

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : คณะวิศวกรรมศาสตร์/ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 2539004
ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง
ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Construction Engineering and Management

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง)
ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.ม. (วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Master of Engineering (Construction Engineering and Management)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : M.Eng. (Construction Engineering and Management)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน ก 2	40	หน่วยกิต
แผน ข	40	หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยโดยใช้เอกสาร ตำราเรียนเป็นภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

มหาวิทยาลัยโตเกียว รูปแบบของการร่วมมือเป็นแบบ Memorandum of Understanding (ภาคผนวก จ.)

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 กำหนดเปิดสอนเดือน สิงหาคม ปีพ.ศ. 2559

ได้พิจารณาก่อนกรองโดยสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 3/2559

เมื่อวันที่ 14 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2559

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุม ครั้งที่ 201

เมื่อวันที่ 11 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
ในปี พ.ศ. 2560

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

มหาวิทยาลัยที่จบการศึกษาจากหลักสูตรสามารถประกอบอาชีพได้ทั้งหน่วยงานภาครัฐ เอกชน รัฐวิสาหกิจ
ตั้งแต่ระดับวิศวกร วิศวกรอาวุโส วิศวกรผู้จัดการ ตลอดจนผู้บริหารกิจการขนาดใหญ่และเจ้าของกิจการ

9. ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิสูงสุดถึงระดับปริญญาตรี), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)
1. ผศ.ดร.วุฒิพงษ์ เมืองน้อย	D.Eng. (Construction Engineering & Management), Asian Institute of Technology, Thailand (2003) M.Eng. (Structure Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand (1994) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2532)
2. ผศ.ดร.สันติ เจริญพรพัฒนา	Ph.D. (Civil Engineering), The University of Tokyo, Japan (2004) M.Eng. (Construction Engineering & Management), Asian Institute of Technology, Thailand (1998) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2538)
3. รศ.เอก ศิริพานิชกร	M.Eng. (Structural Engineering & Construction), Asian Institute of Technology, Thailand (1985) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2524)
4. ผศ.ดร.พิชญ์ สุธีรวรรณ (ผศ.ทางด้านวิศวกรรมโยธา)	Ph.D. (International Studies), The University of Tokyo, Japan (2006), (Dissertation title is Examining the Secondary Effects of Technological Politics in Infrastructure Development) M.Eng. (Construction Engineering & Management), Asian Institute of Technology, Thailand (1998) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ประเทศไทย (2539)
5. ดร.รักติพงษ์ สหมิตรมงคล	Ph.D. (Civil Engineering), The University of Tokyo, Japan (2005) M.Eng. (Civil Engineering), The University of Tokyo, Japan (2002) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ประเทศไทย (2543)

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาหลักสูตรจะคำนึงถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และคำนึงถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประเทศและของโลกในอนาคตอันใกล้ อาทิเช่น การรวมตัวกันทางเศรษฐกิจในภูมิภาค เศรษฐกิจโลกจะเปลี่ยนศูนย์กลางอำนาจอยู่ที่ประเทศแถบเอเชียมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงด้านการเงินโลก ความต้องการและปัญหาด้านพลังงาน แนวโน้มการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่เศรษฐกิจสีเขียวมากขึ้น แผนการพัฒนาโครงการสาธารณูปโภคพื้นฐานของประเทศ เป็นต้น การที่จะบรรลุเป้าหมายของการพัฒนาประเทศและคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน ประเทศไทยจำเป็นต้องพัฒนาระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานเพิ่มขึ้นอีกมาก จึงจำเป็นต้องมีบุคลากรทางด้านวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้างที่มีคุณภาพจำนวนมาก การพัฒนาหลักสูตรจึงให้มีความยืดหยุ่นในการผลิตบุคลากรให้สอดคล้องและตรงกับความต้องการของการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ รวมถึงปลูกฝังให้บุคลากรเป็นผู้ใฝ่รู้เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาหลักสูตรจะคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของบริบทด้านสังคม เช่น โครงสร้างประชากรที่แนวโน้มจะมีจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น การต่อต้านของชุมชนท้องถิ่นต่อโครงการพัฒนาหรือโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ กระแสการสร้างเครือข่ายการมีส่วนร่วมสร้างสรรค์ทางสังคมที่มีมากขึ้น เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงของบริบทด้านกฎหมายที่ให้สิทธิแก่ประชาชนในการมีส่วนร่วมและตรวจสอบการดำเนินงานของภาครัฐตามที่กำหนดในกฎหมายต่างๆ เช่น ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และสุขภาพ พ.ศ. 2552 เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงของบริบทด้านวัฒนธรรม เช่น การเปิดเสรีประชาคมอาเซียน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ ความต้องการให้ภาครัฐมีธรรมาภิบาลที่ดีขึ้น ความต้องการให้ภาคเอกชนมีความรับผิดชอบต่อสังคมเพิ่มมากยิ่งขึ้น เป็นต้น การพัฒนาหลักสูตรจึงเน้นความสำคัญในการผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้างที่เข้าใจในผลกระทบของงานด้านวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้างที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรม มีคุณธรรมและจริยธรรมที่จะช่วยชี้นำและขับเคลื่อนให้การเปลี่ยนแปลงของประเทศเป็นไปในรูปแบบที่สอดคล้องและเหมาะสมกับวิถีชีวิตของสังคมไทย

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตร จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุก ที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของบริบทด้านต่างๆ และรองรับความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรม เพื่อผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้างที่มีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้าใจ และสามารถตอบสนองต่อสถานการณ์หรือการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม รวมถึงมีความสามารถในการชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสมได้

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การผลิตบุคลากรเพื่อตอบสนองต่อผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกมีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัย และมุ่งสร้างปณิธานในการสร้างบัณฑิตที่ดีและเก่ง การพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นและส่งเสริมการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้างที่คำนึงถึงคุณธรรมและจริยธรรมทางวิชาชีพ ใส่ใจในผลกระทบของงานทางวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้างที่จะมีผลต่อบริบทต่างๆ และพัฒนาบุคลากรที่ดี เก่ง ใฝ่รู้ มีทักษะการวิจัยเพื่อใช้แก้ปัญหาใหม่ๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในอนาคต และมีศักยภาพในการสร้างคุณค่าและชี้นำภาคอุตสาหกรรมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาประเทศ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาปรับพื้นฐานภาษาอังกฤษ

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง ด้านเนื้อหาสาระ การจัดการเรียนและสอบ และความสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรนี้ผลิตบัณฑิตผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ทางด้านวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้างที่ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานในภาคอุตสาหกรรมก่อสร้าง

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรนี้เน้นการศึกษาด้านวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง ทั้งด้านเนื้อหาทางวิชาการและวิธีปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรม บัณฑิตนอกจากจะมีความรู้ทางวิชาการแล้วยังมีความสามารถในการวิเคราะห์ เพื่อเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมและประยุกต์ความรู้เพื่อพัฒนาวิธีปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรมให้มีความก้าวหน้ายิ่งขึ้น

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ทั้งในด้านระบบการบริหารจัดการงาน เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมก่อสร้างของประเทศ
2. เพื่อฝึกฝนมหาบัณฑิตให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเชิงวิจัย
3. เพื่อให้บริการทางวิชาการแก่ภาครัฐและเอกชน

1.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLO และ Sub PLO)

PLO1 : สามารถตรวจสอบและบอกความแตกต่างของระบบโครงสร้างและแนะนำสื่อสารให้เข้าใจถึงวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสมในด้านเวลา คุณภาพ และราคา

1A นักศึกษาสามารถวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบวิธีการก่อสร้างในเชิงวิศวกรรมและเชิงเศรษฐศาสตร์ในมิติของราคา เวลาและคุณภาพ

1B นักศึกษาเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญของโครงการ เพื่อประกอบการตัดสินใจภายใต้คุณภาพและราคาที่เหมาะสมตรงตามความต้องการของลูกค้า

PLO2 : สามารถวิเคราะห์กระแสเงินสด งบกำไร ขาดทุนและความคุ้มค่าของโครงการ รวมถึงการแปลความงบดุล งบการเงินขององค์กร

PLO3 : สามารถเลือกใช้รูปแบบสัญญาก่อสร้างให้เหมาะสมกับความต้องการของเจ้าของโครงการและสัญลักษณ์โครงการได้

PLO4: สามารถนำความรู้ที่เกี่ยวข้องไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนโครงการก่อสร้างตามความต้องการของเจ้าของโครงการและกฎระเบียบภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

- 4A นักศึกษาเข้าใจและสามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญเพื่อการวางแผนโครงการก่อสร้างได้
- 4B นักศึกษาเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญของโครงการเพื่อประกอบการตัดสินใจได้
- 4C นักศึกษาเข้าใจและสามารถประยุกต์ข้อมูลด้านเทคนิคเพื่อการวางแผนงานได้
- 4D นักศึกษาเข้าใจและสามารถนำความรู้และเครื่องมือด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการวางแผนงานก่อสร้างได้
- 4E นักศึกษาเข้าใจความต้องการของเจ้าของโครงการกฎระเบียบภาครัฐที่เกี่ยวข้อง รวมถึงบริบทต่างๆในสังคมที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้าง
- PLO5: สามารถตรวจสอบและติดตาม เปรียบเทียบความก้าวหน้าของโครงการก่อสร้างรวมถึงการส่งมอบงาน
- 5A นักศึกษาเข้าใจวิธีการวัดปริมาณงานและความก้าวหน้าของโครงการก่อสร้าง
- 5B นักศึกษาเข้าใจ สามารถตรวจสอบ และพัฒนาระบบคุณภาพในโครงการก่อสร้างได้
- 5C นักศึกษาเข้าใจและประยุกต์ใช้วิธีการวัดและเปรียบเทียบผลผลิตในงานก่อสร้างได้ รวมถึงการวิเคราะห์เพื่อเพิ่มผลผลิตในงานก่อสร้าง
- 5D นักศึกษาเข้าใจและสามารถนำความรู้และเครื่องมือด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการติดตามความก้าวหน้าของงานก่อสร้างได้
- PLO6: สามารถเข้าใจข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องและนำไปประยุกต์ในการบริหารโครงการได้ รวมถึงการให้คำปรึกษาโดยคำนึงถึงหลักของคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ
- PLO7: สามารถกำหนดโจทย์วิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการก่อสร้าง ออกแบบ การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอเพื่อตอบ โจทย์วิจัยให้สามารถนำไปประยุกต์ให้เกิดการพัฒนาในอุตสาหกรรมก่อสร้าง

