรมโครงสร้าง Experimental Methods in Structural Engineering	3(2-3-4)
505613	ทฤษฎีความน่าจะเป็นในงานออกแบบทางวิศวกรรมโครงสร้าง Probabilities Models in Structural Engineering Design	3(3-0-6)
505614	พฤติกรรมของโครงสร้างเหล็ก Behavior of Steel Structures	3(3-0-6)
(2)	<u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี</u>	
505620	พฤติกรรมของดิน Soil Behavior	3 (3-0-6)
505621	วิธีวิเคราะห์เชิงตัวเลขทางวิศวกรรมปฐพี Numerical Methods in Geotechnical Engineering	3 (3-0-6)
505622	การปรับปรุงคุณภาพดิน Soil Improvement	3 (3-0-6)
505623	ทฤษฎีปฐพีกลศาสตร์ Theoretical Soil Mechanics	3 (3-0-6)
505624	วิศวกรรมปฐพีสิ่งแวดล้อม Geoenvironmental Engineering	3 (3-0-6)
505625	งานขุดใต้ดินและงานอุโมงค์ Underground Excavation and Tunneling	3 (3-0-6)
505626	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมปฐพี 1 Special Topics in Geotechnical Engineering I	3 (3-0-6)
505627	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมปฐพี 2 Special Topics in Geotechnical Engineering II	3 (3-0-6)
505628	โครงสร้างดิน Earth Structures	3 (3-0-6)
505629	ปฐพีพลศาสตร์และวิศวกรรมแผ่นดินไหว Soil Dynamics and Earthquake Engineering	3 (3-0-6)
505630	วิศวกรรมธรณีฟิสิกส์ Engineering Geophysics	3 (3-0-6)

505631	กลศาสตร์ของหิน Rock Mechanics	3 (3-0-6)
505632	ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม Engineering Geology	3 (3-0-6)
505633	การประยุกต์แผ่นใยสังเคราะห์ทางวิศวกรรมปฐพี Application of Geosynthetics in Soil Engineering	3 (3-0-6)
505634	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของพฤติกรรมของดิน Constitutive Modeling of Geomaterials	3 (3-0-6)
505635	การออกแบบทางวิศวกรรมปฐพี Geotechnical Engineering Design	3 (3-0-6)
505636	พลศาสตร์ของน้ำใต้ดินในวัสดุพรุน Dynamics of Groundwater in Porous Media	3 (3-0-6)
(3) <u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมน้ำ</u>		
505640	อุทกวิทยาลุ่มน้ำ Watershed Hydrology	3 (3-0-6)
505641	วิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมน้ำ Numerical Methods in Water Engineering	3 (3-0-6)
505642	การจัดการเขตชายฝั่งทะเล Coastal Zone Management	3 (3-0-6)
505643	วิศวกรรมน้ำใต้ดิน Groundwater Engineering	3 (3-0-6)
505644	การจำลองทางวิศวกรรมแหล่งน้ำ Modeling in Water Resources Engineering	3 (3-0-6)
505645	การจัดการภัยพิบัติที่เกี่ยวข้องกับน้ำ Water-Related Disaster Management	3 (3-0-6)
505646	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมน้ำ 1 Special Topics in Water Engineering I	3 (3-0-6)
505647	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมน้ำ 2 Special Topics in Water Engineering II	3 (3-0-6)
505648	อุทกพลศาสตร์ชายฝั่งทะเล Coastal Hydrodynamics	3 (3-0-6)
505649	การจัดการเขตชายฝั่งทะเลเชิงบูรณาการ Integrated Coastal Zone Management	3 (3-0-6)
505650	โครงสร้างชายฝั่งทะเล Coastal Structures	3 (3-0-6)
505651	อุทกธรณีวิทยาขั้นสูง Advanced Hydrogeology	3 (3-0-6)

505652	อุทกวิทยาของน้ำใต้ดินปนเปื้อน Contaminant Subsurface Hydrology	3 (3-0-6)
(4) <u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่งและการจราจร</u>		
505660	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับการศึกษาด้านวิศวกรรมขนส่ง Research Methodology for Transportation Engineering Studies	3 (3-0-6)
505661	ทฤษฎีการไหลของกระแสจราจร Traffic Flow Theory	3 (3-0-6)
505662	การวางแผนและดำเนินการการขนส่งสาธารณะ Public Transportation Planning and Operations	3 (3-0-6)
505663	การจัดการการจราจร Traffic Management	3 (3-0-6)
505664	วิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐานการขนส่ง Transport Infrastructure Engineering	3 (3-0-6)
505665	เศรษฐศาสตร์การขนส่ง Transportation Economics	3 (3-0-6)
505666	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนส่งและการจราจร 1 Special Topics in Transportation and Traffic Engineering I	3 (3-0-6)
505667	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนส่งและการจราจร 2 Special Topics in Transportation and Traffic Engineering II	3 (3-0-6)
505668	การออกแบบผิวทางขั้นสูง Advanced Pavement Design	3 (3-0-6)
505669	วิจัยเชิงปฏิบัติการขั้นสูงสำหรับการวางแผนการขนส่งรูปแบบราง Advanced Operations Research for Rail Transportation Planning	3 (3-0-6)
505670	การวิเคราะห์โครงข่ายการขนส่งรูปแบบราง Rail Transportation Network Analysis	3 (3-0-6)
505671	เศรษฐศาสตร์การขนส่งรูปแบบราง Rail Transportation Economics	3 (3-0-6)
505672	การบริหารโครงการขนส่งรูปแบบราง Rail Transportation Projects Management	3 (3-0-6)
505673	การวางแผนและนโยบายการขนส่ง Transportation Planning and Policy	3 (3-0-6)
505674	การวางแผนการขนส่งรูปแบบรางเขตเมืองและระหว่างเมือง Urban and Regional Rail Transportation Planning	3 (3-0-6)
505675	ทฤษฎีการไหลของกระแสจราจรขั้นสูง Advance Traffic Flow Theory	3 (3-0-6)
505676	การประเมินโครงการด้านการขนส่ง Evaluation of Transportation Project	3 (3-0-6)

505677	แบบจำลองเสมือนสำหรับการศึกษาด้านวิศวกรรมขนส่ง Application of Simulation for Transportation Studies	3 (3-0-6)
505678	เทคนิคปัญญาประดิษฐ์ในการขนส่ง Artificial Intelligence Techniques in Transportation	3 (3-0-6)
505679	การวิเคราะห์ความปลอดภัยด้านการขนส่ง Transportation Safety Analysis	3 (3-0-6)
(5) <u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง</u>		
505680	การจัดการโครงสร้างพื้นฐาน Infrastructure Management	3 (3-0-6)
505681	การใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูปในงานก่อสร้าง Prefabricated in Construction	3 (3-0-6)
505682	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้าง Computer Applications in Construction	3 (3-0-6)
505683	การวิเคราะห์โครงการและการบริหารอสังหาริมทรัพย์ Project Analysis and Real Estate Administration	3 (3-0-6)
505684	การวิเคราะห์ปัญหาในธุรกิจก่อสร้าง Construction Business Problem Analysis	3 (3-0-6)
505685	เทคนิคการตรวจสอบงานและการบริหารคุณภาพในงานก่อสร้าง Inspection Techniques and Quality Management in Construction	3 (3-0-6)
505686	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง 1 Special Topics in Construction Management Engineering I	3 (3-0-6)
505687	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง 2 Special Topics in Construction Management Engineering II	3 (3-0-6)
505688	การวางแผนและควบคุมโครงการก่อสร้าง Construction Project Planning and Control	3 (3-0-6)

3) ดุษฎีนิพนธ์	จำนวน 48 หน่วยกิต
505999 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	48 (0-0-144)

ความหมายของเลขรหัสวิชา

รหัสวิชาประกอบด้วยเลข 6 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขรหัส 505 หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

เลขรหัสหลักที่ 4 หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาโท และ/หรือ ระดับปริญญาเอก

เลข 5 หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาโท

เลข 6 หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาโทและปริญญาเอก

เลข 7-9 หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาเอก

เลขรหัสหลักที่ 5 หมายถึง กลุ่มวิชา

- เลข 0-1 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง
 เลข 2-3 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี
 เลข 4-5 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมน้ำ
 เลข 6-7 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่งและการจราจร
 เลข 8 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง
 เลข 9 หมายถึง รายวิชาที่เกี่ยวกับสัมมนา และดุชฎินิพนธ์
 เลขรหัสหลักที่ 6 หมายถึง ลำดับรายวิชาในกลุ่มวิชาของเลขรหัสตัวที่ 5

3.2.4 แผนการศึกษา

แผนการศึกษาของนิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ในแต่ละภาคเรียนของปีการศึกษาเป็นดังนี้

3.2.4.1 หลักสูตร แบบ 1.1

ปีที่ 1 ภาคต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
บังคับ	505691 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 3 (ไม่นับหน่วยกิต)	1 (1-0-2)
ดุชฎินิพนธ์	505898 ดุชฎินิพนธ์	3 (0-0-9)
รวม		3

ปีที่ 1 ภาคปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ดุชฎินิพนธ์	505898 ดุชฎินิพนธ์	9 (0-0-27)
รวม		9

ปีที่ 2 ภาคต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ดุชฎินิพนธ์	505898 ดุชฎินิพนธ์	9 (0-0-27)
รวม		9

ปีที่ 2 ภาคปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ดุชฎินิพนธ์	505898 ดุชฎินิพนธ์	9 (0-0-27)
รวม		9

ปีที่ 3 ภาคต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ดุชฎินิพนธ์	505898 ดุชฎินิพนธ์	9 (0-0-27)
รวม		9

ปีที่ 3 ภาคปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ดุชนิพนธ์	505898 ดุชนิพนธ์	9 (0-0-27)
		รวม 9
		รวมตลอดหลักสูตร 48

3.2.4.2 หลักสูตร แบบ 1.2

ปีที่ 1 ภาคต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
บังคับร่วม	505591 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1 (1-0-2)
ดุชนิพนธ์	505899 ดุชนิพนธ์	9 (0-0-27)
		รวม 9

ปีที่ 1 ภาคปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
บังคับร่วม	505592 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1 (1-0-2)
ดุชนิพนธ์	505899 ดุชนิพนธ์	9 (0-0-27)
		รวม 9

ปีที่ 2 ภาคต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ดุชนิพนธ์	505899 ดุชนิพนธ์	9 (0-0-27)
		รวม 9

ปีที่ 2 ภาคปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ดุชนิพนธ์	505899 ดุชนิพนธ์	9 (0-0-27)
		รวม 9

ปีที่ 3 ภาคต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ดุชนิพนธ์	505899 ดุชนิพนธ์	9 (0-0-27)
		รวม 9

ปีที่ 3 ภาคปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
ดุष्ฎินิพนธ์	505899 ดุष्ฎินิพนธ์	9 (0-0-27)
รวม		9

ปีที่ 4 ภาคต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
ดุष्ฎินิพนธ์	505899 ดุष्ฎินิพนธ์	9 (0-0-27)
รวม		9

ปีที่ 4 ภาคปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
ดุष्ฎินิพนธ์	505899 ดุष्ฎินิพนธ์	9 (0-0-27)
รวม		9

รวมตลอดหลักสูตร 72**3.2.4.3 หลักสูตร แบบ 2.1****ปีที่ 1 ภาคต้น (First Semester)**

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
บังคับร่วม	505691 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 3 (ไม่นับหน่วยกิต)	1 (1-0-2)
บังคับเฉพาะกลุ่ม	5057xx วิชาบังคับเฉพาะกลุ่มวิชา 1	3
บังคับเฉพาะกลุ่ม	5057xx วิชาบังคับเฉพาะกลุ่มวิชา 2	3
รวม		6

