

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร	
ภาษาไทย:	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ภาษาอังกฤษ:	Master of Engineering Program in Civil Engineering
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	
ชื่อเต็ม (ไทย):	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)
ชื่อย่อ (ไทย):	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ):	Master of Engineering (Civil Engineering)
ชื่อย่อ (อังกฤษ):	M.Eng. (Civil Engineering)
3. วิชาเอก	วิศวกรรมโยธา
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	รวม 36 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร	
5.1 รูปแบบ	หลักสูตรระดับปริญญาโท หลักสูตร 2 ปี
5.2 ภาษาที่ใช้	ภาษาไทย
5.3 การรับเข้าศึกษา	รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถเข้าใจภาษาไทย
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	-ไม่มี-

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 255... หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุม ครั้งที่ 4 วันที่ 4 เดือน เมษายน พ.ศ. 2555

สภามหาวิทยาลัย อนุมัติหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 5

วันที่ 24 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2555 เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ในปีการศึกษา 2556

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. นักวิชาการหรือนักวิจัยในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน
2. อาจารย์ในสถาบันการศึกษา
3. วิศวกรในหน่วยงานรัฐและเอกชนตำแหน่งต่างๆ เช่น วิศวกรโยธา วิศวกรฝ่ายวิจัยและพัฒนา วิศวกรกระบวนการ วิศวกรผู้ควบคุมกระบวนการ วิศวกรสิ่งแวดล้อม วิศวกรฝ่ายขาย วิศวกรโครงการ วิศวกรฝ่ายบริการ เป็นต้น
4. ประกอบอาชีพอิสระ เช่น เจ้าของกิจการ ผู้ออกแบบกระบวนการ เป็นต้น ที่เกี่ยวข้องกับงานภาคการผลิต สิ่งแวดล้อม และอุตสาหกรรม

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สำเร็จจาก	ปีที่ จบ
1	นายปิติศักดิ์ กร้ามาตร	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ค. (วิศวกรรมโยธา)	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิริธร	2548
			วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2539
			วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศน์	2528
2	นายวีระศักดิ์ ละองงจันทร์	อาจารย์	D.Eng. (Civil Engineering)	Leibniz University Hannover, Niedersachsen, Germany	2550
			วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2543
			วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2541
3	นายจตุพล ตั้งปกาศิต	อาจารย์	ปร.ค. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2551
			วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2542
			วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2537

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีการผลิตและองค์ความรู้ขั้นสูงทำให้เกิดการพัฒนาและขยายตัวของภาคการผลิตอย่างต่อเนื่อง ทั้งในระดับอุตสาหกรรมและธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งต้องใช้ความรู้เป็นฐานการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งการพัฒนาทางเศรษฐกิจสามารถทำได้จากการเร่งพัฒนาความรู้ขั้นสูง การสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ รวมถึงการถ่ายทอดความรู้และการปรับใช้เทคโนโลยีจากภายนอกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตภายในประเทศ ซึ่งการพัฒนาเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันทุกระดับได้ถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจนในทิศทางหรือยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศไทยในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) และการเตรียมรับการเป็นหนึ่งประชาคมอาเซียน (AEC) ในปี พ.ศ. 2558

สำหรับวิศวกรรมโยธาเป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ จึงเป็นสาขาหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจในภาคการผลิต ทำให้ต้องมีการพัฒนาความรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญและสามารถบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมโยธาและสาขาอื่นๆ เพื่อสร้างองค์ความรู้ที่เข้มแข็งและทำให้ประเทศสามารถพึ่งพาตนเองและแข่งขันทางการค้าในตลาดโลก

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การขยายตัวอย่างต่อเนื่องของภาคการผลิตในอุตสาหกรรมและความต้องการพึ่งพาเทคโนโลยีตนเองก่อให้เกิดการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งความสำคัญขององค์ความรู้และการพัฒนาเทคโนโลยีนั้น ส่งผลคุณูปการต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การพึ่งพาเทคโนโลยีตนเอง การบริหารจัดการทรัพยากร การควบคุมมลภาวะและสิ่งแวดล้อม การเพิ่มโอกาสการแข่งขันทางการค้า และการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ สิ่งเหล่านี้มีผลต่อการมีคุณภาพชีวิตที่สูงขึ้นเพื่อสร้างความมั่นคงให้กับทั้งประชากร ชุมชนและธุรกิจ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวต้องมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในผลกระทบต่อสังคมและวัฒนธรรม รวมถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม จะช่วยพัฒนาประเทศในรูปแบบที่ยั่งยืนและเหมาะสมกับวิถีสังคมไทย รวมถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning) และการพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพแข่งขันได้ในระดับสากลเพื่อสอดรับการเข้าสู่การเป็นประเทศสมาชิกของประชาคมอาเซียน การเคลื่อนที่ของวิชาชีพวิศวกรในประเทศอาเซียนทั้ง 10 ประเทศ ภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก และระดับโลก

12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ได้ถูกพัฒนาจากการสอบถามความคิดเห็นจากศิษย์เก่า นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในปัจจุบัน รวมถึงคณาจารย์ของหลักสูตร

รวมถึงได้รับการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรด้านวิศวกรรมโยธาและผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคอุตสาหกรรม การพัฒนาความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยี และวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องมีการเรียนการสอนที่มีกระบวนการวิจัยเป็นกระบวนการศึกษานำ ซึ่งหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา นี้ ได้ถูกพัฒนาเพื่อตอบสนองต่อปัญหาของงานทางด้านวิศวกรรมโยธาและการประยุกต์ โดยเน้นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ เทคโนโลยีทางด้านกระบวนการผลิต การปรับปรุงคุณภาพ การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม และสามารถประยุกต์เทคโนโลยีด้านวิศวกรรมโยธาได้อย่างหลากหลาย เช่น พลังงาน พลังงานทดแทน สิ่งแวดล้อม อาหารและสมุนไพร วัสดุ เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรและวัตถุดิบที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันด้านการผลิตเพื่อส่งออกและทดแทนการนำเข้า รวมทั้งส่งเสริมให้ประชาชนมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีทั้งทางสังคม วัฒนธรรม และสวัสดิภาพสิ่งแวดล้อม โดยหลักสูตรนี้สามารถสร้างนักวิจัยที่มีความรู้และความสามารถในการทำงานวิจัยที่มีคุณภาพและใช้งานได้จริง และสอดคล้องต่อแนวทางการพัฒนาประเทศ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรมที่มีคุณภาพ ทั้งนี้เป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในการจัดการศึกษาวิชาชีพระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพ และสร้างงานวิจัยและนวัตกรรม รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ รวมทั้งสอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอกจากนี้หลักสูตรยังมีการส่งเสริมความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม ทั้งนี้ เพื่อให้วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการทำนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาเลือกในหมวดวิชาเลือกตามแผนวิจัยร่วมอุตสาหกรรม ได้แก่วิชา 04-415-603 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม เปิดสอนโดยสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาในหมวดวิชาเลือกตามแผนวิจัยร่วมอุตสาหกรรม ได้แก่วิชา 04-180-601 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ เปิดสอนให้กับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ทุกหลักสูตร

13.3 การบริหารจัดการ

กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของภาควิชา ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่นหรือหลักสูตรอื่น เพื่อบริหารจัดการการเรียนการสอนให้มีผลมาตรฐานการเรียนรู้เป็นไปตามที่ระบุในหลักสูตร รวมทั้งกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของวิชาและรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เพื่อเป็นมาตรฐานในการติดตามและประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มหาวิทยาลัยสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาที่มีความรู้ มีความสามารถในการทำงานวิจัยเชิงลึก มีทักษะการคิด วิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้ และสามารถประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
2. มีความรู้ ความเข้าใจในวิทยาการ และเทคโนโลยีขั้นสูง สามารถประยุกต์และพิจารณาผลกระทบของผลงานวิจัยที่มีองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธา
3. มีความสามารถในการทำงานวิจัยเชิงลึก มีทักษะการคิด วิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้ เพื่อสร้างองค์ความรู้ และสามารถบูรณาการในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้ หรือเพื่อพัฒนากระบวนการในอุตสาหกรรม โดยสามารถประยุกต์ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัย และให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ ซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. มีทักษะในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน รวมถึงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบต่อสังคม มีความเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสม
5. มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหาและเสนอแนะแก้ไขปัญหในด้านต่างๆ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1.ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	- ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- รายงานผลการประเมินหลักสูตร
2.ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	- พัฒนาหลักสูตร โดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในมหาวิทยาลัยระดับสากล - สร้างเครือข่ายกับหน่วยงานภายนอก ทั้งภาคเอกชน และหน่วยงานภาครัฐ หรือมหาวิทยาลัยที่เน้นวิจัย	- จำนวนงานวิจัยร่วมกับหน่วยงานภายนอก - รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิจากเครือข่ายหรือหน่วยงานภายนอกที่มีส่วนในการปรับปรุงหลักสูตร
3.พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและวิจัย	- สนับสนุนการฝึกอบรมด้านการเรียนการสอน การประเมินผล และวิชาชีพอื่นๆ - สนับสนุนการทำงานวิจัย เพื่อพัฒนาคุณภาพงานวิจัย	- จำนวนผลงานวิจัยที่เผยแพร่ต่อที่ประชุมวิชาการ/บทความวิชาการเพิ่มขึ้น - จำนวนอาจารย์ที่เข้ารับการอบรม สัมมนาทางวิชาชีพ หรือดูงานทางวิชาการ เพิ่มขึ้น

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค ข้อกำหนดต่างๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ก)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ขึ้นกับการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน - กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือนมีนาคม – พฤษภาคม

หมายเหตุ มหาวิทยาลัยฯ อาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 แผน ก แบบ ก 1

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาหรือเทียบเท่า จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ ที่ได้รับการรับรองจากราชการ โดยมีผลการเรียนดี หรือ
2. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตรอื่นๆ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาทั้งในและต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากราชการ โดยมีผลการเรียนดีมาก
3. เฉพาะแขนงวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หรือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในสาขาสิ่งแวดล้อมหรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องกับสาขาสิ่งแวดล้อม โดยมีผลการเรียนดี
4. มีคุณสมบัติอื่นตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549
5. คุณสมบัติอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2.2.2 แผน ก แบบ ก 2

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หรือเทียบเท่า จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาทั้งในและต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากทางราชการหรือ
2. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตรอื่นๆ ในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาทั้งในและต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากทางราชการ
3. เฉพาะแขนงวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หรือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในสาขาสังแวดล้อมหรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องกับสาขาสังแวดล้อม
4. มีคุณสมบัติอื่นตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549
5. คุณสมบัติอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตร ที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาหรือเทียบเท่า อาจมีพื้นฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ไม่เพียงพอ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

นักศึกษาที่ ไม่ได้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตรวิศวกรรมโยธาหรือเทียบเท่า จำเป็นต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานทางวิศวกรรมโยธาเบื้องต้น ซึ่งรายวิชาดังกล่าวนี้ ภาควิชาวิศวกรรมโยธาจะจัดให้มีการเรียนการสอนในปีการศึกษาแรกเข้า

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	15	15	15	15	15
ชั้นปีที่ 2	-	15	15	15	15
รวม	15	30	30	30	30
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	15	15	15	15

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
ค่าสนับสนุนการศึกษา	4,500,000	4,700,000	4,900,000	5,100,000	5,300,000
ค่าบำรุงการศึกษา	6,750,000	7,050,000	7,350,000	7,650,000	7,950,000
ค่าลงทะเบียน	5,400,000	5,640,000	5,880,000	6,120,000	6,360,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	16,650,000	17,390,000	18,130,000	18,870,000	19,610,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	550,000	572,000	594,880	618,675	643,422
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินการ	8,623,125	8,968,050	9,326,772	9,699,843	10,610,000
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	4,662,000	4,869,200	5,076,400	5,283,600	5,490,800
รวม (ก)	13,835,125	14,409,250	14,998,052	15,602,118	16,222,059
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	400,000	420,000	440,000	460,000	480,000
รวม (ข)	400,000	420,000	440,000	460,000	480,000
รวม (ก) + (ข)	14,235,125	14,829,250	15,438,052	16,062,118	16,702,059
จำนวนนักศึกษา	225	235	245	255	265
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	63,267	63,103	63,012	62,989	63,027

*หมายเหตุ จำนวนนักศึกษารวมหลักสูตรเก่าและหลักสูตรปรับปรุง ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาเฉลี่ย 63,080 บาทต่อปี

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก1 ประกอบด้วย การเรียนรายวิชาสัมมนา วิชาบังคับ และวิชาวิทยานิพนธ์ คือ

- | | |
|-------------------------------------|-------------|
| 1. หมวดวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)* | 5 หน่วยกิต |
| 2. วิทยานิพนธ์ | 36 หน่วยกิต |

แผน ก แบบ ก2 ประกอบด้วย การเรียนรายวิชาและวิชาวิทยานิพนธ์ ซึ่งแบ่งออก ได้เป็น 2 แผนการศึกษา คือ

1. แผนการศึกษาแบบที่ 1 คือ แผนวิจัยเชิงวิชาการ เป็น การเรียนรายวิชาและทำวิจัยในมหาวิทยาลัย

- | | |
|-------------------------------------|-------------|
| 1. หมวดวิชาบังคับ | 9 หน่วยกิต |
| 1.1 รายวิชาบังคับ (นับหน่วยกิต) | 9 หน่วยกิต |
| 1.2 รายวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)* | 1 หน่วยกิต |
| 2. หมวดวิชาเลือก | 15 หน่วยกิต |
| 3. วิทยานิพนธ์ | 12 หน่วยกิต |

2. แผนการศึกษาแบบที่ 2 คือ แผนวิจัยร่วมอุตสาหกรรม เป็น การเรียนรายวิชาและทำวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรม

- | | |
|--|-------------|
| 1. หมวดวิชาบังคับ | 9 หน่วยกิต |
| 1.1 รายวิชาบังคับ (นับหน่วยกิต) | 9 หน่วยกิต |
| 1.2 รายวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)* | 1 หน่วยกิต |
| 2. หมวดวิชาเลือก | 15 หน่วยกิต |
| 2.1 วิชาเลือกในกลุ่มวิชา | 9 หน่วยกิต |
| 2.2 รายวิชาเรียนและทำวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรม | 6 หน่วยกิต |
| 3. วิทยานิพนธ์ | 12 หน่วยกิต |

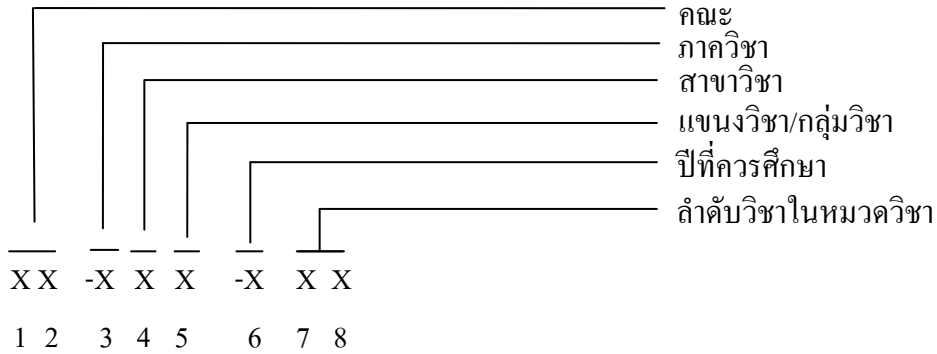
หมายเหตุ * หมายถึงรายวิชาที่ลงทะเบียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการเรียนผ่านเกณฑ์ในระดับ S (เป็นที่พอใจ)

3.1.3 รายวิชา

1. ความหมายของรหัสวิชา

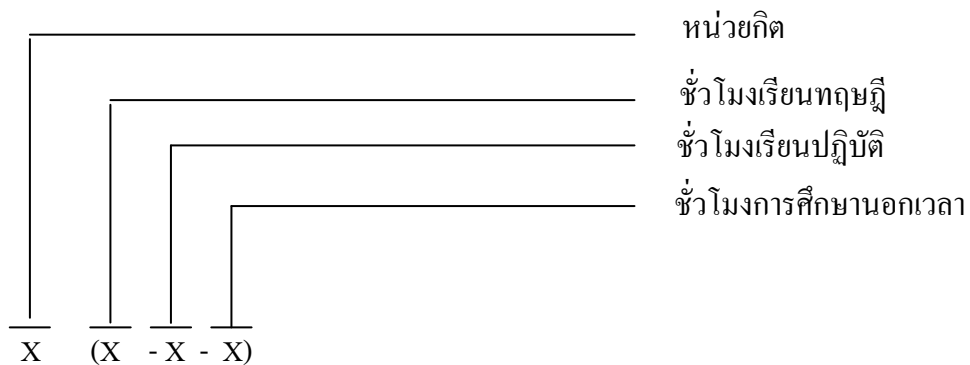
ดังนี้

การกำหนดรหัสรายวิชาในหลักสูตร ประกอบด้วยตัวเลขทั้งหมด 8 ตัว ซึ่งจำแนกตามแผนภูมิ



1. ตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง คณะ
2. ตำแหน่งที่ 3 หมายถึง ภาควิชา
3. ตำแหน่งที่ 4 หมายถึง สาขาวิชา
4. ตำแหน่งที่ 5 หมายถึง แขนงวิชา/กลุ่มวิชา
5. ตำแหน่งที่ 6 หมายถึง ปีที่ควรศึกษา (หลักสูตรปริญญาโท เป็นเลข 6)
6. ตำแหน่งที่ 7-8 หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชา

2. ความหมายของรหัสการจัจัดชั่วโมงเรียน



3. รายวิชา

แผน ก แบบ ก1

1. หมวดวิชาบังคับ 5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

04-100-602	ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านวิศวกรรมโยธา Research Methodology in Civil Engineering	3(3-0-6)
04-190-601	สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 1 Civil Engineering Seminar 1	1(0-3-6)
04-190-602	สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 2 Civil Engineering Seminar 2	1(0-3-6)

หมายเหตุ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับ แบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการเรียนไม่ต่ำกว่าระดับ S (เป็นที่พอใจ)

2. วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

04-190-603	วิทยานิพนธ์ Thesis	36(0-0-108)
------------	-----------------------	-------------

แผน ก แบบ ก 2

1. หมวดวิชาบังคับ 9 หน่วยกิต

ทั้งแผนการศึกษาแบบที่ 1 และแผนการศึกษาแบบที่ 2 ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1 รายวิชาบังคับ 9 หน่วยกิต (นับหน่วยกิต)

04-100-601	คณิตศาสตร์วิศวกรรมโยธาขั้นสูง Advanced Civil Engineering Mathematics	3(3-0-6)
04-100-602	ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านวิศวกรรมโยธา Research Methodology in Civil Engineering	3(3-0-6)
04-100-603	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรม Numerical Methods in Engineering	3(3-0-6)

1.2 รายวิชาบังคับ 1 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

04-100-604	สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Seminar	1(0-3-6)
------------	--	----------

หมายเหตุ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 04-100-604 สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา แบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการเรียนไม่ต่ำกว่าระดับ S (เป็นที่พอใจ)

2. หมวดวิชาเลือก 15 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถกำหนดแผนการเรียนรายวิชาเลือกโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้

2.1 รายวิชาเลือก

แผนการศึกษาแบบที่ 1 ให้เลือกเรียน 15 หน่วยกิตจากกลุ่มวิชา

แผนการศึกษาแบบที่ 2 ให้เลือกเรียน 9 หน่วยกิตจากกลุ่มวิชา รายวิชาต่อไปนี้

2.1.1 กลุ่มวิชาวิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering)

04-110-601	เจาะสำรวจและทดสอบดิน Field Exploration and Soil Testing	3(2-2-6)
04-110-602	ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง Advanced Soil Mechanics	3(3-0-6)
04-110-603	วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง Advanced Foundation Engineering	3(3-0-6)
04-110-604	เสถียรภาพของดิน Soil Stabilization	3(3-0-6)
04-110-605	พลศาสตร์ของดิน Soil Dynamics	3(3-0-6)
04-110-606	การขุดตัก Excavation	3(3-0-6)
04-110-607	หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมเทคนิคธรณี Selected Topics in Geotechnical Engineering	3(3-0-6)
04-110-608	การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรมเทคนิคธรณี Special Study for Geotechnical Engineering	3(3-0-6)

2.1.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering)

04-120-601	กลศาสตร์ของวัสดุขั้นสูง Advanced Mechanics of Materials	3(3-0-6)
04-120-602	เทคโนโลยีคอนกรีตขั้นสูง Advanced Concrete Technology	3(3-0-6)
04-120-603	พลศาสตร์โครงสร้าง Structural Dynamics	3(3-0-6)
04-120-604	การออกแบบโครงสร้างเหล็กขั้นสูง Advanced Steel Design	3(3-0-6)

04-120-605	การออกแบบคอนกรีตอัดแรงขั้นสูง Advanced Prestressed Concrete Design	3(3-0-6)
04-120-606	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง Advanced Reinforced Concrete Design	3(3-0-6)
04-120-607	การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีไฟไนท์อีลิเมนต์ Finite Element Analysis of Structures	3(3-0-6)
04-120-608	หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง Selected Topics in Structural Engineering	3(3-0-6)
04-120-609	การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรมโครงสร้าง Special Study for Structural Engineering	3(3-0-6)

2.1.3 กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)

04-130-601	การออกแบบผิวทางขั้นสูง Advanced Pavement Design	3(3-0-6)
04-130-602	การออกแบบทางหลวงขั้นสูง Advanced Highway Design	3(3-0-6)
04-130-603	การวิเคราะห์การจราจร Traffic Analysis	3(3-0-6)
04-130-604	การออกแบบเพื่อความปลอดภัยของทางหลวงและการจราจร Highway and Traffic Safety Design	3(3-0-6)
04-130-605	ทฤษฎีของพฤติกรรมจราจร Theory of Traffic Behavior	3(3-0-6)
04-130-606	การวางแผนการขนส่ง Transportation Planning	3(3-0-6)
04-130-607	หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมขนส่ง Selected Topics in Transportation Engineering	3(3-0-6)
04-130-608	การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรมขนส่ง Special Study for Transportation Engineering	3(3-0-6)

2.1.4 กลุ่มวิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resource Engineering)

04-150-601	อุทกวิทยาขั้นสูง Advanced Hydrology	3(3-0-6)
04-150-602	การออกแบบทางชลศาสตร์ Hydraulic Design	3(3-0-6)
04-150-603	วิศวกรรมการระบายน้ำและการออกแบบ Drainage Engineering and Design	3(3-0-6)
04-150-604	อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน Groundwater Hydrology	3(3-0-6)
04-150-605	ชลศาสตร์การไหลในทางน้ำเปิด Hydraulic of Open Channels Flow	3(3-0-6)
04-150-606	กระบวนการด้านอุทกวิทยา Hydrological Processes	3(3-0-6)
04-150-607	วิศวกรรมแม่น้ำ River Engineering	3(3-0-6)
04-150-608	หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ Selected Topics in Water Resource Engineering	3(3-0-6)
04-150-609	การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรมแหล่งน้ำ Special Study for Water Resource Engineering	3(3-0-6)

2.1.5 กลุ่มวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Environmental Engineering)

04-160-601	เคมีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Environmental Engineering Chemistry	3(2-2-6)
04-160-602	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูง Advanced Environmental Engineering Laboratory	3(2-2-6)
04-160-603	กระบวนการและการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย Wastewater Treatment Processes and Design	3(3-0-6)
04-160-604	กระบวนการและการออกแบบระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ Water Treatment Processes and Design	3(3-0-6)
04-160-605	การปรับปรุงคุณภาพน้ำและการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง Advanced Water and Wastewater Treatment	3(3-0-6)
04-160-606	การจัดการมูลฝอยแบบผสมผสานและการออกแบบ Integrated Solid Waste Management and Design	3(3-0-6)

04-160-607	การวิเคราะห์ข้อมูลและระบบสิ่งแวดล้อม Environmental Systems and Data Analysis	3(3-0-6)
04-160-608	เทคโนโลยีมลพิษทางอากาศและการจัดการ Air Pollution Technology and Management	3(3-0-6)
04-160-609	หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Selected Topics in Environmental Engineering	3(3-0-6)
04-160-610	การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Special Study for Environmental Engineering	3(3-0-6)

2.1.6 กลุ่มวิชาวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง (Construction Engineering and Management)

04-170-601	การประมาณราคาและควบคุมค่าใช้จ่ายการก่อสร้าง Construction Cost Estimates and Control	3(3-0-6)
04-170-602	การวางแผนและควบคุมโครงการ Project Planning and Control	3(3-0-6)
04-170-603	คอมพิวเตอร์ประยุกต์ในงานก่อสร้าง Computer Applications in Construction	3(3-0-6)
04-170-604	สัญญาในงานธุรกิจก่อสร้าง Contracting in Construction Business	3(3-0-6)
04-170-605	การก่อสร้างโดยใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูป Prefabricated Construction	3(3-0-6)
04-170-606	การบริหารอสังหาริมทรัพย์ Real Estate Administration	3(3-0-6)
04-170-607	หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง Selected Topics in Construction Engineering and Management	3(3-0-6)
04-170-608	การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง Special Study for Construction Engineering and Management	3(3-0-6)

2.2 วิชาเลือกในแผนวิจัยร่วมอุตสาหกรรม 6 หน่วยกิต โดยศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

04-180-703	การฝึกงานอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมโยธา Industrial Internship in Civil Engineering	4(0-40-0)
04-180-601	ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ Environmental Systems and Management	1(1-0-2)
04-415-603	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	1(1-0-2)

3. วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต

04-100-701	วิทยานิพนธ์ Thesis	12(0-0-36)
------------	-----------------------	------------

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผน ก แบบ ก1

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
04-100-602	ระเบียบวิธีวิจัยทางด้าน วิศวกรรมโยธา*	3	3	0	6
04-190-603	วิทยานิพนธ์	6	0	0	18
รวม		6	3	0	24

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
04-190-601	สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 1*	1	0	3	6
04-190-603	วิทยานิพนธ์	9	0	0	27
รวม		9	0	3	33

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
04-190-602	สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 2*	1	0	3	6
04-190-603	วิทยานิพนธ์	9	0	0	27
รวม		9	0	3	33

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
04-190-603	วิทยานิพนธ์	12	0	0	36
รวม		12	0	0	36

* ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

3.1.4.2 แผน ก แบบ ก2

1) แผนการศึกษาแบบที่ 1 (เรียนรายวิชาและทำวิจัยในมหาวิทยาลัย)

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
04-100-601	คณิตศาสตร์วิศวกรรมโยธาขั้นสูง	3	3	0	6
04-100-602	ระเบียบวิธีวิจัยทางด้าน วิศวกรรมโยธา	3	3	0	6
04-100-603	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงาน วิศวกรรม	3	3	0	6
รวม		9	9	0	18

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
04-100-604	สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา*	1	0	3	6
04-1xx-xxx	วิชาเลือก	3	3	0	6
04-1xx-xxx	วิชาเลือก	3	3	0	6
04-1xx-xxx	วิชาเลือก	3	3	0	6
รวม		9	9	3	24

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
04-100-701	วิทยานิพนธ์	6	0	0	18
04-1xx-xxx	วิชาเลือก	3	3	0	6
04-1xx-xxx	วิชาเลือก	3	3	0	6
รวม		12	6	0	30

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
04-100-701	วิทยานิพนธ์	6	0	0	18
รวม		6	0	0	18

* ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

2) แผนการศึกษาแบบที่ 2 (เรียนรายวิชาและทำวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรม)

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
04-100-601	คณิตศาสตร์วิศวกรรมโยธาชั้นสูง	3	3	0	6
04-100-602	ระเบียบวิธีวิจัยทางด้าน วิศวกรรมโยธา	3	3	0	6
04-100-603	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงาน วิศวกรรม	3	3	0	6
04-100-604	สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา*	1	0	3	6
รวม		9	9	3	24

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
04-180-601	ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ	1	1	0	2
04-415-603	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	1	1	0	2
04-1xx-xxx	วิชาเลือก	3	3	0	6
04-1xx-xxx	วิชาเลือก	3	3	0	6
04-1xx-xxx	วิชาเลือก	3	3	0	6
รวม		11	11	0	22

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
04-100-701	วิทยานิพนธ์	6	0	0	18
04-180-703	การฝึกงานอุตสาหกรรมด้าน วิศวกรรมโยธา	4	0	40	0
รวม		10	0	40	18

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
04-100-701	วิทยานิพนธ์	6	0	0	18
รวม		6	0	0	18

* ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

04-100-601	คณิตศาสตร์วิศวกรรมโยธาขั้นสูง Advanced Civil Engineering Mathematics วิธีเชิงวิเคราะห์ และเชิงตัวเลขในวิศวกรรม สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การประมาณด้วยอนุกรมต่างๆ การแปรผัน ฟูรีเยในที่อิลิเมนต์ ฟูรีเยในที่ดิฟเฟอเรนซ์ การอินทิเกรตเชิงตัวเลข และการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโยธา Analytical methods and numerical methods in engineering, ordinary differential equations, partial differential equations, approximate solutions by series, variation, finite element method, finite difference method, numerical integration, applications in civil engineering	3(3-0-6)
04-100-602	ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านวิศวกรรมโยธา Research Methodology in Civil Engineering งานวิจัยขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมโยธา ลักษณะเฉพาะของการวิจัยทางวิศวกรรมโยธา การจัดทำโครงการวิจัย การรวบรวมและการค้นคืนข้อมูล เครื่องมือในการทดลองเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา การวิเคราะห์ข้อมูล การเรียบเรียงและเขียนบทความทางวิชาการเพื่อเผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ Advanced research in civil engineering, unique research characteristics of civil engineering, research proposal preparation, data gathering and information retrieval, experiment tools in civil engineering, data analysis, technical report writing for international publication	3(3-0-6)
04-100-603	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรม Numerical Methods in Engineering ระเบียบวิธีการหาค่าสูงสุดและต่ำสุดของปัญหาหนึ่งมิติแบบไม่มีเงื่อนไข ระเบียบวิธีการหาค่าสูงสุดและต่ำสุดของปัญหาหลายมิติแบบไม่มีเงื่อนไข ระเบียบวิธีการหาค่าสูงสุดและต่ำสุดแบบมีเงื่อนไข ระเบียบวิธีขั้นตอนเชิงพันธุกรรมอย่างง่าย ระเบียบวิธีขั้นตอนเชิงพันธุกรรมสำหรับงานวิศวกรรมโยธา กรณีศึกษาการใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมโยธา One-dimensional unconstrained optimization, multidimensional unconstrained optimization, constrained optimization, simple genetic algorithm, genetic algorithms in civil engineering, case studies of applied of numerical methods in civil engineering	3(3-0-6)

04-100-604	สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา	1(0-3-6)
	Civil Engineering Seminar	
	<p>ระเบียบวิธีวิจัยดำเนินงานวิจัยเบื้องต้น การนำเสนอ และอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาโท ศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับหัวข้อเพื่อการทำวิทยานิพนธ์ การเตรียมมัลติมีเดีย</p>	
	<p>Introduction to research methodology, presentation and discussion on presently interesting topics in civil engineering at the master degree level, preliminary study in the field of interesting topics, multimedia preparation</p>	
04-100-701	วิทยานิพนธ์	12(0-0-36)
	Thesis	
	<p>การค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ผู้ควบคุม การเขียนวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่กำหนด เผยแพร่งานวิจัยในการประชุมหรือวารสารวิชาการ สอบปากเปล่าต่อคณะกรรมการสอบและจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์</p>	
	<p>Research in an interesting topic in civil engineering under the supervision of a faculty member, preparation of thesis in a proper form, presentation at a public seminar, oral examination (by the committee) and writing up a complete thesis</p>	
04-110-601	เจาะสำรวจและทดสอบดิน	3(2-2-6)
	Field Exploration and Soil Testing	
	<p>เจาะสำรวจดินในสนาม ปฏิบัติการทดสอบตัวอย่างดินในห้องทดลองและในสนาม การจำแนกและการทดสอบ</p>	
	<p>Exploratory borings in the field, laboratory and field work in soil sampling, classification and testing</p>	

04-110-602	ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง Advanced Soil Mechanics	3(3-0-6)
	<p>ความสมดุล ความเค้นและการกระจายความเค้นในมวลดิน ความเค้น ความเครียดและกำลังของดิน ความซึมน้ำผ่านมวลดิน ความดันน้ำ และการไหล ทฤษฎีการยุบตัวและวิเคราะห์การทรุดตัว</p> <p>Equilibrium, stress and stress distribution in soil mass, stress strain and strength of soil, permeability of water through soil, pore water pressure and seepage force, theory of consolidation and settlement analysis</p>	
04-110-603	วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง Advanced Foundation Engineering	3(3-0-6)
	<p>วางแผนเจาะสำรวจดินโครงการขนาดใหญ่ ฐานรากร่วม ฐานรากเสาเข็มขนาดใหญ่ และเข็มเจาะ วิเคราะห์การทรุดตัว เข็มพีค แรงดันด้านข้างสำหรับการออกแบบผนังกำแพง</p> <p>Soil investigations for large scale projects, combined footing, large pile foundations, bore piles caissons, settlement analysis, sheet pile, lateral pressure for design of retaining walls</p>	
04-110-604	เสถียรภาพของดิน Soil Stabilization	3(3-0-6)
	<p>คุณสมบัติของดินทางวิศวกรรมที่นำไปใช้เป็นฐานรากและเป็นวัสดุก่อสร้าง วิธีการในการเปลี่ยนคุณสมบัติของดินให้มีเสถียรภาพ โดยทางกลศาสตร์ ทางเคมี ทางไฟฟ้า และทางความร้อน รวมถึงการระบายน้ำ เทคนิคการลงเสาเข็ม และกรณีศึกษาเฉพาะ</p> <p>Engineering properties of soils to be used as foundation and construction materials, the art of altering engineering properties of soils by means of mechanical, chemical, electrical and thermal stabilization, including dewatering, pile sinking techniques, underpinning and other special problems</p>	

04-110-605	พลศาสตร์ของดิน	3(3-0-6)
	Soil Dynamics	
	<p>ทฤษฎีสั่นสะเทือนเกี่ยวกับดิน โครงสร้างดินและฐานราก การประยุกต์ออกแบบในงานวิศวกรรม ฐานรากสำหรับรับน้ำหนักสั่นสะเทือนรวมทั้งกระแทก แผ่นดินไหว</p> <p>Vibration theories related to soils, soil structures and foundations, application to engineering design foundation for dynamic loading including impact, earthquake</p>	
04-110-606	การขุดตัด	3(3-0-6)
	Excavation	
	<p>การขุด ตัก ขน ทั้งบนผิวดิน และการขุดตัดใต้ผิวดิน การเลือกใช้วิธีการขุดที่เหมาะสมกับคุณลักษณะของหิน หรือดิน โดยคำนึงถึงหลักเศรษฐศาสตร์และวิศวกรรม ศึกษาการเจาะระเบิดสำหรับงานขุดบนดิน และใต้ดิน การเลือกเครื่องจักรกลในการขุด ตัก ขน รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องจักรอย่างเหมาะสม การคิดปริมาณงานและค่าใช้จ่าย การทำโครงการทางวิศวกรรมเกี่ยวกับงาน ขุด ตัก ขน ขนาดใหญ่</p> <p>Excavation methods both on surface and in underground, selection of the most appropriate method of excavation based on both the type and the formation of rock or soil and engineering economy, drilling and blasting, appropriate selection and application of excavation equipment, estimation of the work quantity and its cost for sizable projects</p>	
04-110-607	หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมเทคนิคธรณี	3(3-0-6)
	Selected Topics in Geotechnical Engineering	
	<p>นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาหรือหัวข้อที่น่าสนใจเกี่ยวกับวิศวกรรมเทคนิคธรณีในขณะนั้น ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งรายวิชาหรือหัวข้อดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากกรรมการหลักสูตรหรือกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และจะต้องมีการประเมินผลโดยเขียนรายงานและการนำเสนอ</p> <p>The student may select, by consultation with the student's thesis advisor, to undertake a course or an in-depth study of an approval topic which is relevant to the field of geotechnical engineering for the latter case, a written report and oral presentation have to be given at the end of the semester to the student's thesis committee</p>	