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<ul style="list-style-type: none"> – ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้างให้มีมาตรฐานสอดคล้องตามที่ สกอ.กำหนด 	<ul style="list-style-type: none"> – พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล – ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 	<ul style="list-style-type: none"> – เอกสารปรับปรุงหลักสูตร – รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง
<ul style="list-style-type: none"> – ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> – ติดตามการเปลี่ยนแปลงในความต้องการของภาคอุตสาหกรรมการก่อสร้าง – สร้างความร่วมมือในด้านการเรียนการสอนและด้านการวิจัยกับหน่วยงานอื่น 	<ul style="list-style-type: none"> – รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้มหาบัณฑิตของภาคอุตสาหกรรมก่อสร้าง – ความพึงพอใจในทักษะความรู้ความสามารถในการทำงานของมหาบัณฑิต โดยเฉลี่ยในระดับดี – การแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นระหว่างอาจารย์/นักศึกษา กับหน่วยงานอื่น – การมีส่วนร่วมในงานวิจัยกับหน่วยงานอื่น

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษาที่ใช้ในการเรียนการสอนตามหลักสูตรเป็นระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ยกเว้นวิทยานิพนธ์ หรือ โครงการศึกษาเฉพาะเรื่องที่นักศึกษาต้องการจบการศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

นอกวัน – เวลาราชการ วันจันทร์ ถึง ศุกร์ เวลา 18.00 – 21.00 น วันเสาร์ เวลา 9.00 – 16.00 น.

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. ต้องเป็นผู้ได้รับปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต หรือเทียบเท่า และ/หรือ
2. ควรมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องอย่างต่ำ 2 ปี และ/หรือ
3. คณะกรรมการสอบคัดเลือก ซึ่งเป็นคณาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาแล้วสมควร รับเข้าได้
4. มีคุณสมบัติอื่นเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ข้อ 15 การรับเข้าศึกษา

15.1 มหาวิทยาลัยจะพิจารณาความเหมาะสมของผู้สมัคร โดยการสอบข้อเขียนและ/หรือสอบสัมภาษณ์ หรือวิธีการอื่นใดที่ภาควิชาเห็นสมควรและคณะให้ความเห็นชอบ

15.2 ในกรณีที่ผู้สมัครกำลังรอผลการศึกษาระดับปริญญาโทหรือปริญญาตรี การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์เมื่อผู้สมัครได้ส่งหลักฐานการสำเร็จการศึกษาตามที่ระบุไว้ในคุณสมบัติของผู้สมัคร ให้แก่มหาวิทยาลัยภายในระยะเวลาที่กำหนด

15.3 สำหรับหลักสูตรเต็มเวลา ในกรณีที่ผู้สมัครเป็นข้าราชการ หรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์เมื่อผู้สมัครได้รับอนุมัติให้ลาศึกษาจากต้นสังกัด

15.4 ผู้เข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจะเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเกินหนึ่งสาขาวิชาในเวลาเดียวกันไม่ได้

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรจะต้องทำการทดสอบภาษาอังกฤษตามที่มหาวิทยาลัยได้กำหนดไว้ เนื่องจากตำรา เอกสารประกอบการเรียน และเอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม โดยส่วนมากเป็นภาษาอังกฤษ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

นักศึกษาที่จะเข้ารับการศึกษาคควรมีผลทดสอบภาษาอังกฤษไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดหรือ นักศึกษาจะต้องมีการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติมในกรณีที่ไม่ถึงเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา					รวม 2559-2563
	2559	2560	2561	2562	2563	
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40	200
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40	160
รวม	-	80	80	80	80	320
คาดว่าจะจบ การศึกษา	-	40	40	40	40	160

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 อัตราค่าเล่าเรียน (หน่วย :บาท/คน)

อัตราค่าเล่าเรียน	ปีการศึกษาที่ 1		ปีการศึกษาที่ 2	
	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2
1. ค่าบำรุงการศึกษา	15,000	15,000	15,000	15,000
2. ค่าลงทะเบียน (3,000 บาท/หน่วยกิต)	36,000	27,000	33,000	24,000
รวมค่าเล่าเรียน	51,000	42,000	48,000	39,000
ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตร	180,000/คน			

2.6.2 งบประมาณรายรับ (หน่วย :บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ค่าบำรุงการศึกษา	2,250,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000
ค่าลงทะเบียน	4,500,000	4,800,000	4,800,000	4,800,000	4,800,000
รวมรายรับ	6,750,000	7,200,000	7,200,000	7,200,000	7,200,000

2.6.3 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย :บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	2,291,520	2,406,096	2,526,401	2,652,721	2,785,357
2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	1,735,500	1,808,000	1,808,000	1,808,000	1,808,000
3. ทุนการศึกษา	470,000	470,000	470,000	470,000	470,000
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	1,986,000	2,118,400	2,118,400	2,118,400	2,118,400
รวม (ก)	6,483,020	6,802,496	6,922,801	7,049,121	7,181,757
รายรับหักรายจ่าย	266,980	397,504	277,199	150,879	18,243
จำนวนนักศึกษา*	75	80	80	80	80
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	86,440	85,031	86,535	88,114	89,772

* หมายเหตุ ทั้งนี้ อัตราค่าเล่าเรียนให้ขึ้นอยู่กับประกาศของมหาวิทยาลัย ในแต่ละปีการศึกษา

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2547 ข้อ 18.2 การลงทะเบียนข้ามสถาบัน และข้อ 28 การเทียบโอนรายวิชา ในระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2)พ.ศ. 2553

ข้อ 18.2 การลงทะเบียนข้ามสถาบัน

18.2.1 นักศึกษาจะขอลงทะเบียนเรียน ณ สถาบันการศึกษาอื่นได้ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากภาควิชา และต้องได้รับอนุมัติจากคณะ โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติ ดังต่อไปนี้

- (1) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไม่ได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษาและปีการศึกษานั้นด้วยเหตุผลต่างๆ
- (2) รายวิชาที่สถาบันอื่นเปิดสอน ต้องมีเนื้อหาที่เทียบเคียงกันได้กับรายวิชาในหลักสูตร
- (3) รายวิชาที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาหรือการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระของนักศึกษา

18.2.2 ให้นำหน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันไปเป็นส่วนหนึ่งของการประมวลผลการศึกษาดำเนินการตามหลักสูตรที่นักศึกษาศึกษาอยู่

18.2.3 นักศึกษาต้องรับผิดชอบค่าลงทะเบียนตามอัตราที่สถาบันนั้นๆ กำหนด และข้อ 28 การเทียบโอนรายวิชา

28.1 สำหรับนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น

28.1.1 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

28.1.2 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน

28.1.3 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B หรือแต่มีระดับคะแนน 3.00 หรือเทียบเท่า หรือได้ระดับ S

28.1.4 นักศึกษาไม่สามารถเทียบโอนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระได้ โดยนักศึกษาต้องลงทะเบียนใหม่ตามหลักสูตรกำหนด

28.1.5 การเทียบโอนรายวิชาให้กระทำได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่โอน

28.1.6 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจะไม่นำหน่วยกิตมาคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ย แต่การนับหน่วยกิตเพื่อสำเร็จการศึกษาให้นับหน่วยกิตที่เทียบโอนมาด้วย

28.1.7 นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษาและลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

28.1.8 สำหรับหลักสูตรใหม่จะเทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจมีการเปลี่ยนแปลงระเบียบเพื่อให้ทันสมัยและเหมาะสม ซึ่งนักศึกษาต้องปฏิบัติตามระเบียบที่มีการเปลี่ยนแปลง

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	รวมตลอดหลักสูตร	40	หน่วยกิต
---------------------	-----------------	----	----------

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แผนการศึกษา ก 2 (วิทยานิพนธ์)

ก. หมวดวิชาบังคับ	10	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาแกน	15	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือก	3	หน่วยกิต
ง. วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต

แผนการศึกษา ข (การค้นคว้าอิสระ)

ก. หมวดวิชาบังคับ	10	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาแกน	15	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือก	9	หน่วยกิต
ง. การค้นคว้าอิสระ	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

- ความหมายรหัสวิชา

รหัสวิชาประกอบด้วยตัวอักษร และเลขสามหลัก มีความหมายดังนี้

CVE หมายถึง กลุ่มวิชาภาควิชาวิศวกรรมโยธา

ตัวเลขมีความหมาย ดังนี้

เลขหลักร้อย แสดงถึง วิชาระดับบัณฑิตศึกษา

เลขหลักสิบและหลักหน่วย แสดงถึง รหัสประจำรายวิชา

- ความหมายของวิชาบังคับ และวิชาแกน

ผู้เรียนที่จบจากหลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง จะประกอบอาชีพกับผู้ว่าจ้างในภาคอุตสาหกรรมก่อสร้างอยู่ 2 แบบ คือ ด้านการบริหารการก่อสร้าง และด้านวิศวกรรมการก่อสร้าง หลักสูตรฯจึงแบ่งรายวิชาแกนออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มวิชาการบริหารการก่อสร้าง และ กลุ่มวิศวกรรมการก่อสร้าง เพื่อที่จะให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในด้านที่ตนเองจะไปประกอบอาชีพ