ปีที่ 1 ภาคปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
เลือก	505xxx วิชาเลือก 1	3
เลือก	505xxx วิชาเลือก 2	3
รวม		6

ปีที่ 2 ภาคต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
ดุष्ฎินิพนธ์	505998 ดุष्ฎินิพนธ์	9 (0-0-27)
รวม		9

ปีที่ 2 ภาคปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ดุष्ฎินิพนธ์	505998 ดุष्ฎินิพนธ์	9 (0-0-27)
รวม		9

ปีที่ 3 ภาคต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ดุष्ฎินิพนธ์	505998 ดุष्ฎินิพนธ์	9 (0-0-27)
รวม		9

ปีที่ 3 ภาคปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ดุष्ฎินิพนธ์	505998 ดุष्ฎินิพนธ์	9 (0-0-27)
รวม		9
รวมตลอดหลักสูตร		48

3.2.4.4 หลักสูตร แบบ 2.2

ปีที่ 1 ภาคต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
บังคับร่วม	505591 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1 (1-0-2)
บังคับเฉพาะกลุ่ม	5055xx วิชาบังคับเฉพาะกลุ่มวิชา 1	3
บังคับเฉพาะกลุ่ม	5055xx วิชาบังคับเฉพาะกลุ่มวิชา 2	3
เลือก	505xxx วิชาเลือก 1	3
รวม		9

ปีที่ 1 ภาคปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
บังคับร่วม	505592 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1 (1-0-2)
บังคับเฉพาะกลุ่ม	5055xx วิชาบังคับเฉพาะกลุ่มวิชา 3	3
บังคับเฉพาะกลุ่ม	5057xx วิชาบังคับเฉพาะกลุ่มวิชา 4	3
เลือก	505xxx วิชาเลือก 2	3
รวม		9

ปีที่ 2 ภาคต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
บังคับร่วม	505691 สัมมนาวิศวกรรมโยธา 3 (ไม่นับหน่วยกิต)	1 (1-0-2)
บังคับเฉพาะกลุ่ม	5057xx วิชาบังคับเฉพาะกลุ่มวิชา 5	3
เลือก	505xxx วิชาเลือก 3	3
คุณิ์นิพนธ์	505999 คุณิ์นิพนธ์	3 (0-0-9)
รวม		9

ปีที่ 2 ภาคปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
คุณิ์นิพนธ์	505999 คุณิ์นิพนธ์	9 (0-0-27)
รวม		9

ปีที่ 3 ภาคต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
คุณิ์นิพนธ์	505999 คุณิ์นิพนธ์	9 (0-0-27)
รวม		9

ปีที่ 3 ภาคปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
คุณิ์นิพนธ์	505999 คุณิ์นิพนธ์	9 (0-0-27)
รวม		9

ปีที่ 4 ภาคต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
คุณิ์นิพนธ์	505999 คุณิ์นิพนธ์	9 (0-0-27)
รวม		9

ปีที่ 4 ภาคปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
คุณิ์นิพนธ์	505999 คุณิ์นิพนธ์	9 (0-0-27)
รวม		9

รวมตลอดหลักสูตร 72

คำอธิบายรายวิชา

1. กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

- | | | |
|--|---|----------|
| 505501 | <p>ทฤษฎีโครงสร้างขั้นสูง
Advanced Structural Theory</p> <p>ทฤษฎีพลังงานและการประยุกต์ การเสียรูปของคานด้วยแรงเฉือน การวิเคราะห์ปัญหาโครงสร้างด้วยวิธีสติเฟเนสและเฟล็กซิบิลิตีเมตริกซ์ ผลของอุณหภูมิ พฤติกรรมของโครงสร้างเฟรม การใช้วิธีประมาณในการวิเคราะห์</p> | 3(3-0-6) |
| <p style="text-align: center;">Energy theorems and their application; shear deformations in beams; matrix analysis of frame by the stiffness and flexibility methods; temperature effects; Behavior of frames and approximate method of analysis</p> | | |
| 505502 | <p>คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมโครงสร้าง
Advanced Mathematics for Structural Engineering</p> <p>การประยุกต์คณิตศาสตร์ขั้นสูงในหัวข้อทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ เมตริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น อนุกรมฟูเรียร์ การแปลงแบบฟูเรียร์และลาปลาซเบื้องต้น สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การประยุกต์ในการแก้ปัญหาค่าขอบเขต การวิเคราะห์เวกเตอร์ การหาค่าที่เหมาะสมที่สุด</p> | 3(3-0-6) |
| <p style="text-align: center;">Application of advanced mathematics in structural engineering topics; ordinary differential equations; Matrices and system of linear equations; Fourier series; introduction to Fourier and Laplace transforms; partial differential equation; vector analysis; optimization</p> | | |
| 505503 | <p>โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง
Advanced Reinforced Concrete Structures</p> <p>การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างคอนกรีต แผ่นพื้น 2 ทาง เสาชลูด โครงสร้างรับแรงบิด โครงสร้างกำแพงและรอยต่อ แบบจำลองสตัดและไทด์ การประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์และออกแบบ การออกแบบตามมาตรฐาน ACI หรืออื่นๆ โครงงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง</p> | 3(3-0-6) |
| <p style="text-align: center;">Analysis and design of reinforced concrete structural systems; two-way floor systems; slender columns; members subjected to torsion; structural walls and connections; strut and tie model; applications of computer-aided analysis and design programs; ACI design code provisions or others; relevant design projects</p> | | |
| 505600 | <p>พลศาสตร์และการสั่นสะเทือน
Dynamics and Vibrations</p> <p>การวิเคราะห์ระบบที่มีความอิสระระดับเดียวและหลายระดับ การสั่นสะเทือนอย่างอิสระและภายใต้แรง การหาความถี่ธรรมชาติของโครงสร้าง ระบบมวลกระจาย การสั่นสะเทือน</p> | 3(3-0-6) |

ตามยาวและตามขวางขององค์อาคารที่รับแรงดัด ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการหน่วงและความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการเคลื่อนที่ไม่เป็นเชิงเส้นผิวบาง

Analysis of systems with single and multi degree of freedom; free and forced vibration; determination of natural frequencies of structures; distributed mass system; longitudinal and lateral vibration of flexural members; problems involving nonlinear force-displacement relation and damping

505601 เทคโนโลยีคอนกรีตขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Concrete Technology

ส่วนผสมคอนกรีตและคุณสมบัติต่างๆ ของคอนกรีตสด ความสามารถในการทำงาน การป้องกันการแยกตัว ความสามารถในอัดแน่นด้วยตัวเองของคอนกรีต การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตให้มีความคงทน กระบวนการเกิดปฏิกิริยาไฮเดรชัน การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิในคอนกรีตและความเค้นเนื่องจากอุณหภูมิ การก่อตัวของโครงสร้างในระดับเล็ก การเกิดรอยร้าวในคอนกรีต การเคลื่อนที่ของความชื้นในคอนกรีต การหดตัวแบบออตโตจีเนียสและการหดตัวแบบแห้ง การเกิดสนิมของเหล็กเสริมในคอนกรีตและหัวข้อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเกิดสนิมของเหล็กเสริม คอนกรีตชนิดพิเศษ

Constituent materials and properties of fresh concrete; flowability, segregation resistance and self-compactability; durability design method of concrete structures; hydration process of cement; temperature rise and thermal stress; microstructure formation; crack; Moisture transport; autogeneous and drying shrinkage; corrosion of reinforcement and related topics; special concrete

505602 การออกแบบโครงสร้างเหล็กขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Design of Steel Structures

การออกแบบของโครงสร้างเหล็กรอยต่อในอาคารและสะพาน การออกแบบคานประกอบและเสาภายใต้สภาวะการโก่งด้วยแรงบิดด้านข้างและการโก่งเฉพาะที่ การวิเคราะห์และออกแบบด้วยวิธีพลาสติกของคานและโครงข้อแข็งที่เป็นเหล็ก การใช้มาตรฐานการออกแบบ AISC-LRFD การออกแบบโครงสร้างเหล็กที่มีความยืดหยุ่นเพื่อต้านทานแรงแผ่นดินไหว

Design of steel members and connections and their use in buildings and bridges; design of plate girders and columns undergoing lateral-torsional and local buckling; plastic analysis and design of beams and steel frames; AISC-LRFD specification; design of steel structures in an earthquake-resistant design perspective

505603 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรโครงสร้าง 3(3-0-6)

Finite Element Method for Structural Engineers

การประมาณโดยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ในกลศาสตร์ การสร้างเอลิเมนต์จากหลักการต่าง ๆ และการประยุกต์วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์กับปัญหาทางกลศาสตร์ สถิติของมวลต่อเนื่อง คอนเวอร์เจนซ์และเงื่อนไขของการเข้ากันได้ การประกอบชิ้นส่วนเอลิเมนต์และสภาพเงื่อนไขขอบเขต โครงสร้างของโปรแกรมคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับไฟไนต์เอลิเมนต์ การแก้ไขปัญหาทางกลศาสตร์

และเสถียรภาพและการปรับปรุงวิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับปัญหาแบบฟิลด์ทั่วๆ ไป และการประยุกต์ในปัญหาวิศวกรรมโครงสร้าง

Finite element interpolation; finite element techniques in mechanics; development of elements from various principles and application of finite method to static continuum problems; convergence and compatibility requirements; assemblage of elements and boundary conditions; Structure of a typical finite element computer program; treatment of dynamics and stability and extension of the method to generalized field problem; application in structural engineering problems

505604 กลศาสตร์ของวัสดุขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Mechanics of Materials

ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้น ความเครียดและการโก่งตัวของวัตถุ ทฤษฎีว่าด้วยพลังงาน หลักการสมดุลและความสอดคล้องภายในวัสดุเมื่อเกิดหน่วยแรงและความเครียด ปัญหาความเค้นและความเครียดเมื่อพิจารณาในสองมิติ ปัญหาคานวางบนฐานรากอิลาสติก ปัญหาคานควบเสา การรับโมเมนต์ดัดของคานโค้ง แรงบิดในองค์อาคารที่มีหน้าตัดไม่กลมและหน้าตัดกลวงบาง จุดศูนย์กลางของแรงเฉือนและการไหลของแรงเฉือน

Stress, strain, and displacement relationships; energy theorems; equilibrium and compatibility conditions; plane stress and plane strain problems; beams on elastic foundation; beam-columns, Flexure of curve members; Torsion of non-circular and thin-walled members; Shear center; Shear flow

505605 การป้องกัน ซ่อมแซม และบำรุงรักษาโครงสร้าง 3(3-0-6)

Protection, Repair, and Maintenance of Structure

ปัญหาการเสื่อมสภาพของวัสดุ แนวคิดเรื่องค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน วิธีการป้องกันการเสื่อมสภาพ การเกิดสนิมของเหล็ก ประเภทของการชำรุดและความเสียหาย การทดสอบแบบไม่ทำลาย การทดสอบแบบทำลายบางส่วน การทดสอบน้ำหนักบรรทุก วัสดุในการซ่อมแซม การเลือกวิธีการและเทคนิคในการซ่อมแซมและเสริมกำลัง การบำรุงรักษา

Deterioration of materials; concept of life cycle cost; protection methods against deterioration; corrosion of steel; types of defects and damages; non-destructive tests; partially destructive tests; load tests; materials for repair and selection; methods and techniques of repair, rehabilitation and retrofitting

505606 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโครงสร้าง 1 3(3-0-6)