04-110-608	การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรมเทคนิคธรณี Special Study for Geotechnical Engineering	3(3-0-6)
	<p>นักศึกษาแต่ละคนสามารถศึกษาเนื้อหาในเชิงลึกเกี่ยวกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ (วิศวกรรมเทคนิคธรณี) โดยหัวข้อดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และจะต้องมีการประเมินผลโดยวิธีการเขียนรายงานและนำเสนอต่อกรรมการสอบวิทยานิพนธ์</p> <p>Each student is required to undertake an in-depth study of an approved topic (geotechnical engineering) which will lead to formulation of thesis proposal the study will be supervised by a faculty member a written report and oral presentation have to be given at the end of the semester to the student's thesis committee</p>	
04-120-601	กลศาสตร์ของวัสดุขั้นสูง Advanced Mechanics of Materials	3(3-0-6)
	<p>ความเค้นและความเครียดที่จุด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นเนื่องจากน้ำหนักแบบต่างๆ ความเค้นอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ทฤษฎีการวิบัติ วิธีทางพลังงาน จุดศูนย์กลางแรงเฉือน การตัดแบบไม่สมมาตร คานโค้ง การบิดและการโค้งเดาะ คานบนฐานรากยืดหยุ่น การวิเคราะห์เชิงเทนเซอร์สำหรับทฤษฎีความยืดหยุ่น</p> <p>Stress and strain at a point, relationship between stress and strain, stress due to several load cases, thermal effects, theory of failure, energy methods, shear center, unsymmetrical bending, curved beams, torsion and buckling, deflections, beams on elastic foundation, tensor analysis for theory of elasticity</p>	
04-120-602	เทคโนโลยีคอนกรีตขั้นสูง Advanced Concrete Technology	3(3-0-6)
	<p>คุณสมบัติของคอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว กำลัง พฤติกรรมทางด้านกายภาพและเคมีของคอนกรีตเช่น ความยืดหยุ่น ความล้า การหดตัวและความคงทน วัสดุผลิตคอนกรีตชนิดใหม่ คอนกรีตกำลังสูง การเทได้สูง คอนกรีตมวลเบา คอนกรีตสรณะสูง คอนกรีตเสริมใย ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีคอนกรีตในปัจจุบัน</p> <p>Properties of fresh concrete and hardened concrete, strength, physical and chemical behaviors of concrete such as elasticity, fatigue, shrinkage and durability, materials for novel concrete products, high strength concrete, workability, light-weight concrete, high performance concrete, fiber reinforced concrete, recent advances in concrete technology</p>	

04-120-603	พลศาสตร์โครงสร้าง	3(3-0-6)
	Structural Dynamics	
	<p>กลศาสตร์ของนิวตัน และสมการการเคลื่อนที่ของระบบ โครงสร้างแบบองศาอิสระชั้นเดียว การสั่นแบบอิสระและการสั่นภายใต้แรงกระทำภายนอกของระบบที่มีองศาอิสระชั้นเดียว การสั่นพ้อง วิธีการเชิงตัวเลข การสั่นของระบบที่มีองศาอิสระหลายองศา ผลตอบสนองของโครงสร้างภายใต้แรงทางพลศาสตร์ เช่น แรงแผ่นดินไหว แรงระเบิด และแรงลม โดยวิธีการวิเคราะห์โหมด ผลตอบสนองของระบบที่มีพารามิเตอร์กระจาย โดยวิธีวิเคราะห์</p>	
	<p>Newtonian mechanics and equation of motion of single-degree-of-freedom (SDOF) system, free and forced vibrations of SDOF system, resonance, numerical methods, vibrations of multiple-degrees-of-freedom (MDOF) system, response of structures subjected to dynamic loads such as earthquake, blast and wind by modal analysis, response of distributed-parameter systems by analytical methods</p>	
04-120-604	การออกแบบโครงสร้างเหล็กขั้นสูง	3(3-0-6)
	Advanced Steel Design	
	<p>การวิเคราะห์พฤติกรรม และการออกแบบโครงสร้างเหล็ก จุดต่อระบบเหล็ก-คอนกรีต องค์อาคารประกอบ กานขนาดใหญ่ ถังเหล็ก และหัวข้ออื่นๆ ที่สนใจ</p>	
	<p>Behavior analysis and design of structural steel, joint of steel-concrete structure, built-up structure, girder, steel tanks, other topic of interest</p>	
04-120-605	การออกแบบคอนกรีตอัดแรงขั้นสูง	3(3-0-6)
	Advanced Prestressed Concrete Design	
	<p>ทฤษฎีคอนกรีตอัดแรง การสูญเสียกำลัง ความล้า แรงเฉือนและแรงบิด การหดตัวและการย่นตัว ออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรง</p>	
	<p>Theories of prestressed concrete, prestress loss, fatigue, shear and torsion, shortening and deflection, prestressed structures design</p>	

04-120-606	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง Advanced Reinforced Concrete Design	3(3-0-6)
	<p>วัสดุและข้อกำหนดสำหรับคอนกรีตเสริมเหล็ก แนวคิดและพฤติกรรมในการออกแบบ ออกแบบคานต่อเนื่อง คานดัด เสา-คาน พนักกันดิน ระบบพื้น พนักรับแรงเฉือน การออกแบบสำหรับแรงเฉือน แรงบิดและแรงดัด</p> <p>Materials and criteria of reinforced concrete, behavior and concept to design, continuous beams, deep beams, beam-column, retaining wall, floor system, shear wall, designing for shear, shear and bending</p>	
04-120-607	การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ Finite Element Analysis of Structures	3(3-0-6)
	<p>วิชานี้แนะนำการใช้วิธีการทางไฟไนต์เอลิเมนต์เพื่อแก้ปัญหาที่เป็นเชิงเส้น ซึ่งจะเน้นใน ส่วนของ หลักของงานเสมือนอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนตำแหน่งสมมติ หลักการของ สภาวะหยุดนิ่งของพลังงานศักย์รวม สถิติเฟนทเมทริกซ์ของชิ้นส่วนย่อยในแบบต่างๆ ชิ้นส่วนย่อยต่างๆ แบบไอโซพารามตริก และการประยุกต์ใช้วิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์กับ ปัญหาทางวิศวกรรม</p> <p>Introduction to the use of finite element method for solving linear problems, the course emphasizes on virtual work due to virtual displacement, principles of stationarity of total potential energy, finite element stiffness matrices, isoparametric elements and the applications of finite element method to engineering problems</p>	
04-120-608	หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง Selected Topics in Structural Engineering	3(3-0-6)
	<p>นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาหรือหัวข้อที่น่าสนใจเกี่ยวกับวิศวกรรมโครงสร้างใน ขณะนั้น ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษานิพนธ์ ซึ่งรายวิชาหรือหัวข้อดังกล่าวต้อง ได้รับความเห็นชอบจากกรรมการหลักสูตรหรือกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และจะต้องมี การประเมินผลโดยเขียนรายงานและการนำเสนอ</p> <p>The student may select, by consultation with the student's thesis advisor, to undertake a course or an in-depth study of an approval topic which is relevant to the field of structural engineering for the latter case, a written report and oral presentation have to be given at the end of the semester to the student's thesis committee</p>	

04-120-609 การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรมโครงสร้าง 3(3-0-6)

Special Study for Structural Engineering

นักศึกษาแต่ละคนสามารถศึกษาเนื้อหาในเชิงลึกเกี่ยวกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ (วิศวกรรมโครงสร้าง) โดยหัวข้อดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และจะต้องมีการประเมินผล โดยวิธีการเขียนรายงานและนำเสนอต่อกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

Each student is required to undertake an in-depth study of an approved topic (structural engineering) which will lead to formulation of thesis proposal the study will be supervised by a faculty member a written report and oral presentation have to be given at the end of the semester to the student's thesis committee

04-130-601 การออกแบบผิวทางขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Pavement Design

ปรัชญาของการออกแบบโครงสร้างผิวทาง ทฤษฎีการคำนวณพฤติกรรมตอบสนองของโครงสร้างผิวทางแบบยืดหยุ่นและแบบแครง ความคลาดเคลื่อนของทฤษฎีพื้นฐานแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับประสิทธิภาพผิวทาง วิธีการออกแบบเชิงกลศาสตร์และเชิงประจักษ์ การประเมินสภาพด้านการใช้งานและด้านโครงสร้างของผิวทาง

Philosophy of pavement design, calculating flexible and rigid pavement response, deviation from classical theory, mathematical model of pavement performance, mechanistic-empirical design method, evaluating functional and structural conditions

04-130-602 การออกแบบทางหลวงขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Highway Design

การออกแบบทางด้านเรขาคณิตของทางหลวง การออกแบบทางแยกร่วมและทางแยกต่างระดับ การออกแบบระบบระบายน้ำของถนนในเมือง การศึกษาเกี่ยวกับมลภาวะจากการใช้รถยนต์

Geometric design, intersection and interchange design, drainage system design for urban streets, studies of pollution from vehicular traffic

04-130-603	การวิเคราะห์การจราจร	3(3-0-6)
	Traffic Analysis	
	ลักษณะของผู้ขับขี่ คนเดินเท้า ยานพาหนะและถนน การศึกษาการใช้ความเร็ว ปริมาณจราจร ระยะเวลาการเดินทางและความล่าช้า การศึกษาการจอด หลักการพื้นฐานของการไหลของการจราจร ความจุและระดับการให้บริการของทางหลวง Characteristics of the driver, the pedestrian, the vehicle and the road; studies of spot speed, traffic volume, travel time and delay; parking studies; fundamental principles of traffic flow; capacity and level of service of highways	
04-130-604	การออกแบบเพื่อความปลอดภัยของทางหลวงและการจราจร	3(3-0-6)
	Highway and Traffic Safety Design	
	ลักษณะทางด้านวิศวกรรมของความปลอดภัยการจราจรบนทางหลวง การลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุและความรุนแรงโดยอาศัยการออกแบบและการควบคุมการจราจร การวิเคราะห์อุบัติเหตุ Engineering aspects of highway traffic safety; reduction of accident rate and severity through highway design and traffic control; traffic accident analysis	
04-130-605	ทฤษฎีของพฤติกรรมจราจร	3(3-0-6)
	Theory of Traffic Behavior	
	รูปแบบดีเทอร์มิเนติก และสโตคาสติกของการจราจร แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการแจกแจงเฮดเวย์ ความเร็วและความหนาแน่น ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีแถวคอย การแจกแจงความน่าจะเป็นที่เกี่ยวข้องกับการจราจร Deterministic and stochastic models of the traffic, mathematical models of headway, speed and density distributions, queuing theory, probability distribution associated with traffic	
04-130-606	การวางแผนการขนส่ง	3(3-0-6)
	Transportation Planning	
	หลักเบื้องต้นของความสัมพันธ์ระหว่างการใช้พื้นที่และระบบขนส่ง รูปแบบสำหรับการกำหนดการจราจร การแจกแจงการกระจายปริมาณการใช้เส้นทาง การจัดปริมาณการจราจรทั้งภายในและระหว่างรูปแบบของการเดินทาง โปรแกรมเชิงเส้น Basic principles of land use and transport system interaction, models for traffic generation, define line distribution and intermodal assignment, linear programming	

04-130-607 หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมขนส่ง **3(3-0-6)**

Selected Topics in Transportation Engineering

นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาหรือหัวข้อที่น่าสนใจเกี่ยวกับวิศวกรรมขนส่งในขณะนั้น ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งรายวิชาหรือหัวข้อดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากกรรมการหลักสูตรหรือกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และจะต้องมีการประเมินผลโดยเขียนรายงานและการนำเสนอ

The student may select, by consultation with the student's thesis advisor, to undertake a course or an in-depth study of an approval topic which is relevant to the field of transportation engineering for the latter case, a written report and oral presentation have to be given at the end of the semester to the student's thesis committee

04-130-608 การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรมขนส่ง **3(3-0-6)**

Special Study for Transportation Engineering

นักศึกษาแต่ละคนสามารถศึกษาเนื้อหาในเชิงลึกเกี่ยวกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ (วิศวกรรมขนส่ง) โดยหัวข้อดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และจะต้องมีการประเมินผลโดยวิธีการเขียนรายงานและนำเสนอต่อกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

Each student is required to undertake an in-depth study of an approved topic (transportation engineering) which will lead to formulation of thesis proposal the study will be supervised by a faculty member a written report and oral presentation have to be given at the end of the semester to the student's thesis committee

04-150-601 อุทกวิทยาขั้นสูง **3(3-0-6)**

Advanced Hydrology

ปรากฏการณ์ด้านอุทกวิทยา การเคลื่อนตัวของน้ำหลาก น้ำฝน น้ำท่า การไหลหลากในลำน้ำ การไหลหลากในอ่างเก็บน้ำ

Transport phenomena in hydrology and meteorology, flood routing and overlandflow theory, linear and nonlinear analysis of rainfall-runoff system, conceptual and digital models for hydrologic processes

04-150-602	การออกแบบทางชลศาสตร์	3(3-0-6)
	Hydraulic Design	
	พฤติกรรมชลศาสตร์การไหลผ่านอาคารระบายน้ำล้น การออกแบบอาคารระบายน้ำล้น อาคารสลายพลังงาน ประตูน้ำ อาคารระบายน้ำ การออกแบบทางน้ำเปิด และการออกแบบโครงสร้างวัดอัตราการไหลในทางน้ำเปิด	
	Analysis of flow behavior through various types of hydraulic structures such as spillway, stilling basin, energy dissipator, gates, outlet works, open channel, pressure conduit, transitions and flow measurement structure, consideration and procedures for hydraulic design	
04-150-603	วิศวกรรมการระบายน้ำและการออกแบบ	3(3-0-6)
	Drainage Engineering and Design	
	ลักษณะพื้นที่รับน้ำ การออกแบบระบบระบายน้ำ การบริหารจัดการและการวางแผนระบบระบายน้ำในชุมชนเมือง	
	Drainage characteristics, design of drainage system, management and drainage systems in urban planning	
04-150-604	อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน	3(3-0-6)
	Groundwater Hydrology	
	การเกิดของน้ำใต้ดิน พื้นฐานการไหลของน้ำใต้ดิน การเคลื่อนที่ของน้ำใต้ดิน พื้นที่กับการพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดิน การบริหารจัดการน้ำใต้ดิน การแทรกตัวของน้ำเค็ม	
	Origin and occurrence of groundwater, basic principles of groundwater, movement of groundwater, location and development of groundwater supplies, management of groundwater, saltwater intrusion	

04-150-605	ชลศาสตร์การไหลในทางน้ำเปิด Hydraulic of Open Channels Flow สมการพลังงาน สมการโมเมนตัม สมการความต่อเนื่อง การไหลวิกฤติในทางน้ำเปิด การไหลแบบสม่ำเสมอ การออกแบบทางน้ำเปิด การไหลเปลี่ยนแปลงช้า การไหลเปลี่ยนแปลงเร็วในทางน้ำเปิด การไหลไม่คงที่ในทางน้ำเปิด Continuity, energy and momentum principles, critical flow, uniform flow, design of channel for uniform flow, gradually varied flow, rapidly varied flow, unsteady flow in open channels	3(3-0-6)
04-150-606	กระบวนการด้านอุทกวิทยา Hydrological Processes กระบวนการด้านอุทกวิทยา ความชื้น น้ำฝน น้ำท่า การซึม การคายน้ำ และการระเหย การตัด พื้นฐานน้ำใต้ดิน การเคลื่อนตัวของน้ำหลาก ทฤษฎีความน่าจะเป็นในงานอุทกวิทยา Hydrologic cycles, atmospheric moisture, precipitation, streamflow, infiltration, evaporation and evapotranspiration, groundwater and well hydraulics, hydrograph analysis, analysis and synthesis of hydrological processes, water quality, mathematical models and simulation in hydrology	3(3-0-6)
04-150-607	วิศวกรรมแม่น้ำ River Engineering พฤติกรรมชลศาสตร์ในแม่น้ำ ชนิดของตะกอนในแม่น้ำ การเคลื่อนที่ของตะกอนในแม่น้ำ การวัดตะกอนในแม่น้ำ คำนวณปริมาณตะกอนในลำน้ำ การสำรวจในแม่น้ำ ความเสถียรภาพของลำน้ำ River geomorphology, sediment transport and river behavior, stabilization and rectification of rivers, inland navigation and canalization, impacts of river engineering works, physical hydraulic models of rivers	3(3-0-6)

04-150-608	หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ	3(3-0-6)
	Selected Topics in Water Resource Engineering	
	<p>นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาหรือหัวข้อที่น่าสนใจเกี่ยวกับวิศวกรรมแหล่งน้ำในขณะนั้น ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งรายวิชาหรือหัวข้อดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากกรรมการหลักสูตรหรือกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และจะต้องมีการประเมินผลโดยเขียนรายงานและการนำเสนอ</p>	
	<p>The student may select, by consultation with the student's thesis advisor, to undertake a course or an in-depth study of an approval topic which is relevant to the field of water resource engineering for the latter case, a written report and oral presentation have to be given at the end of the semester to the student's thesis committee</p>	
04-150-609	การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรมแหล่งน้ำ	3(3-0-6)
	Special Study for Water Resource Engineering	
	<p>นักศึกษาแต่ละคนสามารถศึกษาเนื้อหาในเชิงลึกเกี่ยวกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ (วิศวกรรมแหล่งน้ำ) โดยหัวข้อดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และจะต้องมีการประเมินผลโดยวิธีการเขียนรายงานและนำเสนอต่อกรรมการสอบวิทยานิพนธ์</p>	
	<p>Each student is required to undertake an in-depth study of an approved topic (water resource engineering) which will lead to formulation of thesis proposal the study will be supervised by a faculty member a written report and oral presentation have to be given at the end of the semester to the student's thesis committee</p>	
04-160-601	เคมีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-2-6)
	Environmental Engineering Chemistry	
	<p>หลักเคมีที่ใช้ในวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คุณสมบัติทางกายภาพ และทางเคมีของน้ำและน้ำเสีย การเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำและน้ำเสีย วิธีการวิเคราะห์คุณสมบัติน้ำและน้ำเสีย การประเมินผลวิเคราะห์</p>	
	<p>Principles of chemistry for environmental engineering, physical and chemical properties of water and wastewater, water and wastewater sampling and preservation, water and wastewater analysis, results evaluation</p>	