วิชาบังคับ หมายถึง วิชาที่จำเป็นต้องเรียนซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานประกอบอาชีพทั้ง 2 ด้าน คือด้านการบริหารการก่อสร้าง และด้านวิศวกรรมการก่อสร้าง

วิชาแกน หมายถึง วิชาที่ผู้เรียนเลือกเรียนกลุ่มวิชาหลัก คือ กลุ่มวิชาการบริหารการก่อสร้าง หรือ กลุ่มวิศวกรรมการก่อสร้าง เพื่อที่จะประกอบอาชีพในการทำงานกับผู้ว่าจ้าง

- รายวิชา

หมวดวิชาภาษาอังกฤษ

LNG 550 วิชาปรับปรุงพื้นฐานภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 2 (1-2-6) (S/U)
Remedial English Course for Post Graduate Students

LNG 600 วิชาภาษาอังกฤษระหว่างการเรียนในหลักสูตรสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 3 (2-2-9) (S/U)
In-sessional English Course for Post Graduate Students

หมายเหตุ นักศึกษาต้องเรียนวิชา LNG 550 และ/หรือ LNG 600 และ/หรือได้รับการยกเว้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับคะแนนการทดสอบและเงื่อนไขตามที่คณะศิลปศาสตร์กำหนด

ก. หมวดวิชาบังคับ 10 หน่วยกิต

CVE 503 การสัมมนา 1 (0-2-3)
Seminar

CVE 512 การบริหารโครงการทางวิศวกรรมโยธา 3 (3-0-9)
Project Management in Civil Engineering

CVE 611 การวางแผนและควบคุมการก่อสร้าง 3 (3-0-9)
Construction Planning and Control

CVE 613 การเพิ่มผลผลิตในงานด้านวิศวกรรมโยธา 3 (3-0-9)
Productivity Improvement in Civil Engineering

ข. หมวดวิชาแกน

แผน ก 2 15 หน่วยกิต

แผน ข 15 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาการบริหารการก่อสร้าง

CVE 516 การวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจในงานวิศวกรรมโยธา 3 (3-0-9)
Analysis for Decision-making in Civil Engineering

CVE 612 การบริหารคุณภาพงานก่อสร้าง 3 (3-0-9)
Construction Quality Management

CVE 617 การบริหารการเงินสำหรับโครงการก่อสร้าง 3 (3-0-9)
Financial Management in Construction Project

CVE 618 ปัจจัยด้านบุคลากรในการบริหารงานก่อสร้าง 3 (3-0-9)
Human Factors in Construction Management

กลุ่มวิชาวิศวกรรมกรรมการก่อสร้าง

CVE 514 ระบบโครงสร้างอาคาร 3 (3-0-9)
Building Structural Systems

CVE 610 งานวิศวกรรมโยธาสำหรับระบบโครงสร้างพื้นฐาน 3 (3-0-9)
Infrastructure Development in Civil Engineering

CVE 615 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้าง 3 (3-0-9)
Uses of Computer in Construction

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาในหมวดวิชาแกนข้ามกลุ่มได้ ทั้งนี้ นักศึกษาควรจะต้องเลือก
วิชาแกนในกลุ่มวิชาหลักให้ครบกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

ค. หมวดวิชาเลือก

แผน ก 2 3 หน่วยกิต

แผน ข 9 หน่วยกิต

CVE 513 วิธีและเครื่องจักรที่ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา 3 (3-0-9)
Methods and Equipment in Construction

CVE 515 ระบบวิศวกรรมในอาคาร 3 (3-0-9)
Engineering Systems in Building

CVE 614 กระบวนการยุติธรรมในงานก่อสร้าง 3 (3-0-9)
Legal and Judicial Process in Construction

CVE 616 ระบบสารสนเทศสำหรับโครงการก่อสร้าง 3 (3-0-9)
Information Technology System for Construction Project

CVE 619 การบริหารจัดการเพื่อความยั่งยืน
ในงานวิศวกรรมโยธา 3 (3-0-9)
Management for Sustainability in Civil Engineering

CVE 620 การประเมินสิ่งแวดล้อมในงานวิศวกรรมโยธา 3 (3-0-9)
Environmental Assessment in Civil Engineering

CVE 621 หัวข้อพิเศษ 1 3 (3-0-9)
Special Topic I

CVE 622 หัวข้อพิเศษ 2 3 (3-0-9)
Special Topic II

CVE 641	คอนกรีตเทคโนโลยีขั้นสูง Advanced Concrete Technology	3 (3-0-9)
CVE 668	วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง Advanced Foundation Engineering	3 (3-0-9)
CVE 669	สัมมนาเกี่ยวกับกรณีศึกษาในงานก่อสร้าง Seminar on Case Studies in Construction Work	1 (1-0-3)
หมายเหตุ : นักศึกษาสามารถเลือกวิชาแทนเป็นวิชาเลือกได้		
ง. <u>วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ</u>		6/12 หน่วยกิต
แผน ข		
CVE 601	การศึกษาโครงการศึกษาเฉพาะเรื่อง Independent Study	6 หน่วยกิต
แผน ก 2		
CVE 602	วิทยานิพนธ์ Thesis	12 หน่วยกิต

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผนการศึกษา ก 2 (วิทยานิพนธ์)

ปีการศึกษาที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)			
CVE 512	การบริหารโครงการทางวิศวกรรมโยธา	3	(3	0	9)
CVE 613	การเพิ่มผลผลิตในงานด้านวิศวกรรมโยธา	3	(3	0	9)
CVE XXX	วิชาแกน 1	3	(3	0	9)
CVE XXX	วิชาแกน 2	3	(3	0	9)
รวม		12	(12	0	36)
จำนวนชั่วโมง / สัปดาห์		48			
ปีการศึกษาที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)			
CVE 503	การสัมมนา	1	(0	2	3)
CVE 602	วิทยานิพนธ์	3	(0	6	12)
CVE XXX	วิชาแกน 3	3	(3	0	9)
CVE XXX	วิชาแกน 4	3	(3	0	9)
LNG 550	วิชาปรับปรุงภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	2	(1	2	6) (S/U)
หรือ LNG 600	วิชาภาษาอังกฤษระหว่างการเรียนในหลักสูตรสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	3	(2	2	9) (S/U)
รวม		10	(6	8	33)
จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์		47			
ปีการศึกษาที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)			
CVE 602	วิทยานิพนธ์	3	(0	6	12)
CVE 611	การวางแผนและควบคุมการก่อสร้าง	3	(3	0	9)
CVE XXX	วิชาแกน 5	3	(3	0	9)
LNG 550	วิชาปรับปรุงภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	2	(1	2	6) (S/U)
หรือ LNG 600	วิชาภาษาอังกฤษระหว่างการเรียนในหลักสูตรสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	3	(2	2	9) (S/U)
รวม		9	(6	6	30)
จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์		42			
ปีการศึกษาที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)			

CVE 602	วิทยานิพนธ์	6	(0	12	24)
CVE XXX	วิชาเลือก 1	3	(3	0	9)
รวม		9	(3	12	33)
จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์		48			

หมายเหตุ

แผนการเรียน ก 2 (วิทยานิพนธ์) เลือกเรียนวิชาแกนอย่างน้อย 15 หน่วยกิต และเลือกเรียนวิชาเลือกอย่างน้อย 3 หน่วยกิต โดยนักศึกษาสามารถเลือกลงทะเบียนเรียนวิชาเลือกก่อนวิชาแกนได้ หรือนักศึกษาสามารถเลือกลงทะเบียนเรียนวิชาแกนแทนวิชาเลือกได้

3.1.4.2 แผนการศึกษา ข (การค้นคว้าอิสระ)

ปีการศึกษาที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)			
CVE 512	การบริหารโครงการทางวิศวกรรมโยธา	3	(3	0	9)
CVE 613	การเพิ่มผลผลิตในงานด้านวิศวกรรมโยธา	3	(3	0	9)
CVE XXX	วิชาแกน 1	3	(3	0	9)
CVE XXX	วิชาแกน 2	3	(3	0	9)
รวม		12	(12	0	36)
จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์		48			
ปีการศึกษาที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)			
CVE 503	การสัมมนา	1	(0	2	3)
CVE 601	การศึกษาโครงการศึกษาเฉพาะเรื่อง	2	(0	4	8)
CVE XXX	วิชาแกน 3	3	(3	0	9)
CVE XXX	วิชาแกน 4	3	(3	0	9)
LNG 550	วิชาปรับปรุงภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	2	(1	2	6) (S/U)
หรือ					
LNG 600	วิชาภาษาอังกฤษระหว่างการเรียนในหลักสูตรสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	3	(2	2	9) (S/U)
รวม		9	(6	6	29)
จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์		41			
ปีการศึกษาที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)			
CVE 601	การศึกษาโครงการศึกษาเฉพาะเรื่อง	2	(0	4	8)
CVE 611	การวางแผนและควบคุมการก่อสร้าง	3	(3	0	9)
CVE XXX	วิชาแกน 5	3	(3	0	9)