Special Topics in Structural Engineering I

หัวข้อพิเศษที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

Special interesting topics in structural engineering

- 505607 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโครงสร้าง 2 3(3-0-6)
 Special Topics in Structural Engineering II
 หัวข้อพิเศษอื่นๆ ในสาขาวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง
 Other special topics in structural engineering
- 505608 กลศาสตร์โครงสร้างโดยวิธีประมาณและเชิงตัวเลข 3(3-0-6)
 Numerical and Approximate Methods in Structural Mechanics
 สัญลักษณ์และเทคนิคการใช้เวกเตอร์, เทนเซอร์, เมตริกซ์ กับปัญหาทาง
 กลศาสตร์ ความหมายและการปฏิบัติการเชิงกายภาพของปัญหาทางด้านกลศาสตร์ การประยุกต์เทคนิค
 ทางคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางกลศาสตร์โครงสร้าง
 Notation and techniques of vectors, tensors, matrices with
 mechanics problems; definitions and operations of physical motivation of mechanics
 problems; application of mathematics for structural mechanics problems
- 505609 การออกแบบโครงสร้างต้านทานแผ่นดินไหว 3(3-0-6)
 Seismic Design of Structures
 วิศวกรรมแผ่นดินไหว คลื่นแผ่นดินไหว ความเข้มและขนาดของแผ่นดินไหว การ
 ออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว มาตรฐานการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว การวิเคราะห์สเปกตรัมการ
 ตอบสนอง การสั่นสะเทือนเชิงสุ่ม การจำลองแรงแผ่นดินไหว การออกแบบและการให้รายละเอียด
 โครงสร้างเพื่อรับแรงแผ่นดินไหว โครงสร้างพิเศษ สะพาน
 Earthquake engineering; earthquake wave; intensity and magnitude
 of earthquake; design for resistant earthquake forces; design standard of earthquake
 resistance; response spectrum analysis; random vibration; modeling of earthquake force;
 designing and detailing of earthquake resistance structures; special structure; bridge
- 505610 ทฤษฎีของความยืดหยุ่น 3(3-0-6)
 Theory of Elasticity
 ระบบคาร์ทีเซียนเทนเซอร์ การสร้างสมการทฤษฎีของความยืดหยุ่น ปัญหาความ
 ยืดหยุ่นในระนาบ การบิดของหน้าตัดที่ไม่ใช่วงกลม การใช้เทคนิคเชิงตัวเลขในการวิเคราะห์ปัญหาอิลา
 สติกเพื่อหาคำตอบโดยประมาณ เทอร์โมอิลาสติคซิตี
 Cartesian tensors; formulation of theory of elasticity; plane elasticity
 problems; torsion of non-circular cross-sections; numerical techniques; approximate
 solution; thermo elasticity
- 505611 พฤติกรรมของชิ้นส่วนโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 3(3-0-6)
 Behavior of Reinforced Concrete Members
 พฤติกรรมในช่วงอิลาสติกของคาน เสา และข้อต่อคอนกรีตเสริมเหล็ก การ
 ร่วมกันของแรงดัด แรงเฉือน และแรงบิดในคาน แบบจำลองสแตต และไทด์ พฤติกรรมภายใต้น้ำหนัก
 Reversals และการพัฒนาแบบจำลองที่เหมาะสมกับ hysteresis

Inelastic behavior of reinforced concrete beams, columns, and connections; combined bending, shear, and torsion in beams; strut and tie models; behavior under load reversals, and development of appropriate hysteresis models

505612 วิธีการทดลองทางวิศวกรรมโครงสร้าง 3(2-3-4)

Experimental Methods in Structural Engineering

เทคนิคการทดสอบและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมโครงสร้าง การสำรวจภาคสนามและในห้องปฏิบัติการที่ใช้เครื่องมือวัดความเครียด อุปกรณ์เชิงกลและเชิงไฟฟ้า อุปกรณ์ที่วัดแบบเชิงศักย์และเชิงจลน์

A variety of experimental and analytical techniques applied to problems in structural engineering; field and laboratory observation employing strain gauges, mechanical and electrical equipment; static and dynamic instrumentations

505613 ทฤษฎีความน่าจะเป็นในงานออกแบบทางวิศวกรรมโครงสร้าง 3(3-0-6)

Probabilities Models in Structural Engineering Design

การประยุกต์แบบจำลองความน่าจะเป็นในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ระบบทางวิศวกรรมศาสตร์ ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปร และการกระจายของตัวแปร การสร้างแบบจำลองของความไม่แน่นอนและการทดสอบความถูกต้องของแบบจำลองนั้นด้วยวิธีการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นและความสัมพันธ์กัน และการทดสอบแบบจำลองด้วยวิธี Monte Carlo การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือและการออกแบบที่อิงกับความน่าเชื่อถือโดยการมุ่งเน้นในปัญหาทางวิศวกรรมโครงสร้าง

Applications of probabilistic models in the analysis and synthesis of engineering systems; probability concepts, random variables and distributions, modeling and quantification of uncertainty, testing the validity of assumed models, linear regression and correlation analyses, Monte Carlo simulation, reliability analysis and reliability-based design; emphasis on applications in structural engineering

505614 พฤติกรรมของโครงสร้างเหล็ก 3(3-0-6)

Behavior of Steel Structures

พฤติกรรมในช่วงยืดหยุ่นและไม่ยืดหยุ่นของคานและเสา แรงบิดในชิ้นส่วนโครงสร้างแบบกล่อง การร่วมกันของแรงดัดและแรงบิด การโก่งของคานและคาน-เสา การโก่งของโครงสร้างข้อแข็ง พฤติกรรมของชิ้นส่วนโครงสร้างเหล็กและอลูมิเนียมที่อ้างอิงกับขั้นตอนการออกแบบตามมาตรฐาน

Elastic and inelastic behavior of beams and columns; torsion of open box members; combined bending and torsion; buckling of beams and beam-columns; frame buckling; behavior of steel and aluminum structural members in studies with reference to their code design procedures

505701 หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมโครงสร้าง 1 3(3-0-6)

Advanced Topics in Structural Engineering I

หลักวิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่น่าสนใจในปัจจุบันสำหรับงานทางด้าน
วิศวกรรมโครงสร้าง
Current interesting knowledge and technology in structural
engineering

- | | | |
|--------|---|----------|
| 505702 | หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมโครงสร้าง 2
Advanced Topics in Structural Engineering II
หัวข้อการพัฒนาใหม่ๆ ในปัจจุบันทางวิศวกรรมโครงสร้าง
Current development in structural engineering | 3(3-0-6) |
| 505801 | หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมโครงสร้าง 3
Advanced Topics in Structural Engineering III
งานวิจัยในปัจจุบันสำหรับงานทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง
Current research work in structural engineering | 3(3-0-6) |
| 505802 | หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมโครงสร้าง 4
Advanced Topics in Structural Engineering IV
การประยุกต์งานวิจัยด้านวิศวกรรมโครงสร้างในปัจจุบัน
Application of current research work in structural engineering | 3(3-0-6) |

2. กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี

- | | | |
|--------|---|----------|
| 505521 | ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง
Advanced Soil Mechanics
การกำเนิดของดิน คุณสมบัติชี้วัดและการจำแนกประเภทของดิน คุณสมบัติทาง
วิศวกรรมของดิน ความเค้นในมวลดิน แนวคิดของความเค้นยังผล ความเค้น-ความเครียด และความ
แข็งแรงของดิน คุณสมบัติความชื้นน้ำของดิน การไหลของน้ำผ่านดินในมิติเดียวและสองมิติ ทฤษฎีการ
ยุบตัวและการทรุดตัว พฤติกรรมเกี่ยวกับความเค้น-ความเครียด และ เส้นทางเดินของความเค้น ความล้า
ในดินอ่อน | 3(3-0-6) |
|--------|---|----------|

Soil formation; index properties and soil classification; engineering
properties of soils; stress within a soil mass; effective stress concept; stress-strain
behavior and strength characteristics; permeability; one dimensional and two
dimensional flow; theories of compressibility and consolidation; stress path method and
stress-strain theories; creep in soft soil

- | | | |
|--------|--|----------|
| 505522 | วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง
Advanced Foundation Engineering
การสำรวจชั้นดินเพื่อการก่อสร้าง การประเมินคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินเพื่อ
การวิเคราะห์ฐานราก การกระจายตัวของหน่วยแรงในดิน ความสามารถในการรับน้ำหนักของดิน ฐานราก
ตื้น พฤติกรรมและการออกแบบเสาเข็ม การตอกเสาเข็ม พฤติกรรมของฐานรากลึกลับต่อแรงกระทำใน | 3(3-0-6) |
|--------|--|----------|

แนวตั้งและแนวราบ การวิเคราะห์การทรุดตัวและการอัดตัวคาน้ำ ความดันด้านข้างของดิน พฤติกรรม และการออกแบบกำแพงกันดิน ค้ำยันของงานขุด สมอียัด คอฟเฟอร์แตรม เคซอง และ โครงสร้างใต้ดิน

Site investigation for construction; evaluation of geotechnical parameters for foundation analysis; stress distribution in earth masses; bearing capacity; shallow foundations; behavior and design of piles foundation; effects of pile driving; response of deep foundations to vertical and horizontal loads; consolidation theories; settlement analysis; lateral earth pressures; behavior and design of retaining walls; excavation bracing; anchored bulkheads; drilled piers; cofferdams; caissons and buried structures

505523 การสำรวจและทดสอบดิน 3(2-3-4)

Soil Exploration and Testing

การสำรวจดินสำหรับงานวิศวกรรมปฐพี เทคนิคการเจาะสำรวจดินและการเก็บตัวอย่างดิน การจำแนกประเภทของดิน การทดสอบดินในห้องปฏิบัติการด้วยวิธีต่างๆ การทดสอบดินในสนามด้วยวิธีต่างๆ ข้อจำกัดในการใช้คุณสมบัติของดินที่ได้จากการทดสอบแบบต่างๆ ในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมปฐพี ทฤษฎีและการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือต่างๆ ในการเฝ้าระวังพฤติกรรมของโครงสร้างดิน

Site investigation for geotechnical engineering; drilling and sampling techniques; soil classification; laboratory method for soil testing; in-situ method for soil testing; limitation of soil test data, theory and practice of instrumentation in soil engineering

505620 พฤติกรรมของดิน 3(3-0-6)

Soil Behavior

พฤติกรรมของดินในทางกลศาสตร์ พฤติกรรมเกี่ยวกับ ความเค้น-ความเครียด-ความแข็งแรงของดิน พฤติกรรมแอนไอโซโทรปิกของดิน พฤติกรรมการอัดตัวคาน้ำ คุณสมบัติของดินที่ถูกลบอัด การทดสอบต่างๆ เพื่อศึกษาพฤติกรรมของดินแบบต่างๆ การเลือกใช้ค่าคุณสมบัติของวิศวกรรมของดินที่เหมาะสมต่อการวิเคราะห์และออกแบบ

Behavior of soil examined from a soil perspective; stress-strain-strength behavior of soils, anisotropic behavior of soils, consolidation characteristics of saturated soils, properties of compacted soils, methods of testing to define response; rationale for choosing shear strength and deformation parameters for soils for analysis and design applications

505621 วิธีวิเคราะห์เชิงตัวเลขทางวิศวกรรมปฐพี 3(3-0-6)

Numerical Methods in Geotechnical Engineering

แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับวิธีเชิงตัวเลขสำหรับปัญหาทางกลศาสตร์ของดิน ฟังก์ชันการประมาณและสมการเชิงอนุพันธ์ ทฤษฎีเกี่ยวกับไฟไนต์เอลิเมนต์ การคำนวณการเคลื่อนตัวของดินเมื่อถูกแรงกระทำ การคำนวณสำหรับปัญหาแบบไม่เป็นเส้นตรง การอัดตัวคาน้ำของดิน การวิเคราะห์ปัญหา