04-160-602	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูง Advanced Environmental Engineering Laboratory	3(2-2-6)
	<p>แบบจำลองหน่วยปฏิบัติการในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม แบบจำลองระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ แบบจำลองระบบบำบัดน้ำเสีย การทดลองและวิเคราะห์หาค่าพารามิเตอร์ต่างๆ สำหรับใช้คำนวณออกแบบระบบผลิตน้ำประปา และระบบบำบัดน้ำเสีย</p> <p>Pilot scale unit operations in environmental engineering, water treatment pilot plant, wastewater treatment pilot plant, experiments and analyses to determine values of parameters for the design of water and wastewater treatment systems</p>	
04-160-603	กระบวนการและการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย Wastewater Treatment Processes and Design	3(3-0-6)
	<p>ลักษณะน้ำเสียและมาตรฐานน้ำทิ้ง ระบบรวบรวมน้ำเสีย กระบวนการบำบัดทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ กระบวนการบำบัดตะกอน การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย</p> <p>Wastewater characteristics and effluent standards, wastewater collection systems, physical chemical and biological treatment systems, sludge treatment processes, design of wastewater treatment systems</p>	
04-160-604	กระบวนการและการออกแบบระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ Water Treatment Processes and Design	3(3-0-6)
	<p>การประยุกต์ใช้กระบวนการทางกายภาพและเคมีในการปรับปรุงคุณภาพน้ำและผลิตน้ำประปา การออกแบบระบบประปา</p> <p>Application of physical and chemical processes in water treatment and water supply, design of water supply systems</p>	
04-160-605	การปรับปรุงคุณภาพน้ำและการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง Advanced Water and Wastewater Treatment	3(3-0-6)
	<p>เทคโนโลยีและกระบวนการขั้นสูงในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ และการบำบัดน้ำเสีย กระบวนการออกซิเดชัน การดูดซับ การแลกเปลี่ยนประจุ การกรองผ่านเมมเบรน การกำจัดธาตุอาหารด้วยกระบวนการทางชีวภาพ และกระบวนการบำบัดแบบไร้อากาศ</p> <p>Advanced technologies and processes in water and wastewater treatment, oxidation processes, adsorption, ion exchange, membrane filtration, biological nutrient removal and anaerobic treatment processes</p>	

04-160-606	การจัดการมูลฝอยแบบผสมผสานและการออกแบบ	3(3-0-6)
	Integrated Solid Waste Management and Design	
	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบกำจัดมูลฝอยแบบต่างๆ การคัดเลือกพื้นที่กำจัดมูลฝอย ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของพื้นที่กำจัดมูลฝอย การนำผลผลิตและพลังงานจากมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์	
	Analysis and design of solid waste management, collection of solid waste management area, effects on environmental, waste reduction and recycling	
04-160-607	การวิเคราะห์ข้อมูลและระบบสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	Environmental Systems and Data Analysis	
	การอธิบายลักษณะทางสถิติของข้อมูล การแจกแจงของข้อมูลสิ่งแวดล้อม การบ่งชี้การเปลี่ยนแปลงของระบบสิ่งแวดล้อมโดยใช้การประกันคุณภาพและแผนภูมิควบคุมและการบ่งชี้ข้อมูลที่อยู่นอกกลุ่ม จีตจำกัดของการตรวจวิเคราะห์ และการจัดการกับข้อมูลที่ถูกตัดออก การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับข้อมูลสิ่งแวดล้อม สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์ความถดถอย กระบวนการแบบ Nonparametric การออกแบบการทดลองสำหรับระบบสิ่งแวดล้อม การใช้งาน โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ	
	Statistical characterization of data, distributions of environmental data, identification of environmental system changes using quality assurance and control charts, and outlier identification, limit of detection and treatment of censored data, hypothesis testing of environmental data, correlation and regression analysis, nonparametric procedures, experimental design for environmental systems, application of statistical analysis software	
04-160-608	เทคโนโลยีมลพิษทางอากาศและการจัดการ	3(3-0-6)
	Air Pollution Technology and Management	
	พื้นฐานที่สำคัญด้านมลภาวะทางอากาศ ได้แก่ แหล่งกำเนิด ผลกระทบ กฎหมาย การเคลื่อนที่และแพร่กระจายของมลพิษ การควบคุมการปล่อยมลสารที่เป็นอนุภาคและก๊าซ การออกแบบอุปกรณ์ควบคุมมลพิษอากาศ การบำรุงรักษาและการประเมินประสิทธิภาพของระบบควบคุมมลพิษอากาศ	
	Air pollution principles dealing with sources, effects, legislation, transport and dispersion, control strategies of particulate and gases emission, design of air pollution control equipments, maintenance and evaluation of air pollution control system efficiency	

04-160-609	หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	Selected Topics in Environmental Engineering	
	<p>นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาหรือหัวข้อที่น่าสนใจเกี่ยวกับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในขณะนั้น ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งรายวิชาหรือหัวข้อดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากกรรมการหลักสูตรหรือกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และจะต้องมีการประเมินผลโดยเขียนรายงานและการนำเสนอ</p>	
	<p>The student may select, by consultation with the student's thesis advisor, to undertake a course or an in-depth study of an approval topic which is relevant to the field of environmental engineering for the latter case, a written report and oral presentation have to be given at the end of the semester to the student's thesis committee</p>	
04-160-610	การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	Special Study for Environmental Engineering	
	<p>นักศึกษาแต่ละคนสามารถศึกษาเนื้อหาในเชิงลึกเกี่ยวกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) โดยหัวข้อดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และจะต้องมีการประเมินผลโดยวิธีการเขียนรายงานและนำเสนอต่อกรรมการสอบวิทยานิพนธ์</p>	
	<p>Each student is required to undertake an in-depth study of an approved topic (environmental engineering) which will lead to formulation of thesis proposal the study will be supervised by a faculty member a written report and oral presentation have to be given at the end of the semester to the student's thesis committee</p>	
04-170-601	การประมาณราคาและควบคุมค่าใช้จ่ายการก่อสร้าง	3(3-0-6)
	Construction Cost Estimates and Control	
	<p>การวิเคราะห์เปรียบเทียบจากการประมาณราคาและวิธีก่อสร้างชนิดต่างๆ ข้อมูลและสถิติในการก่อสร้างจริง ตัวแปรที่มีผลกระทบต่อราคา การจัดเตรียมราคา ระบบการปรับราคาตามสถานะเศรษฐกิจ การควบคุมค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง</p>	
	<p>Cost estimation for various types of construction, real data on site analysis, variable of cost, preparation of cost, cost control</p>	

04-170-602	การวางแผนและควบคุมโครงการ	3(3-0-6)
	Project Planning and Control	
	การวางแผนและควบคุมโครงการวิธีต่างๆ ขั้นสูง Bar Charts CPM PERT Precedence Network และเทคโนโลยีการควบคุมโครงการสมัยใหม่ ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง Project elementary planning and controlling, advanced Bar Charts, CPM, PERT, precedance network, project coordinating and balancing, safety regulations	
04-170-603	คอมพิวเตอร์ประยุกต์งานก่อสร้าง	3(3-0-6)
	Computer Applications in Construction	
	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมการก่อสร้าง และบริหารงานก่อสร้าง โปรแกรมสำเร็จรูป ฐานข้อมูล ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการงานก่อสร้าง Application of computer programs in construction engineering administration of construction, data base, information technology for construction management	
04-170-604	สัญญาในงานธุรกิจก่อสร้าง	3(3-0-6)
	Contracting in Construction Business	
	กฎหมายและนิติกรรม สัญญาต่างๆ ในงานก่อสร้าง กฎหมายธุรกิจการร่วมทุน ข้อกำหนดธุรกิจงานก่อสร้างประเภทต่างๆ สัญญาการก่อสร้างระหว่างประเทศ อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบขององค์กรเอกชนและราชการในงานก่อสร้าง Law, legal and contracting in construction business, international law, jointventure, consortium, authority and responsibility of private and public organizations in construction	
04-170-605	การก่อสร้างโดยใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูป	3(3-0-6)
	Prefabricated Construction	
	การคำนวณและกำหนดองค์ประกอบอาคารส่วนต่างๆ การควบคุมคุณภาพ การผลิตชิ้นส่วน การขนส่งและติดตั้งชิ้นส่วนของอาคารคอนกรีต เหล็ก การบำรุงรักษาและความมั่นคงหลังงานก่อสร้าง การอนุรักษ์พลังงาน Design of industrialized building, geometrical coordination of building element, quality control, design techniques for various type of joints, stability of structures during erection, energy saving	

04-170-606	การบริหารอสังหาริมทรัพย์	3(3-0-6)
	Real Estate Administration	
	<p>ความสำคัญขององค์การอสังหาริมทรัพย์ ลักษณะการดำเนินงานการบริหารงานบุคคล เทคโนโลยีการก่อสร้าง การเงิน การตลาด ระบบข้อมูล การจัดสรรที่ดิน ปัจจัยและสถานะแวดล้อม เศรษฐกิจ การตัดสินใจในการเลือกและบริหารงาน</p> <p>Importance of administration and organization, land and real estate law, management factors and environment influencing organization, marketing, financing personnel management, data base in relation to real estate study and construction projects</p>	
04-170-607	หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
	Selected Topics in Construction Engineering and Management	
	<p>นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาหรือหัวข้อที่น่าสนใจเกี่ยวกับวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง ในขณะนั้น ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งรายวิชาหรือหัวข้อดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากกรรมการหลักสูตรหรือกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และจะต้องมีการประเมินผลโดยเขียนรายงานและการนำเสนอ</p> <p>The student may select, by consultation with the student's thesis advisor, to undertake a course or an in-depth study of an approval topic which is relevant to the field of construction engineering and management for the latter case, a written report and oral presentation have to be given at the end of the semester to the student's thesis committee</p>	
04-170-608	การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
	Special Study for Construction Engineering and Management	
	<p>นักศึกษาแต่ละคนสามารถศึกษาเนื้อหาในเชิงลึกเกี่ยวกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ (วิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง) โดยหัวข้อดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และจะต้องมีการประเมินผลโดยวิธีการเขียนรายงานและนำเสนอต่อกรรมการสอบวิทยานิพนธ์</p> <p>Each student is required to undertake an in-depth study of an approved topic (construction engineering and management) which will lead to formulation of thesis proposal the study will be supervised by a faculty member a written report and oral presentation have to be given at the end of the semester to the student's thesis committee</p>	

04-180-703	การฝึกงานอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมโยธา Industrial Internship in Civil Engineering	4(0-40-0)
	<p>การปฏิบัติงานเพื่อแก้ไขและวิเคราะห์ปัญหาทางอุตสาหกรรมในสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรมไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา โดยปัญหาดังกล่าวต้องเป็นส่วนหนึ่งของ วิทยานิพนธ์เพื่อวิจัยร่วมกับอุตสาหกรรม ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและ สถานประกอบการ โดยนักศึกษาต้องเขียนรายงานเพื่อสรุปการปฏิบัติงานและผลลัพธ์ที่ ได้ให้แก่อาจารย์ผู้สอน</p> <p>Industrial practice to analyze and solve industrial-relevant problems of the internship thesis research by working in an industrial environment for at least 1 semester under the supervision of a faculty member and industry, preparation of a working report and summary of the jobs</p>	
04-180-601	ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ Environmental Systems and Management	1(1-0-2)
	<p>หลักการพื้นฐานของระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ ประเด็นสิ่งแวดล้อมและ การจัดการตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมและเกณฑ์ในการกำหนดดัชนีสิ่งแวดล้อม ระบบสารสนเทศสิ่งแวดล้อม องค์การด้านสิ่งแวดล้อม การดำเนินการและการประเมิน ด้านเศรษฐศาสตร์ในการควบคุมสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาของระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ</p> <p>Concepts of environmental systems and management issues and priorities, standards and criteria setting, indication and indices, information systems, organization enforcement and economic aspects of environmental control, EMS and ISO, monitoring, pollution prevention, case studies</p>	
04-415-603	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	1(1-0-2)
	<p>พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้ในงานวิศวกรรม ต้นทุน การคำนวณดอกเบี้ย มูลค่า ปัจจุบันและมูลค่ารายปี อัตราผลตอบแทน ผลประโยชน์ต่อเงินลงทุน ค่าเสื่อมราคา ผลกระทบภาษีรายได้ จุดคุ้มทุน การทดแทนทรัพย์สิน การวิเคราะห์เงินเฟ้อ และการวิเคราะห์การตัดสินใจในโครงการต่างๆ การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง และความไม่แน่นอน</p> <p>Basics of engineering economy, costs, interest calculation, present worth, annual worth, rate of return, benefit-cost ratio, depreciation, impacts of income tax, break-even points, replacement, inflation, project evaluation and decision making under risks and uncertainty</p>	

04-190-601	<p>สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 1 1(0-3-6)</p> <p>Civil Engineering Seminar 1</p> <p>ระเบียบวิธีดำเนินงานวิจัยเบื้องต้น การทำปริทัศน์วรรณกรรม การอภิปรายและวิจารณ์งานเขียนทางวิชาการ การสรุปและย่อความ การนำเสนอผลการทดลอง การเขียนงานทางวิชาการ การเตรียมมัลติมีเดีย การนำเสนอปากเปล่า</p> <p>Introduction to research methodology, literature survey, discussion and criticism on an academic articles, summary and conclusion, presentation of research results, academic writing, multimedia preparation, oral presentation</p>
04-190-602	<p>สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 2 1(0-3-6)</p> <p>Civil Engineering Seminar 2</p> <p>วิชาบังคับก่อน 04-190-601 สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 1</p> <p>Prerequisite 04-190-601 Civil Engineering Seminar 1</p> <p>การนำเสนอ และอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาโท ศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับหัวข้อเพื่อการทำวิทยานิพนธ์</p> <p>Presentation and discussion on currently interesting topics in civil engineering at the master degree level, preliminary study in the field of interest</p>
04-190-603	<p>วิทยานิพนธ์ 36(0-0-108)</p> <p>Thesis</p> <p>วิชานี้ นักศึกษาต้องทำงานวิจัยภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยเน้นในหัวข้อ ที่มีแนวความคิดใหม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ และขยายวิทยาการทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ การนำเสนอผลงานวิจัยในวารสารวิชาการในระดับนานาชาติ การเขียนวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่กำหนด สอบปากเปล่าต่อคณะกรรมการสอบและจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์</p> <p>Research work under the supervision of an advisor with emphasis on originality and aim toward new and useful results in engineering fields, the research to be publicized in the international journal/transaction, preparation of thesis in a proper form, oral examination and writing up a complete thesis</p>

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สำเร็จจาก	ปีที่ จบ	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์			
						2555	2556	2557	2558
1	นายปิตุสกันต์ กร้ามาตร	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิริธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศน์	2548	6	3	6	6
					2539				
					2528				
2	นายวีระศักดิ์ ละอองจันทร์	อาจารย์	D.Eng. (Civil Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	Leibniz University Hannover, Niedersachsen, Germany มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2550	6	6	3	6
					2543				
					2541				
3	นายจตุพล ตั้งปกาศิต	อาจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2551	3	-	3	3
					2542				
					2537				
4	นายไพฑูรย์ กิตติสุนทร	อาจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศน์	2537	-	3	-	3
					2528				
					2524				
5	นายมานิช รุจิภากร	อาจารย์	D.Eng. (Civil Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	University of Detroit Mercy, Michinga, United States of America มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศน์	2546	-	3	3	3
					2534				
					2530				

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สำเร็จจาก	ปีที่ จบ	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์			
						2555	2556	2557	2558
1	นายถาวร ธีรเวชญาณ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Technology Management) M.Sc. (Civil Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	Technological University of The Philippines, Manila, Philippines University of Southwestern Louisiana, Louisiana, United States of America มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544	3	3	-	3
					2530				
					2527				
2	นางนิรชร นวกแก้ว	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2538	-	3	3	3
					2534				
3	นางสาวจินดารัตน์ มณีเจริญ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	M.Eng. (Civil Eng.) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	Asian Institute of Technology, Thailand สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2540	-	3	3	3
					2535				
4	นายประกาศ ทองประไพ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศน์	2542	-	-	-	-
					2526				

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สำเร็จจาก	ปีที่ จบ	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์			
						2555	2556	2557	2558
5	นางหิมา จิง	อาจารย์	D.Eng. (Civil Engineering) M.Sc.(Civil Engineering) B.Sc. (Civil Engineering)	Tianjin University, Tianjin, China Shandong University of Science and Technology, Shandong, China Shandong University of Science and Technology, Shandong, China	2549 2543 2540	3	6	6	6
6	นายพุทธพล ทองอินทร์ดำ	อาจารย์	Dr.-Ing. (Civil Engineering) M.Sc. (Civil Engineering and Surveying) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	Leibniz University Hannover, Niedersachsen, Germany Leibniz University Hannover, Niedersachsen, Germany สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2552 2548 2542	6	6	3	6
7	นายบุญชัย ฝั่งไผ่งาม	อาจารย์	ปร.ค. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมการก่อสร้าง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2552 2545 2541	-	3	3	3
8	นางสาวฐนียา เกอบางเข็ม	อาจารย์	วศ.ค. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2552 2544	-	-	-	-
9	นางกุลยา สารชีวิน	อาจารย์	วศ.ค. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553 2542 2537	-	-	-	-
10	นายสุกสิทธิ พงศ์ศิระสดีชัย	อาจารย์	Ph.D. (Geotechnical Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	Saga University, Saga, Japan มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554 2543 2539	3	3	3	3