ปีการศึกษาที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)			
CVE XXX	วิชาแกน 6	3	(3	0	9)
LNG 550 หรือ LNG 600	วิชาปรับปรุงพื้นฐานภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษา วิชาภาษาอังกฤษระหว่างการเรียนในหลักสูตรสำหรับ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	2 3	(1 (2	2 2	6) (S/U) 9) (S/U)
รวม		11	(9	4	35)
จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์		48			
ปีการศึกษาที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)			
CVE 601	การศึกษาโครงการศึกษาเฉพาะเรื่อง	2	(0	4	8)
CVE XXX	วิชาแกน 1	3	(3	0	9)
CVE XXX	วิชาแกน 2	3	(3	0	9)
รวม		8	(6	4	26)
จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์		36			

หมายเหตุ

แผนการศึกษา ข (การค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต) เลือกเรียนวิชาแกนอย่างน้อย 15 หน่วยกิต และเลือกเรียนวิชาเลือกอย่างน้อย 9 หน่วยกิต โดยนักศึกษาสามารถเลือกลงทะเบียนเรียนวิชาเลือกก่อนวิชาแกนได้ หรือ นักศึกษาสามารถเลือกลงทะเบียนเรียนวิชาแกนแทนวิชาเลือกได้

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ภาคผนวก ก.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิสูงสุดถึง ระดับปริญญาตรี), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
1	ผศ.ดร.วุฒิพงษ์ เมืองน้อย	D.Eng. (Construction Engineering & Management), Asian Institute of Technology, Thailand (2003) M.Eng. (Structure Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand (1994) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2532)	12	12	12	12	12
2	ผศ.ดร.สันติ เจริญพร พัฒนา	Ph.D. (Civil Engineering), The University of Tokyo, Japan (2004) M.Eng. (Construction Engineering & Management), Asian Institute of Technology, Thailand (1998) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2538)	12	12	12	12	12

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิสูงสุดถึง ระดับปริญญาตรี), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
3	รศ.เอนก ศิริพานิชกร	M.Eng. (Structural Engineering & Construction), Asian Institute of Technology, Thailand (1985) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2524)	12	12	12	12	12
4	ผศ.ดร.พิชญ์ สุธีรวรรณ (ผศ.ทางด้านวิศวกรรมโยธา)	Ph.D. (International Studies), The University of Tokyo, Japan (2006) (Dissertation title is Examining the Secondary Effects of Technological Politics in Infrastructure Development) M.Eng. (Construction Engineering & Management), Asian Institute of Technology, Thailand (1998) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ประเทศไทย (2539)	12	12	12	12	12
5	ดร.รักติพงษ์ สหมิตรมงคล	Ph.D. (Civil Engineering), The University of Tokyo, Japan (2005) M.Eng. (Civil Engineering), The University of Tokyo, Japan (2002)	12	12	12	12	12

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิสูงสุดถึง ระดับปริญญาตรี), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
		วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ประเทศไทย (2543)					

1.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิสูงสุดถึง ระดับปริญญาตรี), สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จ การศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
1	ศ.ดร.สมชาย ชูชีพสกุล	Ph.D. (Civil Engineering), University of Texas, U.S.A (1983) M.S.C.E. (Civil Engineering), University of Texas, U.S.A (1976) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2517)	12	12	12	12	12
2	ศ.ดร.ชัย จาตุรพิทักษ์กุล	Ph.D. (Civil Engineering), New Jersey Institute of Technology, U.S.A. (1993) วศ.ม. (โครงสร้างและการ ก่อสร้าง),สถาบันเทคโนโลยีแห่ง เอเชีย, ประเทศไทย (2530)	12	12	12	12	12

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิสูงสุดถึง ระดับปริญญาตรี), สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จ การศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
		วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย (2527)					
3	ศ.ดร.ชัยยุทธ ชินณะราสี	D.Eng. (Integ. Water Res), Asian Institute of Technology, Thailand (2000) M.Eng. (Hydraulic and Coastal Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand (1990) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย (2528)	12	12	12	12	12
4	รศ.ดร.วิโรจน์ ศรีสุรภานนท์	Ph.D. (Human-Social Information Science), Tohoku University, Japan (1996) M.Eng. (Transportation Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand (1992) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย (2532)	12	12	12	12	12
5	รศ.ดร.สมเกียรติ รุ่งทองใบ สุรีย์	D.Eng. (Civil Engineering), Tohoku University, Japan (1991)	12	12	12	12	12

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิสูงสุดถึง ระดับปริญญาตรี), สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จ การศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
		M.Eng. (Civil Engineering), Tohoku University, Japan (1988) วศ.บ (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย (2528)					
6	รศ.ดร.ภาณุวัฒน์ สุริยฉัตร	Ph.D. (Civil Engineering), McGill University, Canada (1992) M.Eng. (Geotechnical Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand (1985) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยสงขลลา, ประเทศไทย (2524)	12	12	12	12	12
7	รศ.ดร.สุทัศน์ ลีลาทวิวัฒน์	Ph.D. (Civil Engineering), University of Michigan, U.S.A. (1999) M.S. (Structure Engineering), University of Michigan, U.S.A. (1995) วศ.บ (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2536)	12	12	12	12	12

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิสองสูงสุดถึง ระดับปริญญาตรี), สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จ การศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
8	รศ.ดร.นิตยา หวังวงศ์ วิโรจน์	D.Eng. (Integ. Water Res), Asian Institute of Technology, Thailand (2002) วศ.ม (วิศวกรรมแหล่งน้ำ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2532) วศ.ม. (วิศวกรรมชลประทาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย (2529)	14	14	14	14	14
9	รศ.ดร.พรเกษม จงประดิษฐ์	Ph.D. (Civil Engineering), University of Tokyo, Japan, (2004) M.Eng. (Civil Engineering), University of Tokyo, Japan, (1998) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2539)	12	12	12	12	12
10	ผศ.ดร.สมโพธิ อยู่ไว	D.Eng. (Civil Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand (2003) M.Eng. (Civil Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand (1999)	12	12	12	12	12

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิสองสูงสุดถึง ระดับปริญญาตรี), สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จ การศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
		วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2539)					
11	ดร.จุลพงษ์ จิรวรรณ	Ph.D. (Civil Engineering), University of Wales, U.K. (2001) M.Sc. (Dist) University of Wale, U.K. (1997) B.Eng. (Civil Engineering) University of Wales, U.K. (1995)	14	14	14	14	14
12	ดร.อภินันท์ อึ้งกุล	Ph.D. (Civil Engineering), Vergini Tech. of Inst, U.S.A (2004) M.Eng. (Structure), Illinois Institute of Technology, U.S.A (1999) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2537)	12	12	12	12	12
13	รศ.ดร.วรัช ก้องกิจกุล	Ph.D. (Civil Engineering), University of Tokyo, Japan (2004) M.Eng. (Civil Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand (2001)	12	12	12	12	12

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิสูงสุดถึง ระดับปริญญาตรี), สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จ การศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
		วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2542)					
14	ดร.ชัยวัฒน์ เอกวัฒน์ พานิชย์	Ph.D. (Civil Engineering), Tohoku University, Japan (2007) วศ.ม. (ทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2545) วศ.บ. (ทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย (2540)	18	18	18	18	18
15	ผศ.ดร.ชัยณรงค์ อธิสกุล	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2551) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2542)	12	12	12	12	12
16	ผศ.ดร.วีรชาติ ตั้งจิรภัทร	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2550) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2547)	12	12	12	12	12

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิสูงสุดถึง ระดับปริญญาตรี), สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จ การศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
		ค.อ.บ. (โยธา), มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2543)					
17	รศ.ดร.อำพล การุณสุนทวงษ์	Ph.D. (Civil Engineering), The University of Texas at Austin, U.S.A (2006) M.S. (Transportation Engineering), The University of Texas at Austin, U.S.A (2002) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2540)	12	12	12	12	12
18	อ.เอกชัย ภัทรวงศ์ไพบุญย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2527) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ประเทศไทย, (2524)	18	18	18	18	18
19	ผศ.ธีระ ลาภิศขยางกูล	วศ.ม. (วิศวกรรมสำรวจ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2545) ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2527)	18	18	18	18	18

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิสูงสุดถึง ระดับปริญญาตรี), สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จ การศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
20	ดร.ดวงฤดี โหมยิตกิตติวงศ์	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2555) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2548)	18	18	18	18	18
21	ดร.บุญมี ชินนาบุญ	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2551) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2544) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2541)	12	12	12	12	12

1.2.3 อาจารย์พิเศษ

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด, (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	สถานที่ปฏิบัติงาน
1	ดร.สุทธิ ภาณีผล	Ph.D (Civil Engineering in Construction Engineering & Project Management), The University of Texas at Austin	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
2	ผศ.ดร.รัฐวุฒิ ฐู่แทนคุณ	D.Eng. (Construction Engineering and Management), AIT	มหาวิทยาลัยสยาม
3	ดร.ธีระชัย พิพิธศุภผล	Ph.D.(Construction Management &Infrastructure System), The University of Tokyo	บริษัทพญา จำกัด (มหาชน)