ของการไหลของน้ำและการเปลี่ยนรูปของดิน ปัญหาทางปฐพีพลศาสตร์ การคาดการณ์และการคำนวณย้อนกลับของปัญหาจริง การใช้วิธีวิเคราะห์เชิงตัวเลขในการออกแบบทางวิศวกรรมปฐพี

General concept of numerical methods in soil mechanics; approximation function and differential equation; theory of finite element; displacement of saturated soil under applied load; computational strategies for the solution of non-linear problems; consolidation analysis; coupled fluid flow-deformation problems; dynamic problems; prediction and back analysis of case histories; application of computer software in geotechnical design

505622 การปรับปรุงคุณภาพดิน 3(3-0-6)

Soil Improvement

การปรับปรุงคุณสมบัติและคุณภาพของดินโดยศึกษาวิธีทางกล ทางเคมี วิธีการใช้กระแสไฟฟ้า และการใช้ความร้อน เช่น การบดอัดดินแบบต่างๆ การใช้น้ำหนักกดทับลวงหน้า การใช้วิธีการอัดตัวคายนํ้าโดยใช้แผ่นระบายน้ำในแนวตั้งเพื่อเร่งการทรุดตัวของดิน การใช้สุญญากาศเพื่อเร่งการทรุดตัวของดิน การเสริมกำลังของดิน เทคนิคการใช้เสาทราย การใช้ไมโครไพล์ การปรับปรุงดินด้วยการผสมปูนขาว, ซีเมนต์, และสารเคมีอื่นๆ การอัดฉีดสารเคมีเข้าไปในชั้นดิน การใช้แผ่นใยสังเคราะห์ การใช้วัสดุถมมวลเบา และการวิเคราะห์และเทคนิคการก่อสร้างของแต่ละวิธี

Methods of soil and site improvement by means of mechanical, chemical, electrical and thermal stabilization including surface compaction, deep compaction, preloading, vertical drain, vacuum drainage, reinforced earth, granular pile, micropiles, lime stabilization, cement stabilization, chemical stabilization, grouting, geotextiles/geomembranes, light weight embankment materials; analysis and construction techniques for each system

505623 ทฤษฎีปฐพีกลศาสตร์ 3(3-0-6)

Theoretical Soil Mechanics

แนวคิดเกี่ยวกับความเค้นและความเครียด ความเค้นและความเครียดหลัก ความเค้นและความเครียดในระนาบสามมิติ เมตริกซ์ สภาพปราศจากความเค้นในระนาบตั้งฉากและความเครียดในระนาบตั้งฉาก แบบจำลองพฤติกรรมของดิน แบบจำลองแบบอริลาสติกและพลาสติกแบบไม่เป็นเส้นตรง สภาพการคราก การอัดตัวคายนํ้า การประมาณการวิเคราะห์แบบสามมิติ สมดุลเชิงพลาสติกของดิน การคำนวณเกี่ยวกับความดันดิน ความสามารถในการรับแรง เสถียรภาพของคันดิน และฐานราก คลื่นแบบอริลาสติกที่ผ่านดิน คุณสมบัติทางพลศาสตร์ของดิน

Stress-strain concept; principal stresses and strains; invariants; octahedral stresses and strain; special metrics; plane stress; plane strain; constitutive laws for soils; nonlinear elastic and plastic models; yield criterion; consolidation; approximate three-dimensional theories; plastic equilibrium in soils, applications to earth pressure, bearing capacity, slope stability problems, and foundation problems; elastic waves through soils; dynamic properties of soils

- 505624 วิศวกรรมปฐพีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
 Geoenvironmental Engineering
 สาเหตุและปัญหาของการปนเปื้อนในดิน ความซึมผ่านและการกระจายตัวของดิน การขนส่งของสารปนเปื้อนในดิน ปฏิกริยาทางเคมีและชีวภาพของสารปนเปื้อนต่อดิน สารปนเปื้อนที่ไม่รวมกับน้ำ การเกิดและการกำจัดของเสีย การออกแบบระบบฝังกลบ การออกแบบและก่อสร้างชั้นกั้นน้ำ ระบบการระบายน้ำในดิน ของเหลวที่เกิดจากการฝังกลบและการควบคุม การฟื้นฟูสภาพของดินที่ถูกปนเปื้อน
 Sources and types of ground contamination; hydraulic conductivity and dispersivity of soils; contaminant transport in saturated porous media; chemical and biological reaction in subsurface environments; non-aqueous phase liquids; waste generation and disposal; design of landfill; design and construction of liners; soil drainage system; leachate and leachate control; remediation
- 505625 งานขุดใต้ดินและงานอุโมงค์ 3(3-0-6)
 Underground Excavation and Tunneling
 ชนิดของงานขุดใต้ดิน ความเค้นและการเคลื่อนตัวของดินแบบอีลาสติกและอีลาสโตพลาสติกของงานขุด เส้นปฏิกิริยาของพื้นดิน ชนิดของงานอุโมงค์ วิธีการขุดอุโมงค์และช่องเปิดในดิน ที่รองรับและผนังของอุโมงค์ การวิเคราะห์แรงที่กระทำต่ออุโมงค์ การสำรวจ, การเก็บข้อมูล, และการเฝ้าระวังระหว่างการก่อสร้าง
 Types of underground opening; elastic and elasto-plastic stresses and displacements around underground openings; ground reaction curve; tunnel ground condition; excavation methods; excavation systems for large openings and difficult ground conditions; supports and linings; determination of earth pressure on tunnel lining; exploration and instrumentation
- 505626 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมปฐพี 1 3(3-0-6)
 Special Topics in Geotechnical Engineering I
 หัวข้อพิเศษที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมปฐพี
 Special interesting topics in geotechnical engineering
- 505627 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมปฐพี 2 3(3-0-6)
 Special Topics in Geotechnical Engineering II
 หัวข้อพิเศษอื่นๆ ในสาขาวิชาวิศวกรรมปฐพี
 Other special topics in geotechnical engineering
- 505628 โครงสร้างดิน 3(3-0-6)
 Earth Structures
 ปัญหาขั้นมูลฐานเกี่ยวกับเสถียรภาพของลาดดิน การทรุดตัวและการเคลื่อนตัวทางด้านข้างของคันดิน การออกแบบคันดิน การซึมผ่านของน้ำในดินซึ่งเป็นหน้าตัดประกอบและดินที่มี

คุณสมบัติแอนไอโซโทรปิก วิธีการวิเคราะห์ที่เกี่ยวกับเสถียรภาพของลาดดิน กลไกการเกิดพิบัติของลาดดินตามธรรมชาติและลาดดินที่สร้างขึ้น การบดอัดและการตรวจสอบการบดอัดดินให้ได้มาตรฐาน การแก้ไขปัญหาเสถียรภาพของลาดดิน

Slope stability problems; settlements and horizontal movements of embankments; embankment design; seepage in composite sections and anisotropic materials; method of stability analysis; mechanism of failure of natural and artificial slopes; compaction and field observation; landslide stabilization

505629 ปรุพีพลศาสตร์และวิศวกรรมแผ่นดินไหว 3(3-0-6)

Soil Dynamics and Earthquake Engineering

พฤติกรรมของการเกิดแผ่นดินไหว เพลทเทคโทนิค รอยแยกของดิน ขนาดของแผ่นดินไหว การสั่นของผิวดิน ทฤษฎีการสั่นสะเทือนที่เกี่ยวกับคุณสมบัติและโครงสร้างของดินเมื่อรับแรงกระทำและเขย่า การเปลี่ยนรูปของดินจากของแข็งเป็นของเหลวและการเกิดแรงดันน้ำภายในดิน การทดสอบพฤติกรรมของดินภายใต้การสั่นสะเทือน การวิเคราะห์และออกแบบลาดดิน คั่นดิน ฐานราก และกำแพงกันดินเพื่อรับแรงสั่นสะเทือน การประยุกต์งานวิศวกรรมด้านการออกแบบฐานรากรองรับการถ่ายเทแรงสั่นสะเทือนต่างๆ

Causative mechanisms of earthquake, plate tectonics; fault rupture; earthquake magnitudes, ground motion, vibration theory relating to soils; response of soils to seismic loading; liquefaction phenomena and analysis of pore pressure development; laboratory and in-situ testing for seismic loading; analysis and design of slopes, embankments, foundations, and earth retaining structures for seismic loading; application to engineering design

505630 วิศวกรรมธรณีฟิสิกส์ 3(3-0-6)

Engineering Geophysics

ทฤษฎีและการประยุกต์วิธีการธรณีฟิสิกส์ในงานวิศวกรรมโยธา การศึกษาเกี่ยวกับการสั่นสะเทือน สนามแม่เหล็กไฟฟ้าของโลก ความโน้มถ่วง และการแผ่รังสี การใช้วิธีการธรณีฟิสิกส์เพื่อสำรวจชั้นดิน คุณสมบัติทางวิศวกรรมธรณีของชั้นดิน และเพื่อการจำแนกชนิดของดินในแต่ละชั้น ข้อจำกัดต่างๆ ปัญหาในการแปลผลการทดสอบ

Theory and application of geophysics and geophysical methods as applied to civil engineering; Study of seismology, earth magnetic and electrical fields, gravity and radioactivity; conventional and geophysical methods of subsurface exploration and testing and identification of earth materials, limitations, interpretation problems

505631 กลศาสตร์ของหิน 3(3-0-6)

Rock Mechanics

วิศวกรรมหินเกี่ยวกับการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมโยธา คุณสมบัติของหินสด มวลหินและความไม่ต่อเนื่อง คุณสมบัติขีดจำกัดของหินและการจำแนกชนิดของหิน

คุณสมบัติเกี่ยวกับความแข็งแรงและการเสียรูป การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของหินกับความชื้นและเวลา ความสามารถในการรับแรงเฉือนของระนาบที่ไม่ต่อเนื่อง เสถียรภาพความลาดชันของหินและการป้องกันการพังทลาย งานขุดในหิน ฐานรากของเขื่อนและโครงสร้างต่างๆ การไหลของของไหลผ่านรอยแตกของหิน

Rock engineering analysis and design as they apply to civil engineering practice; properties of intact rock; rock mass and discontinuities; index properties and classification; strength and deformability properties; moisture-sensitive and time-dependent properties of weak rock and related problems; shear strength along discontinuities; rock slope stability analysis and remediation; underground excavations; foundations of dams and structures; fluid flow in fractured rock

505632 ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Geology

การบรรยายและจำแนกชนิดของดิน คุณสมบัติทางฟิสิกส์และกลศาสตร์ของหิน การศึกษาขั้นสูงเกี่ยวกับกลศาสตร์ของดินและหินในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างทางธรณีวิทยา การสำรวจสถานที่ก่อสร้างโดยวิธีทางธรณีวิทยาและธรณีฟิสิกส์ การสำรวจวัสดุเพื่อการก่อสร้างทางวิศวกรรมโยธา อุบัติภัยทางวิศวกรรมธรณีวิทยา เช่น แผ่นดินเลื่อน แผ่นดินถล่ม และ แผ่นดินไหว

Qualitative and quantitative description and classification of rock masses; their physical and mechanical properties; advanced study of soil and rock mechanics related to geological structures; site investigation by geological and geophysical methods; surveying of construction materials for civil engineering works; aspects of geological hazards including landslide, ground failure, and earthquake

505633 การประยุกต์แผ่นใยสังเคราะห์ทางวิศวกรรมปฐพี 3(3-0-6)