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	ตำแหน่ง	สถานที่ทำงาน
1	นายสมนึก ตังเต็มศิริกุล	ศาสตราจารย์	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
2	นายทวีชัย สำราญวานิช	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	มหาวิทยาลัยบูรพา
3	นายสมิตร ส่งพริยะกิจ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4	นายกองกฤษณ์ โคชัยวัฒน์	อาจารย์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
5	นายเฉลิมชัย วัฒนล้ำเลิศ	อาจารย์	ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีการก่อสร้างและบำรุงรักษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
6	นายรักดิพงษ์ สหमितมงคล	อาจารย์	ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีการก่อสร้างและบำรุงรักษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
7	นายเกียรติพงษ์ จิยรัชชนะ กิจ	อาจารย์	กรมทางหลวง
8	นายกิตติ ทรัพย์ประสม	อาจารย์	กรมทางหลวง
9	นายสุกสิทธิ จารุพัฒน์หิรัญ	อาจารย์	บริษัท Ultimate Positioning จำกัด

10	นายรัฐวุฒิ ฐู่แทนคุณ	อาจารย์	มหาวิทยาลัยสยาม
<p>4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานอุตสาหกรรม)</p> <p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา จัดให้มีรายวิชาการฝึกงาน อุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมโยธา สำหรับนักศึกษาแผนการศึกษาแบบที่ 2 (แผนวิจัยร่วมอุตสาหกรรม) เพื่อช่วยให้นักศึกษาที่มีความสนใจต้องการทำวิจัยร่วมกับอุตสาหกรรมได้เรียนรู้กระบวนการจริงในโรงงาน และปัญหาจริงหน้างาน โดยปัญหาดังกล่าวจะต้องเป็นส่วนหนึ่งหรือสอดคล้องกับวิทยานิพนธ์เพื่อวิจัยร่วมกับอุตสาหกรรม ทั้งนี้เพื่อนำความรู้ขั้นสูงทางวิศวกรรมโยธาไปแก้ไขหรือวิเคราะห์ปัญหาวิศวกรรม และระยะเวลาการปฏิบัติงานในสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมต้องไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา โดยต้องเขียนรายงานและสรุปการปฏิบัติงานและผลลัพธ์ที่ได้แก่อาจารย์ผู้สอน</p> <p>4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม</p> <p>ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และความรับผิดชอบในการทำงาน 2. มีทักษะในการปฏิบัติงานจริงในส่วนที่ได้รับมอบหมาย 3. เข้าใจหลักการ กระบวนการผลิตและปัญหาหน้างานในโรงงานอย่างถ่องแท้ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 4. สามารถใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธาบูรณาการ เพื่อนำไปแก้ปัญหาของกระบวนการผลิตหรือปัญหาหน้างานได้อย่างเหมาะสม 5. สามารถใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติ ร่วมกับองค์ความรู้ในการประมวล การแปลความหมาย การวิเคราะห์ข้อมูล 6. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ และถ่ายทอดสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ 7. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนได้หลากหลาย มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี 8. มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้ <p>4.2 ช่วงเวลา</p> <p>ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 2</p> <p>4.3 การจัดเวลาและตารางสอน</p> <p>จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา</p>			
<p>5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย</p> <p>นักศึกษาทุกคนต้องมีหัวข้องานวิจัยของตนเอง โดยเป็นการค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ผู้ควบคุม มีขอบเขตการทำงานที่ชัดเจน การรายงานความก้าวหน้าทุกภาคการศึกษา การเขียนวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่กำหนด</p>			

การนำเสนอผลงานต่อที่ประชุมและทดสอบความรู้ด้วยปากเปล่าต่อคณะกรรมการสอบ

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เป็นโครงการวิจัยเชิงลึกในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ เทคโนโลยีหรือการประยุกต์ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง มีการเขียนวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่กำหนด การนำเสนอผลงานต่อที่ประชุมและทดสอบความรู้ด้วยปากเปล่าต่อคณะกรรมการสอบ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. สามารถวางแผน กำหนดกรอบแนวคิดและวิธีดำเนินงานในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์หรือโครงการทางวิชาการอย่างเป็นระบบได้ด้วยตนเอง
2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ
3. สามารถดำเนินงานวิจัยหรือโครงการทางวิชาการอย่างสร้างสรรค์ด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ คุลยพินิจ เทคนิควิจัยหรือเทคนิคคำนวณ และการวิเคราะห์ เพื่อหาข้อสรุปที่สมบูรณ์ที่ขยายองค์ความรู้เดิมหรือแนวทางปฏิบัติได้อย่างมีนัยสำคัญ
4. สามารถสืบค้น ตีความ และใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือจัดการกับบริบทใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพด้านวิศวกรรมโยธา
5. สามารถสังเคราะห์และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมโยธาได้อย่างสร้างสรรค์จากองค์ความรู้เดิม
6. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้การสื่อสารด้วยปากเปล่าและการเขียน รวมทั้งสามารถนำเสนอรายงานแบบเป็นทางการได้ดี

5.3 ช่วงเวลา

แผน ก แบบ ก1 ภาคการศึกษาที่ 1-2 ปีการศึกษาที่ 1-2

แผน ก แบบ ก2 ภาคการศึกษาที่ 1-2 ปีการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก1 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก2 12 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

1. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และนักศึกษาต้องเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ภายในภาคการศึกษาแรกเข้า ให้กับคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
2. มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาทุกสัปดาห์
3. หลักสูตรมีการแนะนำแนวทางการทำวิทยานิพนธ์

5.6 กระบวนการประเมินผล

1. นักศึกษาทุกคนต้องมีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ปีละ 2 ครั้ง ตลอดช่วงการทำวิทยานิพนธ์ ให้กับคณะกรรมการ

2. ต้องเสนอและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการซึ่งประกอบด้วย อาจารย์ประจำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมหาวิทยาลัยในสาขาวิชานั้นหรือสาขาที่สัมพันธ์กันอย่างน้อยอีก 1 คน
3. ต้องส่งรายงานวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กำหนด
4. ข้อกำหนดอื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	
คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1.ด้านบุคลิกภาพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีการสอนเรื่องการเข้าร่วมประชุมและนำเสนอผลงานวิชาการ ผ่านรายวิชาสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา และอื่นๆ เป็นการเสริมสร้างและฝึกบุคลิกภาพรวมถึงมารยาทของผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนา 2. มีการรายงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่องผ่านวิชาวิทยานิพนธ์ และวิชาเรียน ทำให้นักศึกษามีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็นของตนเอง เกิดความรู้และทักษะทางปัญญา
2.ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตรงต่อเวลา และสม่ำเสมอต่อการเข้าชั้นเรียน 2. ให้มีการทำงานกลุ่มเพื่อฝึกด้านภาวะผู้นำในรายวิชาของหลักสูตร และกิจกรรมของภาควิชาฯ 3. การกล้าแสดงความคิดเห็น อภิปรายในวิชาสัมมนาและวิทยานิพนธ์ รวมถึงสามารถวิเคราะห์ แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งนำไปสู่การจัดทำวิทยานิพนธ์และเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
3. คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	สอนและสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ผ่านรายวิชาและวิทยานิพนธ์

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
2. มีทักษะการจัดการและวินิจฉัยปัญหาที่ซับซ้อนทางคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ โดยประยุกต์ใช้ความรู้ หลักฐาน เหตุผลและมีวิจารณญาณได้อย่างเหมาะสมด้วยตนเอง รวมทั้งสนับสนุนผู้อื่นให้มีการใช้คุณธรรม จริยธรรมในการจัดการ
3. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กร และสังคม
4. มีภาวะเป็นผู้นำ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ แก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. จัดให้มีการสอนด้านจรรยาบรรณทางวิชาชีพให้นักศึกษาที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา โดยอยู่ในวิชาความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา หรือนักศึกษาปริญญาโททั่วไป จะมีการสอนด้านคุณธรรม จริยธรรมและกรณีศึกษาการจัดการปัญหาในรายวิชาสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา รวมทั้งมีการสอดแทรกการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรมในรายวิชาสอนอื่นๆ และวิทยานิพนธ์ของหลักสูตร
2. หลักสูตรจัดให้มีการปลูกฝังเรื่องวินัยและความรับผิดชอบในการทำงาน เช่น การตรงต่อเวลาในการทำงานและส่งงาน ผลสัมฤทธิ์ของงาน
3. ด้านความรับผิดชอบต่อผู้อื่น ภาวะผู้นำและผู้ตาม และการรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น จะใช้การทำงานกลุ่มและการนำเสนองาน ซึ่งพิจารณาจากผู้เข้าฟังในที่ประชุม กรรมการสอบ อาจารย์ผู้สอน และเพื่อนร่วมงาน รวมทั้งกิจกรรมเสริมต่างๆ
4. เคารพกฎระเบียบของสถานศึกษาและการเรียนการสอน

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ประเมินจากการสอบในรายวิชาเรียนที่กำหนด
2. ประเมินจากการมีวินัยในการเรียน การส่งงานตามกำหนด และการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
3. ประเมินจากการมีวินัยและความรับผิดชอบในหน้าที่จากการทำวิทยานิพนธ์
4. ประเมินจากแบบสอบถามสมาชิกในกลุ่มกิจกรรมต่างๆ
5. ประเมินปริมาณจากการทุจริตในการทำงานและการสอบ

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเนื้อหาสาระหลักทั้งพื้นฐานและทฤษฎีที่สำคัญของสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา และสามารถประยุกต์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
2. มีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมือเฉพาะทางหรือเครื่องมือเพื่อคำนวณทางวิศวกรรมโยธา
3. มีความเข้าใจต่อการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ที่สอดคล้องกับวิทยานิพนธ์หรือ โครงการวิชาการ และตระหนักถึงผลกระทบขององค์ความรู้นั้นๆ ต่อสภาพปัจจุบันและอนาคต
4. มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในทฤษฎี และ/หรือการออกแบบ การปฏิบัติ และเทคนิคการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์หรือโครงการวิชาการ เพื่อหาข้อสรุปแนวทางการทำงานที่เหมาะสม และสามารถบูรณาการความรู้ทางสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในห้องเรียนหรือสถานประกอบการควบคู่กับการทำงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ดังนี้

1. มีการเรียนการสอนความรู้เนื้อหาสาระหลักและเครื่องมือเฉพาะทางหรือเครื่องมือคำนวณในรายวิชาของหลักสูตร และมีการสอดแทรกให้ติดตามองค์ความรู้ใหม่ๆ จากบทความวิชาการ
2. การนำเสนองานวิจัยเชิงลึกจากวิทยากรรับเชิญที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะเรื่อง
3. จัดให้มีการสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา เพื่อให้นักศึกษาได้มีการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ ทางวิศวกรรมโยธา และสามารถบูรณาการทางความรู้
4. มีการทำงานวิจัยเชิงลึก โดยนักศึกษาต้องค้นคว้าข้อมูลและใช้กระบวนการทางวิจัยรวมทั้งต้องวิเคราะห์และสรุปประเด็นที่สำคัญจากการค้นคว้า

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. การประเมินผลการเรียนรู้ในห้องเรียนหรือสถานประกอบการ ประกอบด้วย การสอบรายงานที่ได้รับมอบหมายและ/หรือการนำเสนอรายงาน
2. การประเมินผลการเรียนรู้ จากวิชาสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วย การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น ความรู้จากบทความวิชาการ และผลสัมฤทธิ์จากรายงานที่ได้รับมอบหมาย
3. การประเมินผลการเรียนรู้จากวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย การประเมินเอกสารควบคู่กับการสอบปากเปล่าของคณะกรรมการสอบ

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถใช้ความรู้เดิมร่วมกับความรู้หลักในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา เพื่อพัฒนาสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือขยายแนวทางปฏิบัติแบบใหม่ได้อย่างมีนัยสำคัญด้วยตนเอง โดยเน้นใช้กระบวนการวิจัยเป็นกระบวนการศึกษานำ ซึ่งผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาต้องประกอบด้วย

1. สามารถวางแผน กำหนดกรอบแนวคิดและวิธีดำเนินงานในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์หรือโครงการทางวิชาการอย่างเป็นระบบได้ด้วยตนเอง
2. สามารถดำเนินงานวิจัยหรือโครงการทางวิชาการอย่างสร้างสรรค์ด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและ/หรือภาคปฏิบัติ ดุลยพินิจ เทคนิควิจัยหรือเทคนิคคำนวณ และการวิเคราะห์ เพื่อหาข้อสรุปที่สมบูรณ์ที่ขยายองค์ความรู้เดิมหรือแนวทางปฏิบัติได้อย่างมีนัยสำคัญ
3. สามารถสืบค้น ศึกษา และใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและ/หรือภาคปฏิบัติ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือจัดการกับบริบทใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพด้านวิศวกรรมโยธา
4. สามารถสังเคราะห์และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมโยธาได้อย่างสร้างสรรค์จากองค์ความรู้เดิม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ให้มีโครงการทางวิชาการเพื่อเป็นกรณีศึกษาจากรายวิชาเรียนและวิชาสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา ซึ่งต้องมีการสืบค้น ความรู้ ดุลยพินิจ การวิเคราะห์ การอภิปราย การหาข้อสรุป การทำรายงาน การนำเสนอและตอบคำถาม
2. กระบวนการวิจัยในวิชาวิทยานิพนธ์ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่หรือแนวทางปฏิบัติแบบใหม่อย่างมีนัยสำคัญ

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ประเมินจากผลที่ได้จากโครงการทางวิชาการของรายวิชาเรียนในหลักสูตร การมีส่วนร่วมในการอภิปราย ความสมบูรณ์ของงาน
2. ประเมินจากผลการปฏิบัติงานจริงจากวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา และในภาพรวม โดยใช้วิธีการประเมินเอกสารควบคู่กับการสอบปากเปล่าของคณะกรรมการสอบ เช่น การประเมินจากแผนการทำงานและการดำเนินงาน การรายงาน ความก้าวหน้า ความเข้าใจในทฤษฎีและการประยุกต์ เทคนิคการวิจัย การออกแบบ การทดลองและเครื่องมือ ผลการทดลอง การวิเคราะห์ ข้อสรุปที่สมบูรณ์เพื่อขยายองค์ความรู้หรือการประยุกต์ใช้จากที่มีอยู่เดิม

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและ/หรืองานกลุ่ม
2. สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานได้ด้วยตนเองและประเมินผลงานของตนเองได้
3. สามารถวางแผนเพื่อพัฒนาตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานทั้งของตนเองและ/หรืองานกลุ่ม
4. สามารถแสดงความเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตาม โอกาส และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอดแทรกลงในการสอนที่ต้องมีการทำงานเป็นกลุ่มและวิชาสัมมนาที่ต้องมีกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งต้องมีความรับผิดชอบ การกระจายงานตามหน้าที่ รวมทั้งวิชาวิทยานิพนธ์เพื่อให้การทำงานสำเร็จลุล่วง เป็นไปตามตารางเวลา และได้ความสมบูรณ์ของงาน

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน แบบประเมินของสมาชิกในกลุ่ม
2. ประเมินจากพฤติกรรมความร่วมมือกันต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของกลุ่ม
3. ประเมินจากผลการปฏิบัติงานในวิชาวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ และการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้เครื่องมือด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ในการจัดการข้อมูลและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา
2. สามารถใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติ ร่วมกับองค์ความรู้ในการประมวล การแปลความหมาย การวิเคราะห์ข้อมูลผลการทดลองเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางวิศวกรรมโยธา
3. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับกลุ่มบุคคลหลากหลาย โดยใช้การสื่อสารด้วยปากเปล่าและการเขียน การนำเสนอรายงานทั้งในแบบทางการและไม่เป็นทางการ

4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้การใช้เครื่องมือด้านคณิตศาสตร์และสถิติในรายวิชาด้วยสถานการณ์จำลอง และ/หรือสถานการณ์จริงเพื่อให้นักศึกษามีทักษะ สามารถวิเคราะห์ คัดกรองหรือสังเคราะห์ข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหาทางด้านวิศวกรรมโยธา
2. จัดให้มีกิจกรรมการสื่อสารทั้งแบบปากเปล่าและการเขียน การนำเสนอรายงานอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ ในรายวิชาการเรียนการสอน สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา วิทยานิพนธ์
3. ส่งเสริมให้นักศึกษานำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมวิชาการทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย รวมทั้งนิทรรศการเพื่อให้นักศึกษามีทักษะการสื่อสารที่ดีและสามารถนำเสนอรายงานได้อย่างเหมาะสม
4. จัดให้มีการแนะนำและปฏิบัติจริงเพื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสืบค้นข้อมูล การใช้งานข้อมูลในรายวิชาสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา วิทยานิพนธ์ รายวิชาเรียน เพื่อติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสาขาวิศวกรรมโยธา

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ใช้การสอบข้อเขียน การทำรายงานโครงการทางวิชาการ หรือการสอบปากเปล่าจากอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ หรือคณะกรรมการสอบ โดยพิจารณาจากการอธิบายการใช้เครื่องมือ การคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติ ข้อจำกัดและความเหมาะสมของเครื่องมือ
2. ประเมินผลการเรียนรู้ด้านการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ใช้การสอบปากเปล่าจากอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือคณะกรรมการสอบ โดยพิจารณาจากการอธิบาย การตอบคำถาม วิธีการนำเสนอรายงาน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 คุณธรรม จริยธรรม

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2. มีทักษะการจัดการและวินิจฉัยปัญหาที่ซับซ้อนทางคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ โดยประยุกต์ใช้ความรู้ หลักฐาน เหตุผลและมีวิจารณญาณได้อย่างเหมาะสมด้วยตนเอง รวมทั้งสนับสนุนผู้อื่นให้มีการใช้คุณธรรม จริยธรรมในการจัดการ
3. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม
4. มีภาวะเป็นผู้นำ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ แก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ

3.2 ความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเนื้อหาสาระหลักทั้งพื้นฐานและทฤษฎีที่สำคัญของสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา และสามารถประยุกต์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
2. มีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมือเฉพาะทางหรือเครื่องมือเพื่อคำนวณทางวิศวกรรมโยธา
3. มีความเข้าใจต่อการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ที่สอดคล้องกับวิทยานิพนธ์หรือโครงการวิชาการ และตระหนักถึงผลกระทบขององค์ความรู้นั้นๆ ต่อสภาพปัจจุบันและอนาคต
4. มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในทฤษฎี และ/หรือการออกแบบ การปฏิบัติ และเทคนิคการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์หรือโครงการวิชาการ เพื่อหาข้อสรุปแนวทางการทำงานที่เหมาะสม และสามารถบูรณาการความรู้ทางสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.3 ทักษะทางปัญญา