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด, (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	สถานที่ปฏิบัติงาน
4	ผศ.ดร.ภูวดล ศิริรังสี	D.Eng (Infrastructure Engineering), AIT	ธนาคารกรุงเทพ
5	ดร.สืบพงศ์ ไพบาลวัฒนา	D.Eng (Transportation Engineering), AIT	กรมทางหลวง
6	ดร.สมิง จิงวิวัฒน์อนันต์	Ph.D.(MOD), United States International University	Natural Soft (Thailand) Co., Ltd
7	ดร.โสภราช พงษ์ขวัญ	D.Eng (Agricultural and Environmental Science), Wageningen Agricultural University	สถาบันเทคโนโลยีแห่ง เอเชีย
8	อ. ยอดเยี่ยม เทพธรานนท์	M.Arch (Building Technology), University of Illinois	บริษัท อินเทอร์เน็ตชั่นแนล โพรเจ็คแอนด์นิสเตชั่น จำกัด
9	อ. ภัทรวรรณ อัจจงค์	น.ม. (กฎหมายมหาชน) มหาวิทยาลัยรามคำแหง	สำนักงานส่งเสริม วิสาหกิจขนาดกลางและ ขนาดย่อม
10	อ.ปรัชญา อยู่ประเสริฐ	LL.M. (Golden Gate University), International Legal Studies	สำนักกระับข้อพิพาท สำนักงานศาลยุติธรรม

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการ หรืองานวิจัย (ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เสนอแนวคิดในการทำวิทยานิพนธ์โดยกำหนดขอบเขตงานและวิธีวิจัย เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาทางด้านทฤษฎี หรือการประยุกต์ใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้างภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- (1) ทักษะในการประยุกต์ใช้ทฤษฎีกับปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง
- (2) สามารถบูรณาการความรู้ต่างๆเพื่อนำไปพัฒนาโครงการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการเรียนที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 1 และภาคการเรียนที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

12 หน่วยกิต หรือ 6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์/โครงการเฉพาะเรื่องในแต่ละภาคการศึกษาต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

สอบวิทยานิพนธ์/โครงการเฉพาะเรื่องโดยต้องมีคณะกรรมการที่ไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาอย่างน้อย 2 ท่านและอาจารย์ที่ปรึกษาอีก 1 ท่าน รวมเป็นคณะกรรมการสอบไม่ต่ำกว่า 3 ท่าน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านความรู้ทางวิศวกรรม	<ul style="list-style-type: none"> – สอดแทรกเนื้อหาในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยใช้กรณีศึกษาที่เป็นปัญหาจริงในภาคอุตสาหกรรมมาให้นักศึกษาฝึกวิเคราะห์และนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหาหรือพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงาน
ด้านภาวะผู้นำ บุคลิกภาพ และความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> – กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงาน ตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี – สอดแทรกเรื่อง การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจา สื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง – กำหนดคติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> – การให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำความผิดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการหรือวิชาชีพ โดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น
- (2) สามารถวินิจฉัยปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม อย่างผู้รู้ด้วยความยุติธรรมและชัดเจนมีหลักฐานและตอบสนองปัญหาเหล่านั้นตามหลักการ เหตุผล และค่านิยมอันดีงามในกรณีที่ไม่ใช่ข้อมูลทางจรรยาบรรณวิชาชีพหรือไม่มีระเบียบข้อบังคับเพียงพอที่จะจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น
- (3) ให้ข้อสรุปของปัญหาด้วยความไวต่อความรู้สึกของผู้ที่ได้รับผลกระทบ
- (4) ริเริ่มในการยกปัญหาทางจรรยาบรรณที่มีอยู่ เพื่อการทบทวนและแก้ไข
- (5) สนับสนุนอย่างจริงจังให้ผู้อื่นใช้การวินิจฉัยทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการกับข้อโต้แย้งและปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น
- (6) แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมในสภาพแวดล้อมของการทำงานและในชุมชนที่กว้างขวางขึ้น

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย เข้าเรียนตรงต่อเวลา มีสัมมาคารวะ มีความซื่อสัตย์ ไม่ทุจริตในการสอบ ไม่ลอกเลียนแบบหรือละเมิดสิทธิในข้อมูลหรืองานวิจัยของผู้อื่น เคารพกฎเกณฑ์ต่างๆ ของสังคม มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยให้มีการสอดแทรกกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่มีความซับซ้อนทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพในการสอน และส่งเสริมให้มีการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงออกซึ่งภาวะความเป็นผู้นำ รู้จักแสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นและคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ประเมินจากการมีวินัยของนักศึกษา การเข้าเรียนตรงต่อเวลา และการส่งงานตามเวลาที่กำหนด
- ประเมินจากความรับผิดชอบต่อนหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินจากพฤติกรรมในการสอบและการทำวิจัย
- ประเมินจากการทำงานร่วมกับผู้อื่น

- ประเมินจากการตอบปัญหาเกี่ยวกับจริยธรรมในชั้นเรียน

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ ในเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชา ตลอดจนหลักการ และทฤษฎีที่สำคัญและนำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพ
- (2) มีความเข้าใจทฤษฎี การวิจัยและการปฏิบัติทางวิชาชีพนั้นอย่างลึกซึ้งในวิชาหรือกลุ่มวิชา เฉพาะในระดับแนวหน้า
- (3) มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์ ตลอดจนถึงผลกระทบของ ผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติในวิชาชีพ
- (4) ตระหนักในระเบียบข้อบังคับที่ใช้อยู่ในสภาพแวดล้อมของระดับชาติและนานาชาติที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพ รวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนที่เน้นให้นักศึกษาเข้าใจถึงเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชา ทฤษฎีที่สำคัญ วิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ รวมถึงการประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการและการทำวิจัย เพื่อมีความรู้ และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในองค์ความรู้ปัจจุบัน หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับสาขา วิชาชีพและสามารถนำความรู้ที่ได้จากการวิจัยไปปฏิบัติในวิชาชีพ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- ประเมินจากผลการสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- ประเมินจากความก้าวหน้าของงานวิจัย
- ประเมินจากการนำเสนอผลงานและการอภิปราย

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในการจัดการบริบทใหม่ที่ไม่คาดคิดทาง วิชาการและวิชาชีพและพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือ ปัญหา รวมทั้งสามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ

- (2) สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรือรายงานทางวิชาชีพ และพัฒนาความคิดใหม่ๆ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ที่ท้าทาย
- (3) สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ รวมถึงพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ
- (4) สามารถวางแผนและดำเนินการ โครงการสำคัญหรือ โครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง โดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัย
- (5) ให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

จัดให้มีการสัมมนาและอภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัย เพื่อให้นักศึกษาได้อธิบายแนวคิดในการเตรียมโครงร่างงานวิจัย การวางแผนดำเนินงานวิจัย การค้นคว้าผลงานวิจัยจากสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการหรือรายงานทางวิชาชีพ รวมถึงการประยุกต์ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเพื่อพัฒนาเป็นความรู้ใหม่ซึ่งสามารถขยายองค์ความรู้ หรือแนวทางการปฏิบัติไปสู่การปฏิบัติในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- ประเมินจากการนำเสนอขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยของนักศึกษา
- ประเมินจากความก้าวหน้าของงานวิจัย

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

- (1) สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน หรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง
- (2) สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินตนเองได้ รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้
- (3) มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง และร่วมมือกับผู้อื่นอย่างเต็มที่ในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่างๆ
- (4) แสดงออกทักษะการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตาม โอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้มีการทำงานเป็นกลุ่มหรือกำหนดกิจกรรมให้มีความทำงานที่ต้องประสานงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้นักศึกษาได้แสดงออกซึ่งภาวะความเป็นผู้นำ ฝึกฝนการทำงานและการแก้ไขปัญหาร่วมกับผู้อื่น และพัฒนาความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กรอื่น รวมถึงสามารถวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในระดับสูงได้

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- ประเมินจากผลการดำเนินงานและแนวทางในการแก้ไขปัญหาในการทำงานเป็นกลุ่มและการทำวิจัย

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหาสรุปปัญหาและเสนอแนะแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆ
- (2) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในวงการศึกษาและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไป โดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดให้มีการสัมมนาเพื่อให้นักศึกษาคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการศึกษา ค้นคว้า หรือการวิจัย รวมทั้งนำเสนอผลการดำเนินงานวิจัยโดยการรายงานแบบวาจา เพื่อฝึกฝนความสามารถในการสื่อสาร การใช้ภาษาที่ถูกต้อง และเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ประเมินจากเทคนิคการคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติ รวมทั้งการนำเสนอและการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- ประเมินจากความสามารถในการสื่อสาร

2.6 ทักษะการเรียนรู้

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการเรียนรู้

- (1) การเรียนรู้ด้วยตัวเอง

2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการเรียนรู้

จัดการเรียนการสอนโดยเน้นเนื้อหาในวิชาที่เรียนเป็นเรื่องใหม่ ทันสมัย นักศึกษาจึงต้องมีการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง

2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการเรียนรู้

- การมอบหมายให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) วิชาภาษาอังกฤษ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ												
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3										
LNG 550 : Remedial English Course for Post Graduate Students 2 (1-2-6) วิชาปรับปรุงภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	○	●			●				○	○			●				●	●		○							●			○
LNG 600 : In-sessional English Course for Post Graduate Students 3 (2-2-9) วิชาภาษาอังกฤษระหว่างการเรียนในหลักสูตรสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	○	●			●	●	○	○	○	○			●				●	●		○							●			○

หมายเหตุ ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา กำหนดให้นักศึกษาต้องเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นวิชาบังคับพื้นฐาน จึงทำให้ผลการเรียนรู้ของรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน จะต้องได้ผลลัพธ์การเรียนรู้เหมือนกันทุกหลักสูตร