Application of Geosynthetics in Soil Engineering

วัสดุของแผ่นใยสังเคราะห์ การผลิต การทดสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง การออกแบบและการก่อสร้างโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับแผ่นใยสังเคราะห์แบบต่างๆ สำหรับงานลาดดิน กำแพงกันน้ำ ตัวกรอง ถนน และการฝังกลบ การเสริมกำลังด้วยวิธีทางชีววิทยา

Geosynthetic material production and property testing; design and construction methods incorporating geotextiles for slope stabilization, walls, Seepage filters, reinforced pavements, and landfill liner and cover systems; biotechnical stabilization

505634 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของพฤติกรรมของดิน 3(3-0-6)

Constitutive Modeling of Geomaterials

ทฤษฎีของกลศาสตร์ต่อเนื่อง ทฤษฎีอีลาสติก พลาสติก และวิสโคพลาสติก ความเค้น ความเครียด และเส้นขอบเขตสถานะ ทฤษฎีสถานะวิกฤติ แบบจำลองพฤติกรรมของดินแบบต่างๆ หลักการพัฒนา ตรวจสอบ และนำไปใช้ของแบบจำลองพฤติกรรมของดินสำหรับปัญหาทางวิศวกรรมปฐพี

Continuum mechanics theory; elasticity, plasticity and viscoplasticity; stresses, Strains, and state boundary surface; associated and non-associated flow rules; critical state theories; different well known constitutive models for soils; formulation, implementation, calibration, and application of the models in different geotechnical problems

- | | | |
|--------|---|----------|
| 505635 | <p>การออกแบบทางวิศวกรรมปฐพี
Geotechnical Engineering Design</p> <p>การวิเคราะห์และประมาณความสามารถในการรับแรงดันและการทรุดตัวของดิน การออกแบบเสาเข็มและเสาเข็มพืด การออกแบบเขื่อนดิน การออกแบบโครงสร้างที่ใช้แผ่นใยสังเคราะห์ การวิเคราะห์และการออกแบบของกรณีศึกษาต่างๆทางวิศวกรรมปฐพี การทัศนศึกษา</p> <p>Bearing capacity and settlement predictions; application of practical methods for pile foundation and sheet pile design; design of earth and earth-rock dams; designing with geosynthetics; analysis and design of practical cases in geotechnical engineering; field trip</p> | 3(3-0-6) |
| 505636 | <p>พลศาสตร์ของน้ำใต้ดินในวัสดุพรุน
Dynamics of Groundwater in Porous Media</p> <p>น้ำใต้ดิน การไหลของน้ำผ่านวัสดุพรุนทั้งในสภาวะอิ่มตัวและไม่อิ่มตัวด้วยน้ำ การไหลของน้ำใต้ดินผ่านบ่อน้ำใต้ดินสำหรับชั้นน้ำใต้ดินที่อยู่ภายใต้ความดันและไม่อยู่ภายใต้ความดัน การประเมินและพัฒนาทรัพยากรน้ำใต้ดิน ทฤษฎีพลศาสตร์ของน้ำใต้ดินในวัสดุพรุน การจำลองทางคณิตศาสตร์ของการเคลื่อนที่ของน้ำใต้ดิน สมการการเคลื่อนที่ ปัญหาขอบเขตและสภาวะเริ่มต้น การไหลของของไหลที่ไม่เป็นเนื้อเดียวกับน้ำ การแพร่ การปนเปื้อนของน้ำใต้ดิน</p> <p>Ground water; flow through porous media, both saturated and unsaturated; flow to wells in both confined and unconfined aquifers; groundwater resource evaluation and development; the theory of dynamics of fluid in porous media; groundwater modeling; transport equation; boundary and initial value problems; flow of immiscible fluids; dispersion; contamination of groundwater</p> | 3(3-0-6) |
| 505721 | <p>หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมปฐพี 1
Advanced Topics in Geotechnical Engineering I</p> <p>หลักวิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่น่าสนใจในปัจจุบันสำหรับงานทางด้านวิศวกรรมปฐพี</p> <p>Current interesting knowledge and technology in geotechnical engineering</p> | 3(3-0-6) |
| 505722 | <p>หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมปฐพี 2
Advanced Topics in Geotechnical Engineering II</p> <p>หัวข้อการพัฒนาใหม่ๆ ในปัจจุบันทางวิศวกรรมปฐพี</p> | 3(3-0-6) |

	Current development in geotechnical engineering	
505821	หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมปฐพี 3 Advanced Topics in Geotechnical Engineering III งานวิจัยในปัจจุบันสำหรับงานทางด้านวิศวกรรมปฐพี Current research work in geotechnical engineering	3(3-0-6)
505822	หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมปฐพี 4 Advanced Topics in Geotechnical Engineering IV การประยุกต์งานวิจัยด้านวิศวกรรมปฐพีในปัจจุบัน Application of current research work in geotechnical engineering	3(3-0-6)

3. กลุ่มวิชาวิศวกรรมน้ำ

505541	การจัดการทรัพยากรน้ำขั้นสูง Advanced Water Resources Management การจัดการทรัพยากรน้ำด้วยองค์ความรู้ทางวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์และสังคม สำหรับแหล่งน้ำระดับพื้นที่และระดับภูมิภาค ภายใต้หลักการการพัฒนาอย่างยั่งยืนและบูรณาการ การ จำลองทางคอมพิวเตอร์เพื่อปรับปรุงการจัดการน้ำโดยอาศัยกรณีศึกษา Management of water resources based on engineering, economic, and social knowledge for local and regional water resources under sustainable and integrated development principles; Computer modeling to improve water management via case studies	3(3-0-6)
505542	อุทกพลศาสตร์ Hydrodynamics คุณสมบัติของไหล ความดันของไหล แรงจากของไหล ทฤษฎีและการประยุกต์ พลศาสตร์ของไหล สมการการไหลต่อเนื่อง โมเมนตัมและพลังงาน การไหลแบบราบเรียบและปั่นป่วน ทฤษฎีชั้นขีตขอบ การไหลในท่อและทางน้ำเปิด Fluid properties; fluid pressure, fluid forces; theory and applications of fluid dynamics; governing equations of continuity, momentum and energy; laminar and turbulent flows; boundary layer theory; flow in pipes and open channels	3(3-0-6)
505543	วิศวกรรมชายฝั่งทะเล Coastal Engineering ลักษณะของคลื่น และการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของคลื่น ปฏิกริยาต่อกันของคลื่น และตะกอนรวมทั้งสิ่งก่อสร้างชายฝั่ง น้ำขึ้นน้ำลงและกระแสน้ำขึ้นน้ำลง การเคลื่อนตัวของสารปนเปื้อน การรุกรานของน้ำเค็มและการทับถมของตะกอน	3(3-0-6)

Wave characteristics and wave transformation; Interaction of wave and sediments as well as coastal structures; Tide and tidal current; Movement of pollutants, Salinity intrusion and siltation

505640 อุทกวิทยาลุ่มน้ำ 3(3-0-6)

Watershed Hydrology

ส่วนประกอบต่างๆ ของวัฏจักรของน้ำ การเคลื่อนย้ายทางอุทกวิทยา วิธีการทางสถิติในอุทกวิทยา การวิเคราะห์ความถี่และอนุกรมเวลา เทคโนโลยีทางอุทกวิทยา เช่น การเก็บข้อมูล การทำนายและการออกแบบทางอุทกวิทยา การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในงานด้านอุทกวิทยา

Components of hydrologic cycle, hydrologic transport; statistical methods in hydrology: frequency analysis, time series analysis; hydrologic technology: data collection, forecasting, and hydrologic design, application of GIS in hydrology

505641 วิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมน้ำ 3(3-0-6)

Numerical Methods in Water Engineering

ผลต่างอันตะและเทคนิคของวิธีเชิงตัวเลขต่างๆ เพื่อวิเคราะห์แก้ปัญหาเกี่ยวกับด้านกลศาสตร์ของของไหล การไหลในทางน้ำเปิด ระบบท่อปิด ดินและตัวกลางพรุน โดยเน้นการประยุกต์กับคอมพิวเตอร์

Finite difference and numerical techniques in computer for analyzing and solving problems related to fluid mechanics, open channel flows, pipe systems, soils and porous media

505642 การจัดการเขตชายฝั่งทะเล 3(3-0-6)

Coastal Zone Management

ความจำเป็นในการจัดการเขตชายฝั่งทะเล วัตถุประสงค์และการดำเนินการรูปแบบต่างๆ ของทรัพยากรชายฝั่งทะเล คุณภาพน้ำและกระบวนการต่างๆ บริเวณชายฝั่งทะเล การวิเคราะห์ระบบ การจำแนกปัญหา ข้อขัดแย้ง และ สาเหตุต่างๆ และการพัฒนาแผนปฏิบัติการ

The need for coastal zone management, its objectives and implementation; Types of coastal resources; Water quality and coastal processes; System analysis, Identification of problems or issues and causes, The development of action plan

505643 วิศวกรรมน้ำใต้ดิน 3(3-0-6)

Groundwater Engineering

พื้นฐานต่างๆ ของการไหลของน้ำใต้ดิน สมการหลัก บ่อน้ำใต้ดิน การปั๊มทดสอบและการวิเคราะห์ การตรวจสอบแหล่งน้ำใต้ดิน ประเด็นทางสิ่งแวดล้อม การสูบน้ำใต้ดินมากเกินไป การทรุดตัวของดิน ปัญหาคุณภาพน้ำใต้ดิน และการจัดการน้ำใต้ดิน

Fundamentals of groundwater flow; governing equations; Water wells; Pumping tests and analysis; Groundwater resources assessment; Environmental

issues, Groundwater mining, Land subsidence, Groundwater quality; Groundwater management

- | | | |
|--------|--|----------|
| 505644 | <p>การจำลองทางวิศวกรรมแหล่งน้ำ
Modeling in Water Resources Engineering</p> <p>เทคนิคการจำลองทางคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และจัดการ แหล่งน้ำผิวดินและใต้ดิน และแหล่งน้ำใต้ดิน หลักการจำลองน้ำท่า คุณภาพน้ำ และการกระจายตัวของสิ่งปนเปื้อนทั้งน้ำผิวดิน และใต้ดิน</p> <p>Computer simulation techniques in the analysis, design and operation of surface water and subsurface water; modeling concepts surface runoff; water quality and dispersion of contaminants in surface water and subsurface water</p> | 3(3-0-6) |
| 505645 | <p>การจัดการภัยพิบัติที่เกี่ยวกับน้ำ
Water-Related Disaster Management</p> <p>กลไกภัยพิบัติที่เกี่ยวกับน้ำ น้ำท่วม น้ำแล้ง สึนามิ คลื่นพายุซัดฝั่ง น้ำท่วมชายฝั่ง ทะเล ดินโคลนถล่ม การพยากรณ์ภัยพิบัติ การรับมือภัยพิบัติ การวางแผนและการดำเนินการอพยพ การฟื้นฟูหลังภัยพิบัติ</p> <p>Mechanisms of water-related disasters; floods, droughts, tsunamis, storm surges, coastal floodings, landslides, disaster prediction, disaster management, evacuation planning and implementation, post-disaster restoration</p> | 3(3-0-6) |
| 505646 | <p>หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมน้ำ 1
Special Topics in Water Engineering I</p> <p>หัวข้อพิเศษที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมน้ำ
Special interesting topics in water engineering</p> | 3(3-0-6) |
| 505647 | <p>หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมน้ำ 2
Special Topics in Water Engineering II</p> <p>หัวข้อพิเศษอื่นๆ ในสาขาวิชาวิศวกรรมน้ำ
Other special topics in water engineering</p> | 3(3-0-6) |
| 505648 | <p>อุทกพลศาสตร์ชายฝั่งทะเล
Coastal Hydrodynamics</p> <p>กลศาสตร์ของคลื่นทะเล การกำเนิดคลื่น การเปลี่ยนแปลงรูปร่างของคลื่น อุทกพลศาสตร์ใกล้ฝั่ง การเคลื่อนที่ของตะกอนชายฝั่งทะเล กระบวนการชายฝั่งและธรณีสัณฐานชายฝั่งทะเล</p> <p>Oceanic wave mechanics, wave generation, wave transformation, nearshore hydrodynamics, coastal sediment transport, coastal processes and coastal geomorphology</p> | 3(3-0-6) |