1. สามารถวางแผน กำหนดกรอบแนวคิดและวิธีดำเนินงานในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์หรือโครงการทางวิชาการอย่างเป็นระบบได้ด้วยตนเอง
2. สามารถดำเนินงานวิจัยหรือโครงการทางวิชาการอย่างสร้างสรรค์ด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและ/หรือภาคปฏิบัติ คุลยพินิจ เทคนิควิจัยหรือเทคนิคคำนวณ และการวิเคราะห์ เพื่อหาข้อสรุปที่สมบูรณ์ที่ขยายองค์ความรู้เดิมหรือแนวทางปฏิบัติได้อย่างมีนัยสำคัญ
3. สามารถสืบค้น ตีความ และใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและ/หรือภาคปฏิบัติ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือจัดการกับบริบทใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพด้านวิศวกรรมโยธา
4. สามารถสังเคราะห์และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมโยธาได้อย่างสร้างสรรค์จากองค์ความรู้เดิม

3.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและ/หรืองานกลุ่ม
2. สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานได้ด้วยตนเองและประเมินผลงานของตนเองได้
3. สามารถวางแผนเพื่อพัฒนาตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานทั้งของตนเองและ/หรืองานกลุ่ม
4. สามารถแสดงความเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาส และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมี

ประสิทธิภาพ

3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้เครื่องมือด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ในการจัดการข้อมูลและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา
2. สามารถใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติ ร่วมกับองค์ความรู้ในการประมวล การแปลความหมาย การวิเคราะห์ข้อมูลผลการทดลองเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางวิศวกรรมโยธา
3. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับกลุ่มบุคคลหลากหลาย โดยใช้การสื่อสารด้วยปากเปล่าและการเขียน การนำเสนอรายงานทั้งในแบบทางการและไม่เป็นทางการ
4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
04-100-601 คณิตศาสตร์วิศวกรรมโยธาชั้นสูง	○	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-100-602 ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านวิศวกรรมโยธา	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○
04-100-603 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรม	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○
04-100-604 สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	●	●
04-100-701 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
04-110-601 เจาะสำรวจและทดสอบดิน	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-110-602 ปรุพีทกลศาสตร์ชั้นสูง	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-110-603 วิศวกรรมฐานรากชั้นสูง	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-110-604 เสถียรภาพของดิน	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○

แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
04-110-605 พลศาสตร์ของดิน	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-110-606 การขุดคัก	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-110-607 หัวข้อเลือกทางด้าน วิศวกรรมเทคนิคธรณี	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○
04-110-608 การศึกษาพิเศษสำหรับ วิศวกรรมเทคนิคธรณี	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○
04-120-601 กลศาสตร์ของวัสดุขั้นสูง	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○
04-120-602 เทคโนโลยีคอนกรีตขั้นสูง	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○
04-120-603 พลศาสตร์โครงสร้าง	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○
04-120-604 การออกแบบโครงสร้างเหล็กขั้นสูง	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-120-605 การออกแบบคอนกรีตอัดแรงขั้นสูง	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○

แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
04-120-606 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-120-607 การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-120-608 หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○
04-120-609 การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรมโครงสร้าง	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○
04-130-601 การออกแบบพิวทางขั้นสูง	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-130-602 การออกแบบทางหลวงขั้นสูง	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-130-603 การวิเคราะห์การจราจร	○	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-130-604 การออกแบบเพื่อความปลอดภัยของทางหลวงและการจราจร	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○

แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
04-130-605 ทฤษฎีของพฤติกรรมจรรยาบรรณ	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○
04-130-606 การวางแผนการขนส่ง	○	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-130-607 หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมขนส่ง	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○
04-130-608 การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรมขนส่ง	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○
04-150-601 อุทกวิทยาขั้นสูง	○	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○
04-150-602 การออกแบบทางชลศาสตร์	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-150-603 วิศวกรรมการระบายน้ำและการออกแบบ	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-150-604 อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน	○	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○

แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
04-150-605 ชลศาสตร์การไหลในทางน้ำเปิด	○	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○
04-150-606 กระบวนการด้านอุทกวิทยา	○	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○
04-150-607 วิศวกรรมแม่น้ำ	○	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○
04-150-608 หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรม แหล่งน้ำ	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○
04-150-609 การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรม แหล่งน้ำ	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○
04-160-601 เคมีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○
04-160-602 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ขั้นสูง	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○

แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
04-160-603 กระบวนการและการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-160-604 กระบวนการและการออกแบบระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-160-605 การปรับปรุงคุณภาพน้ำและการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○
04-160-606 การจัดการมูลฝอยแบบผสมผสานและการออกแบบ	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-160-607 การวิเคราะห์ข้อมูลและระบบสิ่งแวดล้อม	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○
04-160-608 เทคโนโลยีมลพิษทางอากาศและการจัดการ	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○

แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
04-160-609 หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○
04-160-610 การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○
04-170-601 การประมาณราคาและควบคุม ค่าใช้จ่ายการก่อสร้าง	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-170-602 การวางแผนและควบคุมโครงการ	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-170-603 คอมพิวเตอร์ประยุกต์งานก่อสร้าง	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-170-604 สัญญาในงานธุรกิจก่อสร้าง	○	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-170-605 การก่อสร้างโดยใช้สีนส่วนสำเร็จรูป	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-170-606 การบริหารอสังหาริมทรัพย์	○	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○

แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
04-170-607 หัวข้อเลือกทางด้าน วิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-170-608 การศึกษาพิเศษสำหรับ วิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-180-703 การฝึกงานอุตสาหกรรมด้าน วิศวกรรมโยธา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
04-180-601 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ	○	●		○		●				○	●					○	○			
04-415-603 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม		●			●	●	○	○	○	●	●				○	●	○			○
04-190-601 สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 1	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-190-602 สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 2	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
04-190-603 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (Grade)

1.1 การประเมินผลการศึกษจะต้องกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา โดยให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนน (Grade) ซึ่งระดับคะแนน ค่าระดับคะแนน และผลการศึกษาเป็น ดังนี้

ระดับคะแนน	ค่าระดับคะแนน	ผลการศึกษา	
A	4.0	ดีเลิศ	(Excellent)
B ⁺	3.5	ดีมาก	(Very Good)
B	3.0	ดี	(Good)
C ⁺	2.5	ค่อนข้างดี	(Fairly Good)
C	2.0	พอใช้	(Fair)
D ⁺	1.5	ค่อนข้างพอใช้	(Poor)
D	1.0	อ่อน	(Very Poor)
F	0	ตก	(Fail)
S	-	สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ (Satisfactory)	
U	-	สอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)	
I	-	การวัดผลรายวิชายังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)	
W	-	ขอถอนวิชาเรียนหลังกำหนด (Withdrawal)	
AU	-	เข้าร่วมฟังการบรรยาย	

1.2 การประเมินผลการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติการสอบภาษาต่างประเทศ การสอบวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

1) การประเมินผลการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ การสอบภาษาต่างประเทศ ให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	ผลการศึกษา
S	สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	สอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)

2) การประเมินผลวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	ผลการศึกษา
P	ผ่าน (Pass)
F	ตก (Fail)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยฯ ที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งมหาวิทยาลัยฯ และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะทำการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ดังนี้

1. การเรียนการสอนในระดับรายวิชา ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ
 - ประเมินจากความคิดเห็นของนักศึกษาต่อประสิทธิภาพการสอนและการควบคุมวิทยานิพนธ์
 - ประเมินจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยพิจารณาจากแผนการสอน เนื้อหาและความทันสมัย การประเมินข้อสอบ และผลสัมฤทธิ์ของการเรียนการสอน
2. การเรียนการสอนในระดับหลักสูตร ทำได้โดยใช้การประกันคุณภาพภายในดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังนักศึกษาสำเร็จการศึกษานั้น ควรเน้นการทำวิจัยอย่างต่อเนื่องในด้านสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต และนำผลวิจัยที่ได้มาปรับปรุงการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและภาควิชา โดยการดำเนินการมีดังนี้

1. ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้ได้ข้อมูลมาพัฒนาบัณฑิตศึกษาในสาขาวิชา
2. มีการติดตามข้อมูลของบัณฑิตต่อภาวะการได้งานทำเพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร
3. ความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหรืออาจารย์พิเศษต่อกระบวนการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา จะสำเร็จการศึกษาได้ ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

แผน ก แบบ ก 1

1. ศึกษารายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร และมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาตามหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4.00 ระดับคะแนน หรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
2. ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีการจัดทำเอกสารประกอบการประชุม (Proceedings)

3. สอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ โดยให้เป็นไปตามประกาศคณะหรือมหาวิทยาลัย
4. เกณฑ์อื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

แผน ก แบบ ก 2

1. ศึกษารายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร และมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาตามหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4.00 ระดับคะแนน หรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
2. ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีการจัดทำเอกสารประกอบการประชุม (Proceedings)
3. สอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ โดยให้เป็นไปตามประกาศคณะหรือมหาวิทยาลัย
4. เกณฑ์อื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. สรรหาอาจารย์ที่มีคุณวุฒิและประสบการณ์ตรงกับสาขาวิศวกรรมโยธา
2. จัดให้มีการอบรมหรือปฐมนิเทศ เพื่อให้อาจารย์ใหม่มีความเข้าใจต่อวิสัยทัศน์ พันธกิจ และนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะ รวมทั้งหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอน การวิจัย และการประกันคุณภาพ
3. ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ เช่น การศึกษาต่อ การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพ ในองค์กรอื่นๆ การประชุมทางวิชาการ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ในด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการอย่างต่อเนื่อง

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1. จัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการจัดการด้านการเรียนการสอน เช่น การจัดทำสื่อการสอน การวัดผลและประเมินผลที่ดีและทันสมัย การใช้โปรแกรมเฉพาะสาขาในการคำนวณผล เป็นต้น

- ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ด้านการเรียนการสอน เช่น การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์และพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านต่างๆ

- ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ เช่น การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรอื่นๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์การทำงานวิจัยและบริการวิชาการ
- ส่งเสริมการทำผลงานทางวิชาการของอาจารย์ในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
- กระตุ้นให้อาจารย์เข้าร่วมทำงานเป็นกลุ่มวิจัยและการสร้างเครือข่ายการวิจัย
- การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ โดยเฉพาะกับชุมชนท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาวิชาการเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน
- สนับสนุนให้บุคลากรทำการวิจัยและค้นคว้ากับสถานประกอบการทั้งภาครัฐและภาคเอกชน รวมถึงการเข้าร่วมทำวิจัยระยะสั้น เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญและชำนาญการในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
- สนับสนุนการสร้างเครือข่ายทางวิชาการและวิชาชีพทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

หลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวมกันไม่น้อยกว่า 3 คน ซึ่งได้รับมอบหมายและแต่งตั้งจากคณบดีตามคำแนะนำของหัวหน้าภาค โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรทำหน้าที่วางแผน การจัดการเรียนการสอน การประเมิน การประกันคุณภาพและการพัฒนาหลักสูตร โดยมีแนวทางการบริหารหลักสูตรเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรดังนี้

1.1 การจัดการเรียนการสอน มีแนวทางการบริหารดังนี้

- มีอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอน ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาและข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549
- การสอนทุกรายวิชาต้องมีแผนการสอนที่ชัดเจน และต้องมีการประเมินการเรียนการสอนทุกรายวิชาโดยนักศึกษา เพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการสอน

1.2 การประกันคุณภาพวิทยานิพนธ์ แนวทางการประกันคุณภาพวิทยานิพนธ์เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมีดังนี้

- นักศึกษาทุกคนต้องมีหัวข้อวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ภายในภาคการศึกษาแรกเข้า

2. นักศึกษาแผนการศึกษาแบบที่ 1 (แผนวิจัยเชิงวิชาการ) ต้องสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายในปีการศึกษาแรกเข้า
3. นักศึกษาแผนการศึกษาแบบที่ 2 (แผนวิจัยร่วมอุตสาหกรรม) ต้องสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่สอง
4. นักศึกษาทุกคนต้องมีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ปีละ 2 ครั้ง ตลอดช่วงเวลาการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรค และแนวทางพัฒนาเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์

1.3 การประกันคุณภาพบัณฑิต นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สอบผ่านภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นๆ ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย
2. นักศึกษาทุกคนต้องมีการนำเสนอผลงานเพื่อวิทยานิพนธ์ต่อที่ประชุมทางวิชาการที่มีการจัดทำเอกสารประกอบการประชุม (Proceedings) ระดับชาติหรือนานาชาติไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง หรือผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการที่มีมาตรฐานในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ
3. ต้องเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย
4. ต้องส่งรายงานวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีกำหนด
5. ข้อกำหนดอื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

1.4 มีการประเมินหลักสูตรและนำผลมาพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยทุก 5 ปี

1.5 รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร

2. การบริหารทรัพยากรการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

การดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา และค่าใช้จ่ายในส่วนของบุคลากร งบประมาณจะขอรับการสนับสนุนรัฐบาล สำหรับหมวดค่าใช้จ่ายและเงินอุดหนุนจะขอรับการสนับสนุนจากเงินรายได้มหาวิทยาลัย

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มีการจัดสภาพแวดล้อมและทรัพยากรการเรียนรู้อย่างเหมาะสม มีอุปกรณ์ ห้องเรียน สื่อการเรียนการสอนและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย เชื่อมต่อโครงข่ายที่สามารถค้นคว้า สนับสนุนการเรียนการสอนและวิจัย ซึ่งทรัพยากรเดิมที่มีอยู่แล้ว มีดังนี้

1. ห้องคอมพิวเตอร์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์และภาควิชาวิศวกรรมโยธา เพื่อหาความรู้เพิ่มเติมและเพิ่มทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโปรแกรมเฉพาะทางของ

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

2. หอสมุดกลางของมหาวิทยาลัยและคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นแหล่งรวบรวมเอกสาร ตำรา วารสาร ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และข้อมูลวิจัยออนไลน์
3. ครูภัณฑ์ของหน่วยปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมโยธา
4. เครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูงที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติมจะมีการปรับปรุงทุกปี โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. ประสานงานระหว่างสำนักหอสมุดกลางและอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อจัดซื้อหนังสือและ ตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและทำวิทยานิพนธ์
2. ประสานงานระหว่างภาควิชาและคณะเพื่อจัดซื้อวัสดุและครุภัณฑ์พื้นฐานในการเรียนและ ทำวิจัยเพื่อใช้ในห้องปฏิบัติการ

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรมีเป้าหมายเพื่อให้หลักสูตรสามารถวางแผนการจัดการ เรียนการสอนได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ในห้องเรียนและการเรียนด้วย ตนเอง โดยการประเมินด้านความเพียงพอด้านตำรา วารสาร วารสารออนไลน์ อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ ด้านโสตทัศนอุปกรณ์และระบบเครือข่าย จะใช้การจัดทำสถิติ ความถี่การใช้ ความพึงพอใจของผู้ใช้ ความเร็วของระบบเครือข่ายต่อนักศึกษา หรือจำนวนชั่วโมง

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

การคัดเลือกอาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่ จะต้องมีความรู้และประสบการณ์ระดับปริญญาเอก สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาหรือเทียบเท่า

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและการทบทวนหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีการประชุมร่วมกันเพื่อวางแผนการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และให้ความเห็นชอบต่อการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บ รวบรวมข้อมูลเพื่อการปรับปรุงการเรียนการสอนและหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางการบริหาร เพื่อให้บริการเป้าหมายหลักสูตรและได้มีหาคำตอบที่เป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษในหลักสูตร เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ตรงและความเชี่ยวชาญในงาน เฉพาะทางแก่นักศึกษาและอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งต้องเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญ เฉพาะ หรือเป็นผู้ที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการทางวิศวกรรมโยชาคควรมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมโยชฯ หรือเทียบเท่า ส่วนบุคลากรที่มีหน้าที่อื่น ๆ นั้นมิได้จำกัดวุฒิ แต่ควรมีประสบการณ์ในการทำงานในด้านที่เกี่ยวข้องกับภาระงาน

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

สนับสนุนให้มีการดูงานภายนอกหน่วยงานหรือการฝึกอบรม สัมมนา เพื่อเพิ่มประสบการณ์การปฏิบัติงาน อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆ แก่นักศึกษา

1. การควบคุมคุณภาพของวิทยานิพนธ์ จัดให้มีการสัมมนาร่วมกับคณาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ และนิสิต นักศึกษาระหว่างหน่วยงานและสถานศึกษาอื่น มีวารสารทางด้านวิศวกรรมโยชฯ หรือสาขาวิชาการที่สัมพันธ์ ทั้งในและต่างประเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้าและการทำวิทยานิพนธ์
2. พัฒนาศักยภาพทางวิชาการด้านวิศวกรรมโยชฯในระดับประเทศและระดับสากล โดยเข้ารับฟังการบรรยายหรือสัมมนาเกี่ยวกับวิศวกรรมโยชฯหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน
3. มีอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการในการจัดแผนการเรียน หรือการเข้าร่วมสัมมนาให้เหมาะสมตามความสามารถ ความถนัด และความต้องการของผู้เรียน

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถอุทธรณ์เมื่อมีข้อสงสัยเกี่ยวกับผลประเมินหรืออื่นๆ โดยต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

จากสภาพสังคมที่ปรับเปลี่ยนเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ เศรษฐกิจฐานความรู้และการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ส่งผลให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ

จากผลงานวิจัยและพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมโยชฯ โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่า ความต้องการของตลาดแรงงานและสังคมในส่วนของกลุ่มสถาบันการศึกษาที่ผลิตและกลุ่มหน่วยงานผู้ใช้วิศวกรโยชฯ ต้องการคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านความรู้ความสามารถและทักษะวิชาชีพในระดับสูงมาก อีกทั้งผลงานวิจัยเชิงคุณภาพ