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมาย ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีคุณธรรมจริยธรรม ซื่อสัตย์สุจริต มีจิตอาสา ไม่ละเลยต่อปัญหาขององค์กรหรือสังคม
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎระเบียบ มารยาท และข้อบังคับขององค์กรและสังคม
- (3) ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมสากล
- (4) มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ ตระหนักถึงหน้าที่ ความรับผิดชอบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจด้านหลักการ ใช้ ภาษาและการสื่อสาร
- (2) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (3) สามารถใช้ความรู้และทักษะในด้าน ภาษาอังกฤษมาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาในการเรียนและการทำงานจริงได้
- (4) สามารถนำความรู้ด้านภาษาไปใช้ในการ พัฒนาและต่อยอดการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหา ความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ ตลอดชีวิต

3. ทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี สามารถ วิเคราะห์ อภิปรายและประยุกต์ใช้ความรู้ด้าน ภาษา และการสื่อสาร ในการเรียนรู้และการ ทำงานอย่างเหมาะสม
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุป ประเด็นปัญหาได้
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ ใช้ตรรกะในการ สื่อสารและนำเสนอข้อมูลอย่างมีลำดับ ขั้นตอน และสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างมี ระบบ สามารถใช้ข้อมูลประกอบการ ตัดสินใจในการทำงาน ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้ องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม รู้เท่า ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และ เทคโนโลยีใหม่

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และ ทำงานร่วมกันได้
อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่
มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
- (3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม
ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความ
รับผิดชอบ
- (4) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง
- (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านวิชาชีพของตนเอง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดง
สถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (2) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อ
ความหมายได้อย่างดี ตรงประเด็น และเหมาะสมกับบริบท
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้
อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

3.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม						2.ความรู้				3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		6. ด้านการ เรียนรู้
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	1
หมวดวิชาบังคับ																						
CVE 503 การสัมมนา	●						○	○	●	○		○	●	○	○	●	○				●	○
CVE 512 การบริหารโครงการทาง วิศวกรรมโยธา	●						●	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●			●
CVE 611 การวางแผนและควบคุมการ ก่อสร้าง	○	●			○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●			●
CVE 613 การเพิ่มผลผลิตในงานด้าน วิศวกรรมโยธา						●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	●			●
หมวดวิชาแกน																						
CVE 514 ระบบโครงสร้างอาคาร	●	○		○			●	●	○	○	●		○		○	●	○	○	○		●	○
CVE 516 การวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ ในงานวิศวกรรมโยธา	●	○					●	●	○		●		○		○	●	○	○	○			●
CVE 610 งานวิศวกรรมโยธาสำหรับ ระบบโครงสร้างพื้นฐาน	●	○					●	●	○	○	●		○	○	○	●	○	○	○			●

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม						2.ความรู้				3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		6. ด้านการ เรียนรู้	
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	1	
CVE 612 การบริหารคุณภาพงาน ก่อสร้าง	●	○					●	●	○	○	●		○		○	●	○	○	○			●	●
CVE 615 การใช้คอมพิวเตอร์ในงาน ก่อสร้าง	●	○					●	●	○		●		○		○	●	○	○	○			●	●
CVE 617 การบริหารการเงินสำหรับ โครงการก่อสร้าง	●	○					●	●	○		●		○	○	○	●	○	○	○	●			●
CVE 618 ปัจจัยด้านบุคลากรในการ บริหารงานก่อสร้าง	●	○				○	●	●	○		●		○		○	●	○	○	○		○		●
หมวดวิชาเลือก																							
CVE 513 วิธีและเครื่องจักรที่ใช้ในงาน วิศวกรรมโยธา	●		○				●	●	○		●		○		○	●	○	○	○			●	○
CVE 515 ระบบวิศวกรรมในอาคาร	●	○					●	●	○		●		○		○	●	○	○	○		○		●
CVE 614 กระบวนการยุติธรรมในงาน ก่อสร้าง	●	○	○				●	●	○	○	●		○		○	●	○	○	○			●	●
CVE 616 ระบบสารสนเทศสำหรับ โครงการก่อสร้าง	●	○					●	●	○		●		○		○	●	○	○	○			●	○
CVE 619 การบริหารจัดการเพื่อความ ยั่งยืนในงานวิศวกรรมโยธา	●	○					●	●	○		●		○	○	○	●	○	●	●			●	●

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม						2.ความรู้				3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		6. ด้านการ เรียนรู้	
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	1	
CVE 620 การประเมินสิ่งแวดล้อมในงานวิศวกรรมโยธา	●	○			○	○	●	●	○		●		○	○	○	●	○	○	○			●	●
CVE 621 หัวข้อพิเศษ 1	●						●	●	○		●		○		○	●	○	○	○			●	●
CVE 622 หัวข้อพิเศษ 2	●						●	●	○		●		○		○	●	○	○	○			●	●
CVE 641 คอนกรีตเทคโนโลยีขั้นสูง	●						●	●	○		●		○		○	●	○	○	○			●	●
CVE 668 วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง	●						●	●	○		●		○		○	●	○	○	○			●	●
CVE 669 สัมมนาเกี่ยวกับกรณีศึกษาในงานก่อสร้าง	●						●	●	○		●		○		○	●	○	○	○			●	○
วิทยานิพนธ์/ค้นคว้าอิสระ																							
CVE 601 การศึกษาโครงการศึกษาเฉพาะเรื่อง	●	○					○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●		●	●
CVE 602 วิทยานิพนธ์	●	○					○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●		●	●	

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมาย ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

- (1) สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการหรือวิชาชีพ โดยคำนึงถึงความรู้สึกรู้สึกของผู้อื่น
- (2) สามารถวินิจฉัยปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม อย่างผู้รู้ด้วยความยุติธรรมและชัดเจนมีหลักฐานและตอบสนองปัญหาเหล่านั้นตามหลักการ เหตุผล และคำนึงถึงมโนธรรมในกรณีที่ไม่มีข้อมูลทางจรรยาบรรณวิชาชีพหรือไม่มีระเบียบข้อบังคับเพียงพอที่จะจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น
- (3) ให้ข้อสรุปของปัญหาด้วยความไวต่อความรู้สึกของผู้ที่ได้รับผลกระทบ
- (4) ริเริ่มในการยกปัญหาทางจรรยาบรรณที่มีอยู่ เพื่อการทบทวนและแก้ไข
- (5) สนับสนุน ส่งเสริม อย่างจริงจังให้ผู้อื่นใช้การวินิจฉัยทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการกับข้อโต้แย้งและปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น
- (6) แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม ในสภาพแวดล้อมของการทำงานและในชุมชนที่กว้างขวางขึ้นความรู้

2. ความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ ในเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชา ตลอดจนหลักการและทฤษฎีที่สำคัญและนำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพ
- (2) มีความเข้าใจทฤษฎี การวิจัยและการปฏิบัติทางวิชาชีพนั้นอย่างลึกซึ้งในวิชาหรือกลุ่มวิชาเฉพาะในระดับแนวหน้า
- (3) มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์ ตลอดจนถึงผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติในวิชาชีพ
- (4) ตระหนักในระเบียบข้อบังคับที่ใช้อยู่ในสภาพแวดล้อมของระดับชาติและนานาชาติที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพรวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

3. ทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในการจัดการบริบทใหม่ที่ไม่ว่าคิดทางวิชาการและวิชาชีพและพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา รวมทั้งสามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ
- (2) สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรือรายงานทางวิชาชีพ และพัฒนาความคิดใหม่ๆ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ที่ท้าทาย
- (3) สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ รวมถึงพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ
- (4) สามารถวางแผนและดำเนินการ โครงการสำคัญหรือ โครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง โดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดจนถึงการใช้เทคนิคการวิจัย
- (5) ให้ข้อสรุปที่สมบูรณซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถแก้ไขปัญหามีความซับซ้อน หรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง
- (2) สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินตนเองได้ รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้
- (3) มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง และร่วมมือกับผู้อื่นอย่างเต็มที่ในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่างๆ
- (4) แสดงออกทักษะการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศ

- (1) สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุบบัญญาและเสนอแนะแก้ไขปัญหในด้านต่างๆ
- (2) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในวงการบริหารและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไป โดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

6. การเรียนรู้

- (1) การเรียนรู้ด้วยตนเอง

หมายเหตุ: ผลการเรียนรู้ด้านที่ 6 นี้เป็นด้านที่หลักสูตรเห็นสมควรให้มีเพื่อต้องการพัฒนาบัณฑิตที่สามารถหาความรู้และเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2547 ข้อ 23.1 ให้กำหนดผลการศึกษาเป็นตัวอักษรสำหรับแต่ละรายวิชา ในการคำนวณเฉลี่ยให้เทียบค่าตัวอักษรเป็นแต้ม ทั้งนี้ผลการศึกษา แต้ม และความหมายมีดังต่อไปนี้

ผลการศึกษา	แต้ม	ความหมาย
A	4.00	ดีเยี่ยม (Excellent)
B+	3.50	ดีมาก (Very Good)
B	3.00	ดี (Good)
C+	2.50	ค่อนข้างดี (Fairly Good)
C	2.00	พอใช้ (Fair)
D+	1.50	ค่อนข้างอ่อน (Fairly Poor)
D	1.00	อ่อน (Poor)
F	0	ตก (Failure)
Fe	0	ตกเนื่องจากขาดสอบ (Failure : absent from examination)
Fa	0	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ ไม่มีสิทธิ์สอบ (Failure : insufficient attendance)
W	-	ขอลอนรายวิชาเรียน (Withdrawal)
S	-	พอใจ (Satisfactory)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
Aud.	-	การเรียนแบบไม่คิดเกรด (Audit)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

- 1) มีการแต่งตั้งคณะกรรมการประจำหลักสูตรเพื่อทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
- 2) มีการทวนสอบมาตรฐานข้อสอบและการวัดผลการสอบ
- 3) มีการให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