- 505649 การจัดการเขตชายฝั่งทะเลเชิงบูรณาการ 3(3-0-6)
 Integrated Coastal Zone Management
 ความจำเป็นในการจัดการเขตชายฝั่งทะเล วัตถุประสงค์และการดำเนินการ
 รูปแบบต่างๆ ของทรัพยากรชายฝั่งทะเล คุณภาพน้ำและกระบวนการต่างๆ บริเวณชายฝั่งทะเล การ
 วิเคราะห์ระบบ การจำแนกปัญหา ข้อขัดแย้ง และ สาเหตุต่างๆ และการพัฒนาแผนปฏิบัติการ
 The need for coastal zone management, its objectives and
 implementation; types of coastal resources; water quality and coastal processes; system
 analysis, identification of problems or issues and causes, the development of action plan
- 505650 โครงสร้างชายฝั่งทะเล 3(3-0-6)
 Coastal Structures
 กระบวนการชายฝั่งทะเลและธรณีสัณฐานชายฝั่งทะเล การกัดเซาะชายฝั่งและ
 การทับถมชายฝั่ง โครงสร้างชายฝั่งทะเล โครงสร้างเพื่อการป้องกันชายฝั่งทะเล โครงสร้างเพื่อสร้าง
 เสถียรภาพชายฝั่งทะเล โครงสร้างเพื่อวัตถุประสงค์การเดินทางเรือ การแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งแบบไม่ใช่
 โครงสร้าง
 Coastal processes and coastal geomorphology; coastal erosion and
 accretion; coastal structures, armoring structures; beach stabilization structures;
 structures for navigation purposes; non-structural solution of coastal erosion problems
- 505651 อุทกธรณีวิทยาขั้นสูง 3(3-0-6)
 Advanced Hydrogeology
 การไหลของน้ำในตัวกลางพรุน ตาข่ายการไหล ชลศาสตร์ของน้ำใต้ดิน การรุก
 ของน้ำเค็มในชั้นน้ำใต้ดิน การวิเคราะห์ และใช้การจำลองทางคอมพิวเตอร์สำหรับแก้ปัญหาการไหลของน้ำ
 ใต้ดิน โดยวิธีผลต่างอันดับ วิธีสมาชิกจำกัด และวิธีสมาชิกตามขอบ
 Porous media flow; Flownets; groundwater hydraulics; saltwater
 intrusion; analytical and computer modeling of groundwater flow problems by means of
 finite difference, finite element, and boundary element methods
- 505652 อุทกวิทยาของน้ำใต้ดินปนเปื้อน 3(3-0-6)
 Contaminant Subsurface Hydrology
 หลักการทางฟิสิกส์-เคมี-ชีววิทยา การจำลองทางคอมพิวเตอร์ของการสะสม และ
 เคลื่อนย้ายของน้ำและสารละลายในตัวกลางพรุนทั้งไม่อิ่มตัวและอิ่มตัวด้วยน้ำ การประยุกต์กับ
 แนวความคิดด้านสิ่งแวดล้อมของดิน และการปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน
 Physical-chemical-biological concepts; computer modeling of
 retention and transport of water and solutes in unsaturated and saturated porous media;
 applications to environmental aspects of soil and groundwater contamination

วิศวกรรมน้ำ	505741	หัวข้อชั้นสูงทางวิศวกรรมน้ำ 1 Advanced Topics in Water Engineering I หลักวิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่น่าสนใจในปัจจุบันสำหรับงานทางด้าน Current interesting knowledge and technology in water engineering	3(3-0-6)
	505742	หัวข้อชั้นสูงทางวิศวกรรมน้ำ 2 Advanced Topics in Water Engineering II หัวข้อการพัฒนาใหม่ๆ ในปัจจุบันทางวิศวกรรมน้ำ Current development in water engineering	3(3-0-6)
	505841	หัวข้อชั้นสูงทางวิศวกรรมน้ำ 3 Advanced Topics in Water Engineering III งานวิจัยในปัจจุบันสำหรับงานทางด้านวิศวกรรมน้ำ Current research work in water engineering	3(3-0-6)
	505842	หัวข้อชั้นสูงทางวิศวกรรมน้ำ 4 Advanced Topics in Water Engineering IV การประยุกต์งานวิจัยด้านวิศวกรรมน้ำในปัจจุบัน Application of current research in water engineering	3(3-0-6)

4. กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่งและการจราจร

	505561	การวางแผนการขนส่ง Transportation Planning ขั้นตอนการวางแผนการขนส่ง การเดินทาง การขนส่งและชุมชนเมือง การ กำหนดเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ นโยบาย และแผนการขนส่ง การรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการ ขนส่ง การวิเคราะห์ความต้องการเดินทาง แบบจำลองต่อเนื่องสำหรับวิเคราะห์ความต้องการเดินทาง การใช้ประโยชน์ที่ดินและการขนส่ง และการประเมินโครงการขนส่ง Transportation planning processes; Travel, transportation, and urban communities; Defining goals/purposes, policies, and plans in transport planning; Data collection for transportation planning; Travel demand analysis; Sequential models for travel demand analysis; Land use and transportation; Evaluations of transportation projects	3(3-0-6)
	505562	วิศวกรรมจราจร Traffic Engineering การวิเคราะห์และจัดการขั้นสูงสำหรับพฤติกรรมจราจรของยานบนทาง ถนน ทางแยก และทางพิเศษ เทคนิคการศึกษาการจัดการวิศวกรรมจราจร ทฤษฎีและเทคนิคสำหรับการ จำแนกลักษณะและการวิเคราะห์ถนนและโครงข่ายถนนในเขตเมือง การประเมินผลกระทบการจราจรที่	3(3-0-6)

เกิดจากพัฒนาและปรับปรุงการใช้พื้นที่ นโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมผลกระทบด้านการจราจรจากโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ อุปกรณ์และเทคนิคพิเศษในการสำรวจข้อมูลการจราจร สำหรับระบบสารสนเทศข้อมูลการจราจร

Advance roadway, intersection, and freeway analysis and operations; traffic engineering operations study techniques; theory and experimental techniques for characterization and analysis of arterial street and urban road network; traffic impact assessments due to land use development; policy and regulations regarding to control the traffic impact caused by mega project construction; equipment and techniques for collecting traffic data toward advance traveler information system

505563 การวิเคราะห์พฤติกรรมการเดินทาง 3(3-0-6)

Travel Behavior Analysis

องค์ประกอบและลักษณะของการเดินทางในเขตเมือง การวิเคราะห์ความต้องการเดินทาง ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาพฤติกรรมการเดินทาง การออกแบบแบบสอบถาม เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง การสำรวจข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการศึกษาพฤติกรรมการเดินทาง

Dimensions and characteristics of urban travel; travel demand analysis; relevant theories for travel behavior studies; questionnaire design; sampling techniques; travel data survey; analytical methods for travel behavior studies

505660 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับการศึกษาด้านวิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6)

Research Methodology for Transportation Engineering Studies

ขั้นตอนการทำงานวิจัย การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การกำหนดปัญหาและวัตถุประสงค์งานวิจัย การกำหนดขอบเขตงานวิจัย ประชากร กลุ่มเป้าหมายและกลุ่มตัวอย่าง เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง เทคนิคการสำรวจข้อมูล การดำเนินการกับข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดเตรียมรายงานฉบับสมบูรณ์ และการนำเสนอผลงานวิจัย

Research processes; preparing research proposal; defining research problems and purposes; defining research framework; population, focused groups and samples; sampling techniques; data survey techniques; data operations; data analysis; preparing final report; research presentation

505661 ทฤษฎีการไหลของกระแสจราจร 3(3-0-6)

Traffic Flow Theory

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรการจราจร การกระจายตัวของจราจร การไหลของการจราจรบนถนนหนึ่งช่องจราจรและหลายช่องจราจร พฤติกรรมจราจรในเขตเมือง คิเนมาติกเวฟ พฤติกรรมจราจรบริเวณแยกสัญญาณไฟจราจร การรวมกันและแยกกันของกระแสจราจร การใช้พลังงานเชื้อเพลิงและการปลดปล่อยมลพิษจากการจราจร ปัญหาพิเศษโดนเน้นการประยุกต์ทฤษฎี การทดลอง และการสำรวจข้อมูล

Relations among traffic variables; distribution functions; single lane and multilane traffic flow; characterization of traffic in cities; kinematic waves; traffic

behavior at intersection; merging and diverging; fuel consumption, emissions and special topics; emphasis on interplay among theory, experimentation, and observation

505662 การวางแผนและดำเนินการขนส่งสาธารณะ 3(3-0-6)

Public Transportation Planning and Operations

การวางแผนและดำเนินงานของระบบขนส่งสาธารณะ พัฒนาการของการขนส่งสาธารณะ ประเภทและลักษณะของรถโดยสารและรถราง การดำเนินงานระบบขนส่งมวลชน การเลือกรูปแบบการขนส่ง กระบวนการวางแผน การวางแผนเส้นทาง การจัดการรางเดินรถและการดำเนินงาน การวางแผน ออกแบบ และควบคุมสถานีขนส่ง เศรษฐศาสตร์ระบบขนส่งสาธารณะ การวิเคราะห์ทาง เศรษฐศาสตร์ กระบวนการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การศึกษาการประยุกต์โครงการ องค์ประกอบของการดำเนินงาน การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล นโยบายการกำหนดราคาค่าโดยสาร โครงสร้างต้นทุนและการเงินของการขนส่งสาธารณะ

Planning and operations of public transit systems; technological evolution of transit; types and characteristics of bus and rail vehicles; mass transit system operation scheme; mode selection; planning procedures; route planning, Scheduling and operations; Station planning, design and control; economics of transit systems; economic analysis; feasibility study methodologies; project implementation studies; operating elements; data collection and analysis; fare policies; financing and cost structures of transit

505663 การจัดการจราจร 3(3-0-6)

Traffic Management

การไหลของกระแสจราจร การศึกษาจราจร การคาดการณ์การจราจร ความจุ และระดับการให้บริการ การออกแบบและการจัดการทางพิเศษ ถนนสายหลัก และระบบโครงข่ายถนนใน เขตเมือง ความปลอดภัยของการจราจร เทคนิคการจัดการจราจร และการประยุกต์เทคโนโลยีเพื่อการ จัดการจราจร

Traffic flow; traffic studies; traffic forecasting; capacity and level of service; design and management of freeway, arterial, and urban road network; traffic safety; traffic management techniques; application of advanced technologies for traffic management

505664 วิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐานการขนส่ง 3(3-0-6)

Transportation Infrastructure Engineering

แบบจำลองระบบขนส่ง ลักษณะขององค์ประกอบของการขนส่ง การวิเคราะห์ความต้องการเดินทาง การวิเคราะห์ความจุของระบบขนส่ง การออกแบบทางเรขาคณิตของเส้นทาง ความปลอดภัยของการขนส่ง ระบบขนส่งอัจฉริยะและการประยุกต์ การประเมินโครงการ การประเมินผลกระทบโครงการก่อสร้างที่มีต่อสภาพการจราจรของเมือง