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกทั้งกลุ่มสถาบันการผลิตและกลุ่มผู้ใช้วิศวกรโยชฯ พบว่า วิศวกรโยชฯ ชั้นสูงยังไม่เพียงพอต่อความต้องการทั้งด้านปริมาณและคุณภาพที่จะตอบสนองต่อความต้องการของหน่วยงานทั้งของรัฐและเอกชน ตลอดจนอาชีพจะสนับสนุนส่งเสริมต่อสังคมการเรียนรู้ เศรษฐกิจฐานความรู้และการปฏิรูปการศึกษาอันจะส่งผลต่อการพัฒนาของประเทศเพื่อการแข่งขัน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่านคือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาสภาวิชาชีพ	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่
	1	2	3	4	5
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		X	X	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X
13. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อคุณภาพการเรียนการสอนและทรัพยากรสนับสนุน ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X	X	X	X	X
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ (ข้อ 1-5) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	10	12	13	13	13

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

<p>1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน</p> <p>1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน</p> <ol style="list-style-type: none">1. การสอนทุกรายวิชาต้องมีแผนการสอนที่ชัดเจน และนำส่งภาควิชาภายใน 4 สัปดาห์ก่อนการเรียนการสอน เพื่อทำการประเมินกลยุทธ์การสอน โดยคณะกรรมการประเมินที่แต่งตั้งจากภาควิชา2. จัดให้มีการประเมินการเรียนการสอนทุกรายวิชาบรรยายโดยนักศึกษา เพื่อนำผลไปปรับปรุงและพัฒนาการสอน <p>1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน</p> <p>ประเมินโดยนักศึกษาที่เรียนในรายวิชานั้นและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหรือคณะกรรมการประเมินที่แต่งตั้งโดยภาควิชา</p>
<p>2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม</p> <p>การประเมินหลักสูตรในภาพรวมได้จากการสำรวจข้อมูลจากนักศึกษาปีสุดท้าย บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาแล้วและผู้ใช้บัณฑิต</p>
<p>3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร</p> <p>ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาโท รวมทั้งผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน</p>
<p>4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน</p> <ol style="list-style-type: none">1. รวบรวมข้อมูลและสรุปผลที่ได้จากการประเมินจากนักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต2. เสนอแนวทางการปรับปรุงหลักสูตรแก่คณะกรรมการหลักสูตรที่แต่งตั้งจากภาควิชา3. จัดให้มีการประเมินและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2549	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
1. อาจารย์ผู้ทำการสอน	1.อาจารย์ประจำหลักสูตร 2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	1. อาจารย์ประจำหลักสูตร มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ - ตัดออกจากหลักสูตรเดิม นายถาวร ชีรเวชญาณ นางนिरชร พึ่งแดง - เพิ่มเข้ามาในหลักสูตรปรับปรุง นายวีระศักดิ์ ละอองจันทร์ นายจตุพล ตั้งปกาศิต 2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - ตัดออกจากหลักสูตรเดิม นายไพฑูรย์ กิตติสุนทร นายถาวร ชีรเวชญาณ นายมาโนช รุจิภากร - เพิ่มเข้ามาในหลักสูตรปรับปรุง นายปิติศักดิ์ กร้ามาตร นายวีระศักดิ์ ละอองจันทร์ นายจตุพล ตั้งปกาศิต
2. โครงสร้างหลักสูตร	1.แผนก แบบ ก 1 (ยังไม่มีในหลักสูตร) 2.แผนก แบบ ก 2 2.1 แผนการศึกษาแบบที่ 1 คือ แผนวิจัยเชิงวิชาการ เป็นการเรียนรายวิชาและทำวิจัยในมหาวิทยาลัย หมวดวิชาบังคับร่วม 22 หน่วยกิต - วิชาแกน 10 หน่วยกิต - วิชาวิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต - หมวดวิชาเลือก 15 หน่วยกิต 2.2 แผนการศึกษาแบบที่ 2 คือ แผนวิจัยร่วมอุตสาหกรรม เป็นการเรียนรายวิชาและทำวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรม - หมวดวิชาบังคับร่วม 22 หน่วยกิต - วิชาแกน 10 หน่วยกิต - วิชาวิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต	แผน ก แบบ ก 1 (เพิ่มเติม) 1. หมวดวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) 5 หน่วยกิต 2. วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต แผน ก แบบ ก 2 1. แผนการศึกษาแบบที่ 1 คือ แผนวิจัยเชิงวิชาการ เป็นการเรียนรายวิชาและทำวิจัยในมหาวิทยาลัย 1.1 หมวดวิชาบังคับ 9 หน่วยกิต - หมวดวิชาบังคับ (นับหน่วยกิต) 9 หน่วยกิต - หมวดวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) 1 หน่วยกิต 1.2 หมวดวิชาเลือก 15 หน่วยกิต 1.3 วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต 2. แผนการศึกษาแบบที่ 2 คือ แผนวิจัยร่วมอุตสาหกรรม เป็นการเรียนรายวิชาและทำวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรม 1.1 หมวดวิชาบังคับ 9 หน่วยกิต - หมวดวิชาบังคับ (นับหน่วยกิต) 9 หน่วยกิต - หมวดวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) 1 หน่วยกิต 1.2 หมวดวิชาเลือก 15 หน่วยกิต 1.3 วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2549	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	- หมวดวิชาเลือก 15 หน่วยกิต - วิชาเลือกในแขนง 9 หน่วยกิต - รายวิชาเรียนและทำวิจัยร่วมกับภาค อุตสาหกรรม 6 หน่วยกิต	
3.รายวิชา	แผน ก แบบ ก 1 (ไม่มีในหลักสูตร)	แผน ก แบบ ก 1 (เพิ่มเติม) 1.หมวดวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) 04-100-602 ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6) 04-190-601 สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 1 1(0-3-6) 04-190-602 สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 2 1(0-3-6) หมายเหตุ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับ แบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการเรียนไม่ต่ำกว่าระดับ S (เป็นที่พอใจ) 2. วิทยานิพนธ์ 04-190-603 วิทยานิพนธ์ 36(0-0-108)
	แผน ก แบบ ก 2 1. หมวดวิชาบังคับร่วม 22 หน่วยกิต 1.1 วิชาแกน 10 หน่วยกิต แขนงวิชาวิศวกรรมเทคนิคธรณี 04-110-705 เสถียรภาพของดิน 3(3-0-6) 04-110-706 พลศาสตร์ของดิน 3(3-0-6) 04-110-709 การขุดตัก 3(3-0-6)	แผน ก แบบ ก2 1. หมวดวิชาบังคับ 9 หน่วยกิต 1.1 รายวิชาบังคับ 9 หน่วยกิต - ตัดออกจากหลักสูตรเดิม 04-100-602 กลศาสตร์ของวัสดุขั้นสูง 3(3-0-6) - (เพิ่มเติมเข้าไปในหลักสูตรปรับปรุง) 04-100-602 ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6) กลุ่มวิชาวิศวกรรมเทคนิคธรณี - ตัดออกจากหลักสูตรเดิม 04-110-704 ธรณีวิศวกรรมขั้นสูง 3(3-0-6) 04-110-707 ธรณีฟิสิกส์ทางวิศวกรรม 3(3-0-6) 04-110-708 กลศาสตร์ของหิน 3(3-0-6) 04-110-710 วิศวกรรมความลาดเอียงของหิน 3(3-0-6) - เพิ่มเติมเข้าไปในหลักสูตรปรับปรุง 04-110-607 หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมเทคนิคธรณี 3(3-0-6) 04-110-608 การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรม เทคนิคธรณี 3(3-0-6) - เปลี่ยนรหัสวิชาแต่ไม่เปลี่ยนเนื้อหา 04-110-604 เสถียรภาพของดิน 3(3-0-6) 04-110-605 พลศาสตร์ของดิน 3(3-0-6) 04-110-606 การขุดตัก 3(3-0-6)

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2549	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	แขนงวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง	<p>กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง</p> <p>- ตัดออกจากหลักสูตรเดิม</p> <p>04-120-602 เทคโนโลยีคอนกรีตขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>04-120-603 ทฤษฎีของอิลาสติก 3(3-0-6)</p> <p>04-120-604 ทฤษฎีของโครงสร้างแผ่นและผนังบาง 3(3-0-6)</p> <p>04-120-605 เสถียรภาพของโครงสร้าง 3(3-0-6)</p> <p>- เพิ่มเติมเข้าไปในหลักสูตรปรับปรุง</p> <p>04-120-601 กลศาสตร์ของวัสดุขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>04-120-607 การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ 3(3-0-6)</p> <p>04-120-608 หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง 3(3-0-6)</p> <p>04-120-609 การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรมโครงสร้าง 3(3-0-6)</p> <p>- เปลี่ยนรหัสแต่ไม่เปลี่ยนเนื้อหาวิชา</p>
	04-120-706 พลศาสตร์โครงสร้าง 3(3-0-6)	04-120-603 พลศาสตร์โครงสร้าง 3(3-0-6)
	04-120-707 การออกแบบโครงสร้างเหล็กขั้นสูง 3(3-0-6)	04-120-604 การออกแบบโครงสร้างเหล็กขั้นสูง 3(3-0-6)
	04-120-708 การออกแบบคอนกรีตอัดแรงขั้นสูง 3(3-0-6)	04-120-605 การออกแบบคอนกรีตอัดแรงขั้นสูง 3(3-0-6)
	04-120-709 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง 3(3-0-6)	04-120-606 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง 3(3-0-6)
	แขนงวิชาวิศวกรรมขนส่ง	<p>กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง</p> <p>- ตัดออกจากหลักสูตรเดิม</p> <p>04-130-604 การปฏิบัติการและการควบคุมวิศวกรรมจราจร 3(3-0-6)</p> <p>04-130-608 การวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6)</p> <p>04-130-609 ปฏิบัติการทดลองวัสดุการทางขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>- เพิ่มเติมเข้าไปในหลักสูตรปรับปรุง</p> <p>04-130-607 หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6)</p> <p>04-130-608 การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6)</p> <p>- เปลี่ยนชื่อในหลักสูตรปรับปรุง</p> <p>04-130-601 การออกแบบพื้นถนนขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>04-130-604 การออกแบบเพื่อความปลอดภัยของทางหลวงและการจราจร 3(3-0-6)</p> <p>04-130-605 ทฤษฎีของพฤติกรรมจราจร 3(3-0-6)</p> <p>04-130-606 การวางแผนการขนส่ง 3(3-0-6)</p>
	04-130-601 การออกแบบพื้นถนนขั้นสูง 3(3-0-6)	04-130-601 การออกแบบผิวทางขั้นสูง 3(3-0-6)
	04-130-605 การออกแบบเพื่อความปลอดภัยของทางหลวงและการจราจร 3(3-0-6)	04-130-604 การออกแบบเพื่อความปลอดภัยของทางหลวงและการจราจร 3(3-0-6)
	04-130-706 ทฤษฎีของพฤติกรรมจราจร 3(3-0-6)	04-130-605 ทฤษฎีของพฤติกรรมจราจร 3(3-0-6)
	04-130-707 การวางแผนการขนส่ง 3(3-0-6)	04-130-606 การวางแผนการขนส่ง 3(3-0-6)

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2549	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	<p>แขนงวิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ</p> <p>04-150-705 วิศวกรรมการระบายน้ำและการออกแบบ 3(3-0-6)</p> <p>04-150-706 อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน 3(3-0-6)</p> <p>04-150-707 ชลศาสตร์การไหลในทางน้ำเปิด 3(3-0-6)</p> <p>04-150-708 กระบวนการด้านอุทกวิทยา 3(3-0-6)</p> <p>04-150-709 วิศวกรรมแม่น้ำ 3(3-0-6)</p>	<p>กลุ่มวิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ</p> <p>- ตัดออกจากหลักสูตรเดิม</p> <p>04-150-603 วิศวกรรมชายฝั่งทะเล 3(3-0-6)</p> <p>04-150-604 กระบวนการชายฝั่งทะเลและการป้องกันชายฝั่ง 3(3-0-6)</p> <p>- เปลี่ยนรหัสแต่ไม่เปลี่ยนเนื้อหาวิชา</p> <p>04-150-603 วิศวกรรมการระบายน้ำและการออกแบบ 3(3-0-6)</p> <p>04-150-604 อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน 3(3-0-6)</p> <p>04-150-605 ชลศาสตร์การไหลในทางน้ำเปิด 3(3-0-6)</p> <p>04-150-606 กระบวนการด้านอุทกวิทยา 3(3-0-6)</p> <p>04-150-607 วิศวกรรมแม่น้ำ 3(3-0-6)</p> <p>- เพิ่มเติมเข้าไปในหลักสูตรปรับปรุง</p> <p>04-150-608 หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ 3(3-0-6)</p> <p>04-150-609 การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรมแหล่งน้ำ 3(3-0-6)</p>
	<p>แขนงวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม</p>	<p>กลุ่มวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม</p> <p>- ตัดออกจากหลักสูตรเดิม</p> <p>04-160-603 การจัดการคุณภาพน้ำขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>04-160-604 โมเดลทางคณิตศาสตร์สำหรับการบำบัดน้ำเสียทางชีววิทยา 3(3-0-6)</p> <p>04-160-605 การออกแบบระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ 3(3-0-6)</p> <p>04-160-607 วิศวกรรมสาธารณสุข 3(3-0-6)</p> <p>04-160-608 การจำลองระบบสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> <p>04-160-609 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> <p>- เพิ่มเติมเข้าไปในหลักสูตรปรับปรุง</p> <p>04-160-601 เคมีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(2-2-6)</p> <p>04-160-603 กระบวนการและการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย 3(3-0-6)</p> <p>04-160-604 กระบวนการและการออกแบบระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ 3(3-0-6)</p> <p>04-160-607 การวิเคราะห์ข้อมูลและระบบสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> <p>04-160-608 เทคโนโลยีมลพิษทางอากาศและการจัดการ 3(3-0-6)</p> <p>04-160-609 หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> <p>04-160-610 การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> <p>- เปลี่ยนรหัสและเปลี่ยนเนื้อหาวิชา</p> <p>04-160-602 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูง 3(2-2-6)</p> <p>04-160-605 การปรับปรุงคุณภาพน้ำและการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง 3(3-0-6)</p>

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2549	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
	04-160-706 การจัดการมูลฝอยแบบผสมผสานและการออกแบบ 3(3-0-6)	04-160-606 การจัดการมูลฝอยแบบผสมผสานและการออกแบบ 3(3-0-6)
	แขนงวิชาวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง - ตัดออกจากหลักสูตรเดิม
		04-170-601 วิธีวิเคราะห์การบริหารก่อสร้าง 3(3-0-6)
		04-170-602 เทคนิคการตรวจงานก่อสร้าง 3(3-0-6)
		04-170-604 เครื่องจักรและวิธีการก่อสร้าง 3(3-0-6)
		- เพิ่มเติมเข้าไปในหลักสูตรปรับปรุง
		04-170-607 หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง 3(3-0-6)
		04-170-608 การศึกษาพิเศษสำหรับวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง 3(3-0-6)
		- เปลี่ยนรหัสและเปลี่ยนเนื้อหาวิชา
	04-170-603 การประมาณราคาและควบคุมค่าใช้จ่ายการก่อสร้าง 3(3-2-6)	04-170-601 การประมาณราคาและควบคุมค่าใช้จ่ายการก่อสร้าง 3(3-0-6)
	04-170-705 การวางแผนและควบคุมโครงการ 3(3-2-6)	04-170-602 การวางแผนและควบคุมโครงการ 3(3-0-6)
	04-170-706 คอมพิวเตอร์ประยุกต์งานก่อสร้าง 3(3-2-6)	04-170-603 คอมพิวเตอร์ประยุกต์งานก่อสร้าง 3(3-0-6)
	04-170-707 สัญญาในงานธุรกิจก่อสร้าง 3(3-2-6)	04-170-604 สัญญาในงานธุรกิจก่อสร้าง 3(3-0-6)
	04-170-708 การก่อสร้างโดยใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูป 3(3-2-6)	04-170-605 การก่อสร้างโดยใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูป 3(3-0-6)
	04-170-709 การบริหารอสังหาริมทรัพย์ 3(3-2-6)	04-170-606 การบริหารอสังหาริมทรัพย์ 3(3-0-6)

ภาคผนวก ก

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ที่ 141 /2554

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ด้วยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีนโยบายที่จะพัฒนาหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ดังต่อไปนี้

1. คณะกรรมการอำนวยการ

- | | | |
|-----|--|----------------------------|
| 1.1 | คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ | ประธานกรรมการ |
| 1.2 | รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย | รองประธานกรรมการ |
| 1.3 | รองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน | กรรมการ |
| 1.4 | รองคณบดีฝ่ายพัฒนานักศึกษา | กรรมการ |
| 1.5 | หัวหน้าภาควิชาที่เปิดหลักสูตรบัณฑิตศึกษา | กรรมการ |
| 1.6 | ประธานหลักสูตรบัณฑิตศึกษา | กรรมการ |
| 1.7 | หัวหน้าสำนักงานบัณฑิตศึกษา | กรรมการและเลขานุการ |
| 1.8 | รองหัวหน้าสำนักงานบัณฑิตศึกษา | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

2. คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

- | | | | |
|-----|-------------------|-------------|---------------|
| 2.1 | ผศ. ดร. ปิติสานต์ | กร้ามาตร | ประธานกรรมการ |
| 2.2 | ผศ. ดร. ไพฑูรย์ | กิติสุนทร | กรรมการ |
| 2.3 | ผศ.ดร.ถาวร | ธีรเวชญาณ | กรรมการ |
| 2.4 | ดร.มาโนช | รุจิภากร | กรรมการ |
| 2.5 | ดร.วีระศักดิ์ | ละอองจันทร์ | กรรมการ |
| 2.6 | ดร.จตุพล | ตั้งปกาศิต | กรรมการ |
| 2.7 | ดร.พุทธพล | ทองอินทร์ดำ | กรรมการ |

/// 2.8 ดร.บุญชัย.....