Transportation system models; characteristics of transportation components; travel demand analysis; capacity analysis of transportation systems;

geometric design of travel ways; transportation safety; intelligent transportation systems and their applications; project evaluations; traffic impact assessments in urban areas due to construction projects

505665 เศรษฐศาสตร์การขนส่ง 3(3-0-6)
Transportation Economics

ความหมายและขอบเขตของเศรษฐศาสตร์การขนส่ง ความสำคัญและบทบาทของการขนส่งต่อระบบเศรษฐกิจลักษณะทางเศรษฐกิจของการขนส่งทางถนน ทางรถไฟ ทางอากาศ ทางน้ำ และทางท่อหลักเศรษฐศาสตร์ขนส่งเข้าใจ ผลประโยชน์ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ เวลาในการเดินทาง ความปลอดภัย และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในการประเมินโครงการด้านขนส่ง การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการทางการขนส่ง

Meaning and scope of transportation economics; significance and role of transport system in the economy; economic characteristics of road, rail, air, water, and pipeline transportation; theories of transportation economics; understanding benefit valuation - treatment of operating costs, travel time, safety and environmental impacts in transport appraisal; the evaluation and feasibility study of transportation projects

505666 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนส่งและการจราจร 1 3(3-0-6)
Special Topics in Transportation and Traffic Engineering I

หัวข้อพิเศษที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมขนส่งและการจราจร
Special interesting topics in transportation and traffic engineering

505667 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมขนส่งและการจราจร 2 3(3-0-6)
Special Topics in Transportation and Traffic Engineering II

หัวข้อพิเศษอื่นๆ ในสาขาวิชาวิศวกรรมขนส่งและการจราจร
Other special topics in transportation and traffic engineering

505668 การออกแบบผิวทางขั้นสูง 3(3-0-6)
Advanced Pavement Design

โครงสร้างของชั้นทาง ทฤษฎีขั้นสูงในการออกแบบผิวจราจรทั้งผิวทางคอนกรีตและผิวทางแอสฟัลท์ การออกแบบผิวทางชนิดพิเศษ ลักษณะการชำรุดของผิวทาง การประเมินความเสียหายจากน้ำหนักบรรทุกเกิน การปรับปรุงสภาพของชั้นทางและการบำรุงรักษาผิวทาง

Pavement structure; advanced theory for rigid and flexible pavement design; special pavement design; pavement damage type; damage evaluation caused by excess load; pavement rehabilitation and maintenance for pavement

505669 วิจัยเชิงปฏิบัติการขั้นสูงสำหรับการวางแผนการขนส่งรูปแบบราง 3(3-0-6)
Advanced Operations Research for Rail Transportation Planning

วิธีการดำเนินการขั้นสูงและเครื่องมือในการวิจัยการดำเนินการเพื่อช่วยในการตัดสินใจ การสร้างแบบจำลองที่เป็นตัวแทนของสถานะที่คล้ายคลึงกับสภาพปัญหาจริง การเลือกวิธีการ

แก้ปัญหาที่เหมาะสม การประเมิน การแปลและนำเสนอผล โดยมุ่งเน้นในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งรูปแบบรางเป็นสำคัญ

Introduce advanced methodologies and tools of operations research to assist decision-making; build and verify models of real life problems; select the most suitable solution methods and computational tools, derive a solution from the model, evaluate, interpret and present the results by emphasizing on rail transportation issues

505670 การวิเคราะห์โครงข่ายการขนส่งรูปแบบราง 3(3-0-6)

Rail Transportation Network Analysis

การวิเคราะห์โครงข่ายระบบการขนส่ง โดยมุ่งเน้นการวางแผนและการทำให้ระบบเหมาะสมที่สุด รวมไปถึงวิธีการเพื่อหาจุดสมดุลของระบบขนส่งรูปแบบราง กระบวนการเลือกเส้นทางการเดินขนส่ง การออกแบบโครงข่ายการขนส่ง การหาจุดสมดุลภายใต้สมมติฐานของอุปสงค์แบบคงที่และแบบผันแปรโครงสร้างของการวิเคราะห์ระบบโครงข่ายการขนส่ง

Transportation network analysis focusing on planning and optimization; includes precise algorithms for finding rail transportation network equilibrium flows and applications that relate to these flows, routing algorithms, deterministic equilibrium, transportation network design, and stochastic extensions

505671 เศรษฐศาสตร์การขนส่งรูปแบบราง 3(3-0-6)

Rail Transportation Economics

ทฤษฎีและวิธีการวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์และการเงินของการขนส่งรูปแบบราง การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์ของการขนส่งรูปแบบรางระหว่างเมืองและการขนส่งรูปแบบรางในเมือง การประเมินต้นทุน ทฤษฎีราคา การประเมินโครงการ และการวางข้อกำหนดทางด้านเศรษฐศาสตร์ นโยบายของการขนส่งรูปแบบราง

Theoretical and empirical analysis of the rail economic and finance; economic analysis of intercity and urban rail transportation; cost measurement, applications of pricing principles, project evaluation, and economic regulation; policy toward rail transportation

505672 การบริหารโครงการขนส่งรูปแบบราง 3(3-0-6)

Rail Transportation Projects Management

นิยามของโครงการและการประเมิน การทำตารางเวลาและประมาณ การวางแผนและควบคุมต้นทุน การบริหารจัดการหน้าที่รับผิดชอบ การจัดการสัญญา ความปลอดภัยและความเสี่ยง

Project definition and appraisal; scheduling and estimating; cost planning and control; roles and responsibilities; contract management, safety and risk management

505673 การวางแผนการและนโยบายขนส่ง 3(3-0-6)

Transportation Planning and Policy

ขั้นตอนการวางแผนการขนส่ง การเดินทาง การขนส่งและชุมชนเมือง การกำหนดเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ นโยบาย และแผนการขนส่ง การรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์ความต้องการเดินทาง แบบจำลองต่อเนื่องสำหรับวิเคราะห์ความต้องการเดินทาง การใช้ประโยชน์ที่ดินและการขนส่ง และการประเมินโครงการขนส่ง การวิเคราะห์นโยบายการขนส่ง การกำหนดนโยบายการขนส่ง การประยุกต์นโยบายและแผนปฏิบัติการด้านการขนส่ง ความสัมพันธ์ของปัจจัยมนุษย์และสังคมและนโยบายการขนส่ง

Transportation planning processes; travel, transportation, and urban communities; defining goals/purposes, policies, and plans in transport planning; data collection for transportation planning; travel demand analysis; sequential models for travel demand analysis; land use and transportation; evaluations of transportation projects; transportation policy analysis; transportation policy specification; transportation policy and action plan implementation; relations of human factors and social and transportation policy

505674 การวางแผนการขนส่งรูปแบบรางเขตเมืองและระหว่างเมือง 3(3-0-6)

Urban and Regional Rail Transportation Planning

องค์ประกอบของการขนส่งรูปแบบราง รูปแบบเมืองและการขนส่งรูปแบบราง การวิเคราะห์ความต้องการเดินทาง การวิเคราะห์ความสามารถรองรับความต้องการเดินทางของการขนส่งรูปแบบราง การวางแผนสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งรูปแบบราง ความพึงพอใจและคุณภาพการให้บริการ

Components of rail transportation; urban forms and rail transportation; travel demand analysis; rail transportation capacity analysis; rail transportation facilities and infrastructure planning; satisfaction and service quality

505675 ทฤษฎีการไหลของกระแสจราจรขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Traffic Flow Theory

ลักษณะของตัวแปรการจราจรทั้งระดับมหภาคและจุลภาค ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรการจราจร การกระจายตัวของจราจร แบบจำลองการไหลของการจราจรทั้งระดับมหภาคและจุลภาค พฤติกรรมการจราจรในเขตเมืองและนอกเมือง รวมทั้งทางพิเศษ พฤติกรรมการจราจรบริเวณทางแยกทั้งแบบควบคุมด้วยป้ายจราจรและควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร พฤติกรรมของการจราจรบริเวณทางร่วมทางแยกบนทางพิเศษ การทำนายสถานะของการจราจรในอนาคตเพื่อสนับสนุนระบบการจัดการจราจรแบบก้าวหน้า การบูรณาการทฤษฎีการไหลของการจราจรกับการพยากรณ์ปริมาณการเผาผลาญเชื้อเพลิงและปลดปล่อยมลพิษ

Characteristic of traffic parameters both macroscopic and microscopic approaches; relationship among traffic parameters; macroscopic and microscopic traffic flow modeling; traffic characteristic in the area of urban, suburban, and freeway; traffic characteristic in the area of merging and diverging on freeway; traffic

state estimation and prediction for advance traffic management system; Integration of traffic flow model and energy consumption and emission modeling

505676 การประเมินโครงการด้านการขนส่ง 3(3-0-6)

Evaluation of Transportation Project

จุลเศรษฐศาสตร์และการประเมินโครงการ การวิเคราะห์ต้นทุน ผลประโยชน์ของโครงการด้านการขนส่ง การวิเคราะห์มูลค่าของเงินตามเวลา การประยุกต์การวิเคราะห์มูลค่าเงินตามเวลาเพื่อการประเมินโครงการ การประเมินโครงการโดยใช้อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน ค่าเสื่อมราคาและภาษี การวิเคราะห์ผลจากภาวะเงินเฟ้อและอัตราแลกเปลี่ยน การวิเคราะห์ความเสี่ยง การประเมินความเป็นไปได้ทางการเงินและการลงทุน การประเมินโครงการแบบหลายเกณฑ์

Microeconomic and project evaluation; cost estimation; benefit of transportation project; time value estimation; application of using time value for project evaluation; application of using the ratio of benefit and cost; risk analysis; evaluation of possibility for finance and investment; multi criteria evaluation

505677 แบบจำลองเสมือนสำหรับการศึกษาด้านวิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6)

Application of Simulation for Transportation Studies

ทฤษฎี หลักการ และขั้นตอนการสร้างแบบจำลองเสมือน การปรับแก้และตรวจสอบแบบจำลอง การพัฒนาแบบจำลองเสมือนสำหรับการศึกษาด้านวิศวกรรมขนส่ง ประกอบด้วย ลักษณะการไหลของการจราจร สถานะของการจราจรแบบพลวัต พฤติกรรมการเดินทาง การกระจายการเดินทางบนโครงข่ายแบบพลวัต ระบบการจัดการขนส่งสาธารณะ

Theory, principle, and procedure for simulation modeling; model calibration and verification; application of simulation for transportation studies including traffic characteristics, dynamic traffic state; travel behavior; dynamic traffic assignment; transit operation

505678 เทคนิคปัญญาประดิษฐ์ในการขนส่ง 3(3-0-6)

Artificial Intelligence Techniques in Transportation

แนวคิดในการประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการศึกษาด้านการขนส่ง หลักการของเทคนิคปัญญาประดิษฐ์แบบต่างๆ ได้แก่ ระบบฐานความรู้ โครงข่ายประสาทเทียม ทฤษฎีฟuzzy เซต พันธุกรรมคอมพิวเตอร์ แบบจำลองภาคี

Application of artificial intelligence techniques in transportation studies; knowledge-based systems in transportation; neural networks; fuzzy sets theory approach to transportation problems; genetic algorithms; agent-based modeling in transportation

505679 การวิเคราะห์ความปลอดภัยด้านการขนส่ง 3(3-0-6)