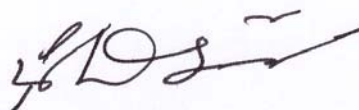
2.8	ดร.บุญชัย	ฝั่งไผ่งาม	กรรมการ
2.9	ดร.หมิง	จิง	กรรมการ
2.10	ดร.กุลยา	สาริชีวิน	กรรมการ
2.11	ดร.ฐนียา	เกอบางเข็ม	กรรมการ
2.12	ผศ.ประกาศ	ทองประไพ	กรรมการ
2.13	ผศ.นิรชร	นกแก้ว	กรรมการ
2.14	ผศ.จินดารัตน์	มณีเจริญ	กรรมการ

3. ผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภายนอก

3.1	ผศ.ดร.ทวีชัย	สำราญวานิช	มหาวิทยาลัยบูรพา
3.2	นายสันติสุข	เชื่อมชัยตระกูล	บริษัทโปรเกรส คอนซัลแต้นส์ จำกัด

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 6 มกราคม 2554 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554



(รองศาสตราจารย์นายยุทธ สงค์ธนาพิทักษ์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ภาคผนวก ข

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ผศ. ดร. ปิติสานต์ กร้ามาตร

วารสารระดับนานาชาติ (International Journal Publishing)

1. Pitisan Krammart and Somnuk Tangtermsirikul, “*Properties of cement made by partially replacing cement raw materials with municipal solid waste ashes and calcium carbide waste,*” *Construction and Building Materials Journal*, V 18, 2004, pp. 579-583.
2. Pitisan Krammart and Somnuk Tangtermsirikul “*Expansion, Strength Reduction and Weight Loss of Fly Ash Concrete in Sulfate Solution,*” *ASEAN Journal on SCIENCE & TECHNOLOGY FOR DEVELOPMENT*, V 21, 2004.
3. Pitisan Krammart, and Somnuk Tangtermsirikul, “*A Study on Cement Made by Partially Replacing Cement Raw Materials with Municipal Solid Waste Ash and calcium Carbide Waste,*” *ScienceAsia Journal*, Vol. 29, 2003, pp. 77-84.

วารสารระดับชาติ (National Journal Publishing)

1. Nguyen Trong Lam, Taweechai Sumranwanich, Pitisan Krammart, Dujthep Yodmalai, Raktipong Sahamitmongkol, Somnuk Tangtermsirikul. “*Durability Properties of Concrete with Expansive Additive*”, *Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand*, Volume 19, No.4, 2008, pp. 8-15.
2. Pitisan Krammart, and Somnuk Tangtermsirikul, “*Strength Reduction and Expansion of Mortars with Fly Ash,*” *Research and Development Journal of The Engineering Institute of Thailand*, V.13, No.3, 2002, pp. 9-16.
3. Krammart P., Martputorn S., Jaturapitakkul C., and Ngaopisadarn V., “*A Study of Compressive Strength of Mortar Made from Calcium Carbide Residue and Fly Ash,*” *Research and Development Journal of The Engineering Institute of Thailand*, V.7, No.2, 1996, pp 65-75.

ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ (International Conference)

1. S. Tangtermsirikul, K Kaewmanee, P. Krammart, T. Sumranwanich, C. Wattanalamlerd, Development of Thailand building code with reference to ACMC part 2 document, The 3rd ACF International Conference : Sustainable Concrete Technology and Structures in Local Climate and Environment Condition, Ho Chi Minh, Vietnam, November 11-13, 2008.
2. S. Tangtermsirikul, T. Sumranwanich, P. Krammart, J. Khunthongkaew and R. Sahamitmongkol, Durability design concept for sustainable concrete structure in Thailand, The Fifth International Symposium on New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia, Phuket, Thailand, November 16-17, 2006.

3. Pitisan Krammart, Krisada Sisomphon, Somnuk Tangtermsirikul and Pichaya Rachdawong, “Properties of Cement Made by Partially Replacing Cement Raw Materials with Municipal Solid Waste Ashes and Calcium Carbide Waste,” Proceedings of The ICCMC/IBST 2001 International Conference on Advanced Technologies in design, Construction and Maintenance of Concrete Structures, 28-29 March 2001, Hanoi, Vietnam, pp 494-500.

ประชุมวิชาการระดับชาติ (National Conference)

1. บัญญัติ วารินทร์ไหล รักติพงษ์ สหมิตรมงคล ปิตีสานต์ กร้ามาตร สมนึก ตั้งเต็มสิริกุล, การสำรวจอัตราการเกิดคาร์บอนชั้นของอาคารที่พักอาศัยในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล, การประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 6 , Grand Pacific Sovereign Resort & Spa, ชะอำ เพชรบุรี, 20-22 ตุลาคม 2553, หน้า 329- 334.
2. พร้อมพงศ์ ฉลาดชัยภูิกิจ ปิตีสานต์ กร้ามาตร กฤติยา แก้วมณี สมนึก ตั้งเต็มสิริกุล, ผลกระทบของการเติมแคลเซียมออกไซด์อิสระในเถ้าลอยต่อการขยายตัวและการสูญเสีย น้ำหนักของมอร์ตาร์ผสมเถ้าลอยและผงหินปูนในสารละลายซัลเฟต, การประชุมวิชาการ คอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 6, Grand Pacific Sovereign Resort & Spa, ชะอำ เพชรบุรี, 20-22 ตุลาคม 2553, หน้า 389-398.
3. นพคุณ ผลโพธิ์ ปิตีสานต์ กร้ามาตร อธิธิพร ศิริสวัสดิ์ สมนึก ตั้งเต็มสิริกุล, การขยายตัวของมอร์ตาร์เถ้าลอยและผงหินปูนในสารละลายโซเดียมซัลเฟต, การประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 6, Grand Pacific Sovereign Resort & Spa, ชะอำ เพชรบุรี, 20-22 ตุลาคม 2553, หน้า 399-405.
4. ตามยศ สมยาภักดี ภัควัฒน์ แส่นเจริญ ปิตีสานต์ กร้ามาตร สมนึก ตั้งเต็มสิริกุล, ปัจจัยที่มีผลต่ออายุการใช้งานของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กที่ได้รับการซ่อมแซมบางส่วน, การประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 6, Grand Pacific Sovereign Resort & Spa, ชะอำ เพชรบุรี, 20-22 ตุลาคม 2553, หน้า 545-550.
5. Tarmyos Somyapakdee: Pakawat Sanchareon: Pitisan Krammart and Somnuk Tangtermsirikul (2010). “Effect of Macrocell Corrosion on Durability of Patching Repair of Reinforced Concrete Structure”, In *Proceedings of the 15th National Convention on Civil Engineering (NCCE-15) [CD-ROM]*, Engineering Institute of Thailand, Ubon Ratchathani, Thailand, 12-14 May 2010, pp. 250-255.
6. สุขชัย สุขขานุกิตยกุล ปิตีสานต์ กร้ามาตร อธิธิพร ศิริสวัสดิ์ สมนึก ตั้งเต็มสิริกุล, ผลกระทบของหินปูนต่อการขยายตัวของมอร์ตาร์ในสารละลายโซเดียมซัลเฟต, การประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 5, โรงแรมเดอะกรีนเนอร์ รีสอร์ท, เขาใหญ่ นครราชสีมา, 20-22 ตุลาคม 2552, หน้า MAT-241-248.

7. K. Kaewmanee, P. Krammart, T. Sumranwanich, S. Tangtermsirikul, Properties of fly ash-cement mixtures with the addition of free lime, The Fifth Annual Concrete Conference, Nakornratchasima, Thailand, October 20-22, 2009.
8. C. Wattanalamlerd, T. Sumranwanich, P. Krammart, R. Sahamitmongkol, S. Tangtermsirikul, Durability design concept for RC structure in Thailand building code, The 13th National Convention on Civil Engineering, Jomtien Palm Beach Hotel, Chonburi, Thailand, May 14-16, 2008.
9. N.T. Lam, R. Sahamitmongkol, T. Sumranwanich, P. Krammart, and S. Tangtermsirikul, Expansion and compressive strength under restrained condition and durability of expansive concrete, The Third Annual Concrete Conference, Chonburi, Thailand, October 24-26, 2007.
10. Pitisan Krammart and Somnuk Tangtermsirikul, "Evaluations of Sulfate Resistance of Fly ash Concrete," Proceedings of the 9th National Convention on Civil Engineering, Engineering Institute of Thailand, Cha-Am, Petchaburi, 19-21 May 2004, Volume 1, pp. MAT-195-200.
11. Pitisan Krammart, and Somnuk Tangtermsirikul, "Strength Reduction and Expansion of Fly Ash Concrete in Sulfate Solution," Proceedings of the 1st National Concrete Conference, Engineering Institute of Thailand, Srinakharin Dam, Karnchanaburi, 14-16 May 2003, pp.28-35.

2. ดร.วีระศักดิ์ ละออองจันทร์

วารสารระดับนานาชาติ (International Journal Publishing)

1. Meng Jing, **Werasak Raongjant**, Zhongxian Li. Torsional strengthening of reinforced concrete box beams using carbon fiber reinforced polymer, *Composite Structures*, Volume 78, Issue 2, April 2007, Pages 264-270.
2. **Werasak Raongjant**, Meng JING, Nonlinear model on torsional behaviors of CFRP strengthened reinforced concrete beams, *Advanced Materials Research*, Volume 47-50, 2008, Pages 881-885.
3. **Werasak Raongjant**, Meng JING, The development of diagonal web reinforcement on cyclic behavior of lightweight structural walls, *Thomas Telford Journals Publishing Agreement*, 2009.
4. Meng Jing, **Werasak Raongjant** and Ratchaneewan Kerdmongkon, Compressive Strengthening of Damaged Historic Masonry Walls Repaired with GFRP, *Advanced Materials Research*, Volume 133-134, 2010, Pages 965-970.

5. **Werasak Raongjant** ,Meng Jing and Ratchaneewan Kerdmongkon, Behaviors of Historic Masonry Walls Retrofitted with GFRP under Axial Load, *Advanced Materials Research*, Volume 133-134, 2010, Pages 959-964.
6. **Werasak Raongjant and Meng Jing**, Experimental investigation on seismic behavior of single piles in sandy soil, *Earthquake Engineering and Engineering Vibration*, Volume 10, 2011, Pages 417-422.

ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ (International Conference)

1. **Werasak Raongjant**, Fouad N.A, Meng Jing, Influence of web reinforcement mode on cyclic behavior of reinforced lightweight concrete shear walls. *The 6th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium (6th EMSES)*, 25-27 May 2008, The kyoto university clock tower, Kyoto, Japan.
2. **Werasak Raongjant**, Meng JING, Nonlinear model on torsional behaviors of CFRP strengthened reinforced concrete beams, *International MultiConference of Engineers and Computer Scientists 2009 (IMECS 2009)*, March 18-19, 2009, Hong Kong.
3. Meng Jing, **Werasak Raongjant** and Ratchaneewan Kerdmongkon, Compressive Strengthening of Damaged Historic Masonry Walls Repaired with GFRP, *7th International Conference on Structural Analysis of Historic Constructions*, October 6-8, 2010, Shanghai, People's Republic of China.
4. **Werasak Raongjant** ,Meng Jing and Ratchaneewan Kerdmongkon, Behaviors of Historic Masonry Walls Retrofitted with GFRP under Axial Load, *7th International Conference on Structural Analysis of Historic Constructions*, October 6-8, 2010, Shanghai, People's Republic of China.

ประชุมวิชาการระดับชาติ (National Conference) (คัดเลือก)

1. Pirom Pongkum, **Werasak Raongjant**, Meng Jing, Behavior of stiffened deep cement mixing column under cyclic load, *Annual Concrete Conference 6 (ACC6)*, 20-22 October 2010, Grand Pacific Sovereign Resort & Spa, Cha-am, Petchaburi, Thailand. (MAT082)
2. Ratchaneewan Kerdmongkon, Meng Jing, **Werasak Raongjant**, Study on the behavior of ancient masonry walls retrofitted using glass fiber reinforced polymer under axial load, *The 15th national convention on civil engineering*, 12-14 May 2010, Ubon Ratchathani, Thailand. (Mat006)

3. **Werasak Raongjant**, Surat Srijan, The Study guide to behaviour of silty sand soil using high ammonia natural rubber mixing for landslide protection, *The 14th national convention on civil engineering*, 13-15 May 2009, Suranaree university of technology, Nakhon Ratchasima, Thailand.
4. Prachoom Khamput, Kittipong Suweero, **Werasak Raongjant**, Improvement of adobe properties by using natural rubber, *The 13th national convention on civil engineering*, 14-16 May 2008, Jomtien palm beach hotel & resort, Pattaya City, Chonburi, Thailand. (MAT051)
5. **Werasak Raongjant**, Meng JING, Experimental analysis on the torsional behavior of CFRP strengthened RC box beam, *The 13th national convention on civil engineering*, 14-16 May 2008, Jomtien palm beach hotel & resort, Pattaya City, Chonburi, Thailand. (MAT048)
7. Prachoom Khamput, **Werasak Raongjant**, Absorption and acid attack of mortar mixed with quarry dust, *The Sixth PSU Engineering Conference*, 8-9 May 2008, Faculty of engineering prince of songkhla university, Hat Yai, Songkhla, Thailand. (ID88)
8. **Werasak Raongjant**, Meng Jing, Finite element analysis on lightweight reinforced concrete shear walls with different web reinforcement, *The Sixth PSU Engineering Conference*, 8-9 May 2008, Faculty of engineering prince of songkhla university, Hat Yai, Songkhla, Thailand. (ID141)

3. ดร.จตุพล ตั้งปกาศิต

วารสารระดับนานาชาติ (International Journal Publishing)

1. Jaturapitakkul, C., Kiattikomol K., and Tangpagasit, J., 2000, "Effect of Insoluble Residue on Properties of Portland Cement", **Cement and Concrete Research**, Vol. 30, No.8, pp. 1209 - 1214.
2. Tangpagasit, J., Cheerarot, R., Jaturapitakkul, C., and Kiattikomol, K., 2005, "Packing effect and pozzolanic reaction of fly ash in mortar," **Cement and Concrete Research**, Vol. 35, No.6, pp. 1145-1151.

วารสารระดับชาติ (National Journal Publishing)

1. Cheerarot, R., Tangpagasit, J., Jaturapitakkul, C., and Kiattikomol, K., 2003 "Effect of Particle Size of Mae Moh Fly Ash on Strength Activity Index," **KMITT Research and Development Journal**, Vol. 26, No. 3, pp. 295-310.

2. Tangchirapat, W., Tangpagasit, J., Waew-kum, S., and Jaturapitakkul, C., 2003, "A new pozzolanic material from palm oil fuel ash," **KMITT Research and Development Journal**, Vol. 26, No. 4, pp. 459-473.
3. Sukantapree, S., Tangpagasit, J., and Jaturapitakkul, C., 2003, "A study of rice husk- bark ash concrete block ingredients," **Research and Development Journal of The Engineering Institute of Thailand**, Vol. 14, No. 3, pp. 1-7.
4. Tangpagasit, J., Songmue, S., Jaturapitakkul, C., and Kiattikomol, K., 2005, "A study of strength activity index of mortar due to hydration reaction, packing effect, and pozzolanic reaction of rice hush-bark ash and palm oil fuel ash," **KMITT Research and Development Journal**, Vol. 28, No. 4, pp. 465-476.
5. Tangpagasit, J., Songmue, S., Jaturapitakkul, C., and Kiattikomol, K., 2007, "A study of packing effect on Strength Activity Index of Mortar as Specified by ASTM C 618 by Using Ground River Sand," **KMITT Research and Development Journal**, Vol. 30, No. 1, pp. 142-153.

ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ (International Conference)

1. Cheerarot, R., Tangpagasit, J., and Jaturapitakkul, C., "Compressive strength of mortar due to pozzolanic reaction of fly ash," **Proceeding of Eight CANMET/ACI International Conference on Fly Ash, Silica Fume, Slag and Natural Pozzolans in Concrete**, May 2004, Las Vegas, Nevada, USA, pp. 411-425.

ประชุมวิชาการระดับชาติ (National Conference)

1. Cheerarot, R., Tangpagasit, J., and Jaturapitakkul, C., "Influence of Different Size Fractions of Fly Ash on Packing Effect and pozzolanic reaction of Mortar," **Proceedings of the First International Conference of Asian Concrete Federation**, Oct 2004, Chiang Mai, Thailand, pp. 563-572.
2. Tangpagasit, J., Jaturapitakkul, C., and Kiattikomol, K., "Effect of Water-binder Ratio and Replacement of Rice Husk-Bark Ash on Pozzolanic Reaction of Mortar," **Proceedings of International Conference on Pozzolan, Concrete and Geopolymer**, May 2006, Khon Kaen, Thailand, pp. 291-298.
3. Tuntisukrarom, K., Tangpagasit, J., and., Cheerarot, R "Microfiller effect of inert material on compressive strength in mortar," **The 10th East-Asia-Pacific Conference on Structural Engineering & Construction**, August 2006, Bangkok, Thailand, paper No.1318.

4. Prapon Fuengfu, Jatuphon Tangpagasit, Behavior of fiber reinforced concrete and impact resistance under drop-weight test, *Annual Concrete Conference 6 (ACC6)*, 20-22 October 2010, Grand Pacific Sovereign Resort & Spa, Cha-am, Petchaburi, Thailand. (Mat027)

4. ผศ. ดร. ไพฑูรย์ กิติสุนทร

ตำราและหนังสืออื่น ๆ

1. ไพฑูรย์ กิติสุนทร (2548), ชลศาสตร์, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี.
2. ไพฑูรย์ กิติสุนทร (2548), เอกสารประกอบการสอนวิชา 04-150-405 วิศวกรรมชลศาสตร์, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี.

5. ดร. มาโนช รุจิภากร

วารสารระดับนานาชาติ (International Journal Publishing)

1. R. Manoch, "Nonlinear behavior of drill pile in nonhomogeneous soil", *Electronic Journal of Geotechnical Engineering*, 2004.

ประชุมวิชาการระดับชาติ (National Conference)

1. มาโนช รุจิภากร (2534), ผลกระทบของเสาเข็มที่ไม่สมบูรณ์ต่อฐานรากแผ่, วิศวกรรมโยธา แห่งชาติ.

ตำราและหนังสืออื่น ๆ

1. มาโนช รุจิภากร (2548), เอกสารประกอบการสอนวิชา 04-120-409 การออกแบบอาคาร, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี.

ภาคผนวก ค

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549