Transportation Safety Evaluation

องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยด้านการขนส่ง พฤติกรรมของผู้ขับขี่ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ หลักการและวิธีการตรวจสอบความปลอดภัยด้านการขนส่ง ความปลอดภัยของระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่ง นโยบายและกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยด้านการขนส่ง การวางแผนและบริหารจัดการเพื่อรองรับเหตุการณ์ฉุกเฉินในงานด้านการขนส่ง

Transportation safety elements; driver behavior and human factors; principle and procedure of safety monitoring; Safety of transportation infrastructure; policy and regulation for transportation safety; emergency and incident planning and management

- | | | |
|--------|---|----------|
| 505761 | หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมขนส่งและการจราจร 1
Advanced Topics in Transportation and Traffic Engineering I
หลักวิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่น่าสนใจในปัจจุบันสำหรับงานทางด้านวิศวกรรมขนส่งและการจราจร
Current interesting knowledge and technology in transportation and traffic engineering | 3(3-0-6) |
| 505762 | หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมขนส่งและการจราจร 2
Advanced Topics in Transportation and Traffic Engineering II
หัวข้อการพัฒนาใหม่ๆ ในปัจจุบันทางวิศวกรรมขนส่งและการจราจร
Current development in transportation and traffic engineering | 3(3-0-6) |
| 505861 | หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมขนส่งและการจราจร 3
Advanced Topics in Transportation and Traffic Engineering III
งานวิจัยในปัจจุบันสำหรับงานทางด้านวิศวกรรมขนส่งและการจราจร
Current research work in transportation and traffic engineering | 3(3-0-6) |
| 505862 | หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมขนส่งและการจราจร 4
Advanced Topics in Transportation and Traffic Engineering IV
การประยุกต์งานวิจัยด้านวิศวกรรมขนส่งและการจราจรในปัจจุบัน
Application of current research work in transportation and traffic engineering | 3(3-0-6) |

5. กลุ่มวิชาวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง

- | | | |
|--------|--|----------|
| 505581 | การวางแผนและควบคุมโครงการก่อสร้าง
Construction Project Planning and Control
วิธีการวางแผนและการควบคุมโครงการ การวางแผนโดยการใช้วิธีผังการทำงานแบบแท่ง ผังโครงข่าย การวิเคราะห์วิถีวิกฤติ และเทคนิคการประเมินและทบทวนโครงการ การแรงงาน การจัดการทรัพยากร การวางแผนด้านการเงินและการควบคุม | 3(3-0-6) |
|--------|--|----------|

Methods for planning and controlling construction projects bar chart method, network diagram methods, analytical of critical path method (CPM) and program evaluation and review technique (Pert); Time-cost trade off; Resource allocation and leveling, and cost control

505582 วิธีการก่อสร้างและเครื่องมือเครื่องจักรในการก่อสร้าง 3(3-0-6)

Methods and Equipments in Construction

การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการจัดการเครื่องมือเครื่องจักรในการก่อสร้าง การเลือกใช้วิธีการก่อสร้างและเครื่องมือเครื่องจักรสำหรับงานดิน งานคอนกรีต งานถนน เครื่องมือที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย ลำเลียงดิน เสาค้ำและเครื่องตอกเสาค้ำ

Analytical techniques of construction equipment management cost; the selection of construction methods and equipments for earth works, concrete works and road construction works, pile type and pile driving machines

505583 สัญญาและกระบวนการยุติธรรมในการก่อสร้าง 3(3-0-6)

Construction Contracting and Legal Issues

กฎหมายพื้นฐานสำหรับงานโยธาและสัญญาในการก่อสร้าง รูปแบบของสัญญาข้อกำหนดในการร่างสัญญา เอกสารที่เกี่ยวข้องในการจัดทำสัญญาสำหรับโครงการก่อสร้าง แนวทางการแก้ปัญหากรณีพิพาทในงานก่อสร้าง

Basis principles of civil laws and construction contracting; the construction contract pattern; the conditions for drafting construction contract; the related document in contract formation of construction projects and the solution for disputes in construction work

505680 การจัดการโครงสร้างพื้นฐาน 3(3-0-6)

Infrastructure Management

การวิเคราะห์การพัฒนาโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐาน การวิเคราะห์การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การวางแผน ออกแบบและการก่อสร้างโครงการโดยใช้กรณีศึกษา การวิเคราะห์ทางเลือกในการจัดการและการบำรุงรักษาโครงการ การนำเทคโนโลยีใหม่มาประยุกต์ใช้ในการจัดการโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐาน

Infrastructure project development analysis; infrastructure project feasibility study; planning, design and constructing by using case studies; the analysis of operation and maintenance alternatives: the application of new technology in infrastructure construction project

505681 การใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูปในงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

Prefabricated in Construction

รูปแบบการก่อสร้างโดยการใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูป วิธีการผลิตชิ้นส่วนสำเร็จรูปและการติดตั้ง การควบคุมคุณภาพการผลิต การจัดการการขนส่งชิ้นส่วน ข้อกำหนดในการก่อสร้างด้วยชิ้นส่วนสำเร็จรูปและการบำรุงรักษา

Types of prefabricated in construction; the prefabricated element production and installation; the quality control in manufacturing; the logistics management; the regulation for prefabricated construction project and maintenance methods

505682 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

Computer Applications in Construction

การประยุกต์นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการงานวิศวกรรม ระบบการจัดการในคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมและโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อช่วยในการคำนวณ เขียนแบบ วิเคราะห์ตัดสินใจและบริหารโครงการ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อช่วยการสื่อสาร

The computer applications for engineering management; the implementation of operating system, programming languages, and software applications for calculating, drafting, analysis, decision making, and operating; Information technology for communicating in construction projects and organization

505683 การวิเคราะห์โครงการและการบริหารอสังหาริมทรัพย์ 3(3-0-6)

Project Analysis and Real Estate Administration

การวิเคราะห์โครงการก่อสร้างเบื้องต้นและการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ วิธีการบริหารทางการเงิน การตัดสินใจลงทุน วิธีการระดมทุนและการหาแหล่งเงินทุน การตลาด การวิเคราะห์กำไรในการลงทุนโครงการอสังหาริมทรัพย์

Real estate project feasibility study; financial management; decision making for real estate project investment; source of fund; marketing and profit and loss analysis

505684 การวิเคราะห์ปัญหาในธุรกิจก่อสร้าง 3(3-0-6)

Construction Business Problem Analysis

การเพิ่มอัตราการผลิตในงานก่อสร้าง การประมาณราคา การประกวดราคาและการยื่นประมูล รูปแบบการจัดการองค์กรก่อสร้าง ปัญหาและการวิเคราะห์ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การวิเคราะห์ทางการเงินสำหรับโครงการก่อสร้าง ประเภทธุรกิจในงานก่อสร้าง

The construction productivity improvement; cost estimating, bidding and tendering; organization management; safety problems and safety level analysis; financial analysis for construction projects; types of construction business

505685 เทคนิคการตรวจสอบงานและการบริหารคุณภาพในงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

Inspection Techniques and Quality Management in Construction

เทคนิคการควบคุมและตรวจสอบงาน ขั้นตอนในการก่อสร้าง ความสำคัญของแบบรูปและรายการประกอบแบบ เอกสารที่ใช้ในการตรวจสอบงานก่อสร้างและการจัดทำรายงานการก่อสร้าง ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ การทดสอบวัสดุ บทบาทของผู้ตรวจงานและการจัดการคุณภาพ

Inspection and control techniques; construction process; the importance of drawing and specification; the inspection documents and construction report preparation, allowance tolerances, material testing; inspectors' duties and quality management

505686	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง 1 Special Topics in Construction Management Engineering I หัวข้อพิเศษที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง Special interesting topics in construction management engineering	3(3-0-6)
505687	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง 2 Special Topics in Construction Management Engineering II หัวข้อพิเศษอื่นๆ ในสาขาวิชาวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง Other special topics in construction management engineering	3(3-0-6)
505781	หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง 1 Advanced Topics in Construction Management Engineering I หลักวิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่น่าสนใจในปัจจุบันสำหรับงานทางด้านวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง Current interesting knowledge and technology in construction management engineering	3(3-0-6)
505782	หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง 2 Advanced Topics in Construction Management Engineering II หัวข้อการพัฒนาใหม่ๆ ในปัจจุบันทางวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง Current development in construction management engineering	3(3-0-6)
505881	หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง 3 Advanced Topics in Construction Management Engineering III งานวิจัยในปัจจุบันสำหรับงานทางด้านวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง Current research work in construction management engineering	3(3-0-6)
505882	หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง 4 Advanced Topics in Construction Management Engineering IV การประยุกต์งานวิจัยด้านวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้างในปัจจุบัน Application of current research work in construction management engineering	3(3-0-6)

6. รายวิชาที่เกี่ยวกับสัมมนา วิทยานิพนธ์ และดุษฎีนิพนธ์

505591	สัมมนาวิศวกรรมโยธา 1 Seminar in Civil Engineering I หลักและระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมโยธา การนำเสนอและอภิปรายบทความทางวิชาการและงานวิจัย Principles and research methods in civil engineering; presentation and discussion on literatures and researches	1(1-0-2)
505592	สัมมนาวิศวกรรมโยธา 2 Seminar in Civil Engineering II การนำเสนอและอภิปรายบทความทางวิชาการ งานวิจัย และงานที่ปรึกษา Presentation and discussion on literatures, researches and consulting activities	1(1-0-2)
505691	สัมมนาวิศวกรรมโยธา 3 Seminar in Civil Engineering III การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาเอก Presentation and discussion on interesting topics in civil engineering at the doctoral level	1(1-0-2)
505697	วิทยานิพนธ์ Thesis การทดลอง ค้นคว้าและวิจัยขั้นสูงด้านวิศวกรรมโยธา การเขียนรายงาน และนำเสนอผลงานการค้นคว้าวิจัย Experiment and advanced research in the area of civil engineering; Thesis writing up and presentation	36 (0-0-108)
505699	วิทยานิพนธ์ Thesis การทดลอง ค้นคว้าและวิจัยด้านวิศวกรรมโยธา การเขียนรายงาน และนำเสนอผลงานการค้นคว้าวิจัย Experiment and research in the area of civil engineering; Thesis writing up and presentation	18 (0-0-54)
505898	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation การศึกษาค้นคว้าและวิจัยระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำหรับหลักสูตรแบบที่ 1.1 การเขียนรายงาน และนำเสนอผลงานการค้นคว้าวิจัย	48 (0-0-144)

Study and research in civil engineering at the doctoral level for Plan 1.1; report writing up; Research presentation

505899 ดุษฎีนิพนธ์ 72 (0-0-216)

Dissertation

การศึกษาค้นคว้าและวิจัยระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำหรับ
หลักสูตรแบบที่ 1.2 การเขียนรายงาน และนำเสนอผลงานการค้นคว้าวิจัย

Study and research in civil engineering at the doctoral level for Plan 1.2; report writing up; research presentation

505998 ดุษฎีนิพนธ์ 36 (0-0-108)

Dissertation

การศึกษาค้นคว้าและวิจัยระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำหรับ
หลักสูตรแบบที่ 2.1 การเขียนรายงาน และนำเสนอผลงานการค้นคว้าวิจัย

Study and research in civil engineering at the doctoral level for Plan 2.1; report writing up; research presentation

505999 ดุษฎีนิพนธ์ 48 (0-0-144)

Dissertation

การศึกษาค้นคว้าและวิจัยระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำหรับ
หลักสูตรแบบที่ 2.2 การเขียนรายงาน และนำเสนอผลงานการค้นคว้าวิจัย

Study and research in civil engineering at the doctoral level for Plan 2.2; report writing up; research presentation