- 1) ภาวการณ์ได้งานทำ และ/หรือ ความก้าวหน้าในสายงานของผู้สำเร็จการศึกษา
- 2) การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในผู้สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ
- 3) การประเมินจากผู้สำเร็จการศึกษาที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตร

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2547

ข้อ 32 นักศึกษาจะได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือปริญญาจากมหาวิทยาลัยเมื่อมีคุณสมบัติ ครบถ้วนดังนี้

32.2 นักศึกษาระดับปริญญาโท

- 32.2.1 นักศึกษาแผน ก แบบ ก (1) ต้องเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย และมีบทความวิจัยเต็มรูปแบบ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
- 32.2.2 นักศึกษาแผน ก แบบ ก (2) ต้องศึกษาได้ครบหน่วยกิตและรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร และมีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย และมีผลงานเผยแพร่ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งซึ่งไม่ใช่รูปเล่มที่เป็นวิทยานิพนธ์
- 32.2.3 นักศึกษาแผน ข ต้องศึกษาได้ครบหน่วยกิตและรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 พร้อมทั้ง
 - (ก) เสนอการศึกษาค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) หรือ
 - (ข) เสนอการศึกษาค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย
- 32.2.4 ต้องสอบผ่านวิชาภาษาอังกฤษซึ่งเป็นวิชาบังคับพื้นฐาน ทั้งนี้ภาควิชาอาจกำหนดการสำเร็จหลักสูตรภาษาต่างประเทศที่จัดสอบโดยสถาบันอื่นเป็นการสอบผ่านภาษาต่างประเทศก็ได้ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาภาษาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชา/คณะจะเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับการสอบผ่านภาษาต่างประเทศนี้

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- (2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในด้านวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง
- (3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ เป็นรอง
- (4) จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย
- (5) จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ
- (6) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ
- (7) สนับสนุนงานวิจัย

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรได้ดำเนินการประกันคุณภาพตามที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในการประชุมครั้งที่ 187 เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2558 ได้มีมติให้ความเห็นชอบหลักการระบบประกันคุณภาพการศึกษาของ มจร. ที่ใช้ระบบประกันคุณภาพ CUPT QA (Council of the University Presidents of Thailand Quality Assurance) โดยในระดับหลักสูตรให้ ใช้เกณฑ์ของ ASEAN University Network - Quality Assurance (AUN-QA) ภาคประเทศไทย หรือหากหลักสูตรใดประสงค์จะให้มีการประกันคุณภาพตามแนวทางอื่นๆ ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล เช่น Association to Advance Collegiate Schools of Business (AACSB), Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) ฯลฯ ก็ได้เช่นกัน

การประเมินระดับหลักสูตรจะแบ่งได้เป็น 2 องค์ประกอบ ได้แก่

- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน – เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค ทุกหลักสูตรต้องถูกกำกับดูแลให้มีการดำเนินการตามองค์ประกอบที่ 1 (เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
- องค์ประกอบที่ 2 เกณฑ์การพัฒนา – ใช้แนวทางของ ASEAN University Network Quality Assurance (AUN-QA) หรือแนวทางอื่นที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากลตามความเหมาะสม เช่น AACSB, ABET เป็นต้น

ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวจะครอบคลุมประเด็นตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

โดยระบบ CUPT QA ได้กำหนดกรอบการประเมินหลักสูตรทั้ง 2 ส่วน ดังนี้

- ทุกหลักสูตรดำเนินการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน เป็นประจำทุกปี
- ทุกหลักสูตรดำเนินการตรวจประเมินเพื่อการพัฒนาตามเกณฑ์ AUN-QA หรือเกณฑ์มาตรฐานสากลอื่น ๆ โดยรอบการประเมินอย่างน้อย 1 ครั้งในรอบ 5 ปี

2. บัณฑิต

จากทิศทางการเปลี่ยนแปลงในการพัฒนาการด้านการศึกษาเพื่อเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 มจร. ได้สร้างรูปแบบในการจัดการศึกษาแบบใหม่ (KMUTT 3.0) ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการในการจัดการศึกษา และเพื่อให้นักศึกษามีสมรรถนะ (Competence) เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน (Employability) ซึ่งสมรรถนะที่บัณฑิตของ มจร. จะต้องมีเมื่อสำเร็จการศึกษาคือ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และทัศนคติ (Attitude) ทั้งนี้เป้าหมายหลักของ KMUTT 3.0 คือ การมุ่งเน้นให้บัณฑิตของ มจร. เป็นผู้ในการเปลี่ยนแปลงสังคม (Social Change Agent) แต่ยังคงรักษาคุณลักษณะเดิมของบัณฑิต มจร. อยู่ คือ ความเป็น Engineer และ Hand on และจะเพิ่มเติมสมรรถนะเชิงกว้าง (Well-Rounded) ให้บัณฑิตมากขึ้น เพื่อให้บัณฑิตมี Multiple Intelligence ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า บัณฑิตของ มจร. จะเป็นบัณฑิตที่มีความรู้ครบทั้ง 4 H “Head Hand Heart และ Human”

กลไกการพัฒนาการศึกษาที่จะช่วยให้บัณฑิตของ มจร. มีสมรรถนะที่สามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตหลังจากสำเร็จการศึกษา มีการเรียนรู้และมีความพร้อมในการปรับตัวสำหรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตอยู่เสมอ นั้น จะเริ่มจากหลักสูตรซึ่งรวมทั้งการสร้างหลักสูตรใหม่และการปรับปรุงหลักสูตร การปรับปรุงวิธีการจัดการเรียนการสอน การปรับปรุง และออกกฎระเบียบใหม่ที่เอื้อให้การจัดการเรียนการสอนแบบใหม่สัมฤทธิ์ผล การวัดและประเมินหลักสูตร เพื่อนำผลที่ได้กลับไปปรับใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ในรอบต่อไป กลไกการพัฒนาการศึกษานี้จะช่วยพัฒนาบัณฑิตของ มจร. ให้มีสมรรถนะและคุณลักษณะตามเป้าหมายของ KMUTT 3.0 และมีความพร้อมที่จะเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพในศตวรรษที่ 21 จะให้ความสำคัญกับการสร้างและการปรับปรุงหลักสูตรเป็นหลัก และจะต้องเป็นหลักสูตรที่เป็นไปตามความต้องการของนักศึกษา และตามความต้องการของตลาดแรงงาน ดังนั้นกระบวนการพัฒนาคุณภาพการศึกษาตาม KMUTT 3.0 จะต้องทำอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระดับโมดูล หลักสูตร ศาสตร์การสอน (Pedagogy) สมรรถนะอาจารย์ผู้สอน สภาพแวดล้อม กระบวนการจัดการเรียนการสอน และนโยบาย

สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 10/2558 (12 ตุลาคม 2558) ได้พิจารณาและมีมติอนุมัติในหลักการให้ทุกหลักสูตรของ มจร. ต้องมีผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ทั้งในระดับหลักสูตรและระดับรายวิชา รวมทั้ง Curriculum Mapping ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการออกแบบหลักสูตรที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน และสอดคล้องกับระบบประกันคุณภาพการศึกษาของ มจร. ในระดับหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยได้เห็นชอบให้ใช้เกณฑ์ของ ASEAN University Network - Quality Assurance (AUN-QA) ภาคประเทศไทย หรือหากหลักสูตรใดประสงค์จะให้มีการประกันคุณภาพตามแนวทางอื่นๆ ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล เช่น Association to Advance Collegiate Schools of Business (AACSB), Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) ก็ได้เช่นกัน ซึ่งเกณฑ์การประกันคุณภาพดังกล่าวทั้งหมดจะเป็นแนวทางเดียวกันกับการออกแบบหลักสูตรที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

ภายหลังจากที่สภาวิชาการได้มีมติอนุมัติในหลักการดังกล่าวแล้ว หลักสูตรจึงได้ดำเนินการตามแนวทางการออกแบบหลักสูตรและปรับปรุงหลักสูตรที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน และกำหนดวิธีการเรียนการสอน รวมทั้งการวัดผลให้ผู้เรียนมีผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนด

3. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

ในการบริหารหลักสูตร จะมีคณะกรรมการประจำหลักสูตร อันประกอบด้วยรองคณบดีฝ่ายวิชาการ ประธานหลักสูตร หรือหัวหน้าภาค และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรับผิดชอบ โดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแล และคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> พัฒนาหลักหลักสูตรให้ทันสมัยโดยอาจารย์และนักศึกษาสามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆทางด้านวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> จัดให้หลักสูตรสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพด้านวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้างในระดับสากลหรือระดับชาติ 	<ul style="list-style-type: none"> หลักสูตรที่สามารถอ้างอิงกับมาตรฐานที่กำหนดโดยหน่วยงานวิชาชีพด้านวิศวกรรมที่มีความทันสมัยและมีการปรับปรุงสม่ำเสมอ
<ul style="list-style-type: none"> ตรวจสอบความเหมาะสมของหลักสูตรและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและมีคุณภาพมาตรฐาน 	<ul style="list-style-type: none"> ทำการเก็บข้อมูลจากนักศึกษาและอาจารย์ประจำหลักสูตร เกี่ยวกับวิชาที่เปิดสอนไปแล้ว ทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือก เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ใช้สำหรับการพิจารณาปรับปรุงทุก 5 ปี 	<ul style="list-style-type: none"> ผลการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอน โดยนักศึกษา
<ul style="list-style-type: none"> ประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 	<ul style="list-style-type: none"> มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในอย่างน้อยทุก 2 ปีและภายนอกอย่างน้อยทุก 4 ปี จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัยงบประมาณ ความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะทุก 2 ปี ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทุกๆ 4 ปี
<ul style="list-style-type: none"> พัฒนาให้นักศึกษามีความรู้ที่จำเป็นในการทำงานด้านการบริหารการก่อสร้างและมีพื้นฐานในการวิจัย และสามารถประยุกต์ใช้ 	<ul style="list-style-type: none"> จัดหาแหล่งข้อมูลอุปกรณ์การเรียนที่ทันสมัยเพื่อให้นักศึกษาได้ค้นคว้าประกอบการศึกษาและการทำวิทยานิพนธ์ / โครงการเฉพาะเรื่อง 	<ul style="list-style-type: none"> จัดทำข้อมูลผลการเรียนการสอนจำนวนนักศึกษาที่จบตามหลักสูตร จำนวนผลงานวิจัย ผลงานทางวิชาการที่เผยแพร่ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
อย่างเหมาะสม และสามารถวิเคราะห์ปัญหาและวางแผนในการแก้ปัญหาต่างๆอย่างเป็นระบบ	<ul style="list-style-type: none"> – สร้างความร่วมมือในด้านการเรียนการสอนและด้านการวิจัย กับหน่วยงานอื่น – ส่งเสริมให้นักศึกษามีผลงานวิจัยเผยแพร่ในรูปแบบอื่น ๆ ซึ่งไม่ใช่วิทยานิพนธ์/โครงการเฉพาะเรื่อง เช่น การประชุมวิชาการในประเทศ การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารระดับนานาชาติ – กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเป็นผู้มีประสบการณ์หลายปีและมีจำนวนคณาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 	<p>ในการทำงานวิจัย</p> <ul style="list-style-type: none"> – จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำ ภาควิชาอาจารย์ด้านคุณวุฒิ ประสบการณ์

4. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

4.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

4.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	บริหารจัดการงานสำนักงาน	บริหารจัดการด้านการเรียนการสอน
1	เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล	5	- เครื่อง
2	เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์	2	2 เครื่อง
3	เครื่องสแกนเนอร์	-	1 เครื่อง
4	เครื่องโทรศัพท์	1	- เครื่อง
5	เครื่อง LCD	-	2 เครื่อง
6	จอ Monitor	1	- เครื่อง
7	เก้าอี้	-	22 ตัว
8	โต๊ะประชุม		4 ตัว
9	โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้	3	- ชุด
10	โต๊ะพับเอนกประสงค์-โต๊ะ Uniform	-	4 ตัว

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	บริหารจัดการงาน สำนักงาน	บริหารจัดการด้านการ เรียนการสอน
11	ตู้ใส่เอกสาร	10	- ตู้
12	ตู้ใส่หนังสือ	-	4 ตู้

4.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางของมหาวิทยาลัย ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือ นั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื้อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื้อหนังสือ สำหรับให้หอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วย

ในส่วนของโครงการวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้างได้มีบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง รวมถึงวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับด้านวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้างเพื่อใช้ในการประกอบการเรียนการสอน การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมอีกด้วย

4.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร โครงการวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง มีเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าโครงการวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง เอกสารประกอบการเรียนการสอน และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา เอกสารประกอบการเรียนการสอน รวมทั้งวัสดุทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ทรัพยากร สื่อและช่องทางการเรียนรู้ ที่เพียงพอ เพื่อสนับสนุนทั้ง การศึกษาในห้องเรียน นอกห้องเรียน และเพื่อการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อย่างเพียงพอ มีประสิทธิภาพ	<ul style="list-style-type: none"> — จัดให้มีห้องเรียนที่มีความพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการสอนและการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม — จัดให้มีบริการหนังสือตำรา วารสาร และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องต่างๆ — จัดเตรียมเอกสารประกอบการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา 	<ul style="list-style-type: none"> — สถิติของจำนวนหนังสือตำรา วารสาร วิทยานิพนธ์ ที่มีให้บริการ และสถิติการใช้งานหนังสือตำรา วารสารและวิทยานิพนธ์ — จำนวนนักศึกษาลงทะเบียนในวิชาเรียน เพื่อจัดเตรียมเอกสารประกอบการเรียนการสอน — ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้

5. อาจารย์

5.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิ การศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาวิชาวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้างหรือสาขาวิชาที่ เกี่ยวข้อง

5.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการ ปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิต เป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

5.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมา ให้กับนักศึกษา ดังนั้นรายวิชาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมและการ บริหารการก่อสร้างส่วนมากจึงเป็นอาจารย์พิเศษผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ วิชาความรู้ความชำนาญ เฉพาะทางในรายวิชานั้นๆมาเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้กับนักศึกษา

6. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

6.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับการงานที่รับผิดชอบ

6.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจ โครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริการให้อาจารย์สามารถ ใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การเตรียมห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

7. นักศึกษา

7.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

โครงการวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา ทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้

7.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยวินัยนักศึกษา

พ.ศ. 2546 หมวด 4 การอุทธรณ์

ข้อ 36 นักศึกษาผู้ใดถูกสั่งลงโทษตามข้อบังคับนี้ ผู้นั้นมีสิทธิอุทธรณ์ได้เฉพาะโทษผิดวินัยอย่าง ร้ายแรงตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้

- ข้อ 37 การอุทธรณ์ ให้อุทธรณ์ภายใน 30 วัน นับแต่วันทราบคำสั่งลงโทษ
- ข้อ 38 การอุทธรณ์ ให้ทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อผู้อุทธรณ์ และให้อุทธรณ์ได้สำหรับตนเองเท่านั้น จะอุทธรณ์แทนคนอื่นหรือมอบหมายให้คนอื่นอุทธรณ์แทนไม่ได้
- ข้อ 39 ให้ยื่นหนังสืออุทธรณ์ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย และให้ส่งหนังสืออุทธรณ์ต่อไปยังคณะกรรมการวินัยนักศึกษาภายใน 3 วันทำการนับจากวันได้รับหนังสืออุทธรณ์
- ข้อ 40 ให้คณะกรรมการวินัยนักศึกษาเสนอให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการอุทธรณ์วินัยนักศึกษา จำนวน 5 คน ประกอบด้วย รองอธิการบดี 1 คน เป็นประธาน คณบดี 1 คน และหัวหน้าภาควิชา 3 คน เป็นกรรมการ
- ข้อ 41 ให้คณะกรรมการอุทธรณ์วินัยนักศึกษา พิจารณาอุทธรณ์ให้แล้วเสร็จภายใน 15 วัน นับแต่วันได้รับหนังสืออุทธรณ์ และเสนอความเห็นต่ออธิการบดี ให้อธิการบดีสั่งการภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ ได้รับรายงานจากคณะกรรมการอุทธรณ์วินัยนักศึกษา
- ข้อ 42 เมื่ออธิการบดีพิจารณาแล้ว เห็นว่าการสั่งลงโทษสมควรแก่ความผิดแล้ว ให้สั่งยกอุทธรณ์ หรือถ้าเห็นว่าการสั่งลงโทษนั้น ไม่ถูกต้อง หรือไม่เหมาะสม ให้สั่งเพิ่มโทษ ลดโทษ หรือยกโทษตามควรแก่กรณี การตัดสินใจของอธิการบดีถือเป็นที่สุด
- ข้อ 43 เมื่ออธิการบดีพิจารณาสั่งการตามข้อ 41 แล้ว ให้แจ้งให้ผู้อุทธรณ์ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรโดยเร็ว

8. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

เนื่องจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง เป็นหลักสูตรเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของบริบทด้านต่างๆ และรองรับความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้างที่มีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้าใจและสามารถตอบสนองต่อสถานการณ์หรือการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม รวมถึงมีความสามารถในการขึ้นนำสังคมในประเด็นที่เหมาะสมได้ ทำให้บุคลากรในสาขาวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้างเป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรม ทั้งนี้โครงการจะทำการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิตเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวเนื่องกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษา

9. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	x	x	x	x	x
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานในรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ปีที่แล้ว		x	x	x	x
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x	x
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	x	x
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยมากกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0		x	x	x	x
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยมากกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			x	x	x
(13) นักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษา ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80			x	x	x
(14) บัณฑิตที่ได้งานทำได้รับเงินเดือนเริ่มต้นไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ ก.พ. กำหนด			x	x	x

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

ช่วงก่อนการสอนควรมีการประเมินกลยุทธ์การสอน โดยทีมผู้สอนหรือระดับภาควิชา และ/หรือ การปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา และการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา

ด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุง สามารถทำโดยรวบรวมปัญหา/ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง และกำหนดประธานหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำได้โดย

- การประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชา
- การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือทีมผู้สอน
- ภาพรวมของหลักสูตรประเมินโดยบัณฑิตใหม่

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

- นักศึกษาปีสุดท้าย/ มหาลัยบัณฑิตใหม่
- ผู้ว่าจ้าง
- ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

รวมทั้งสำรวจสัมฤทธิ์ผลของมหาลัย

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิ และตัวบ่งชี้เพิ่มเติมข้างต้น รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน (IQA)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้มหาลัย ผู้ทรงคุณวุฒิ
- วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร / ประธานหลักสูตร
- เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ (ถ้ามี)

เอกสารแนบ

ภาคผนวก ก. คำอธิบายรายวิชา

ภาคผนวก ข. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

ภาคผนวก ค. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก ง. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก จ. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ภาคผนวก

ก. คำอธิบายรายวิชา

LNG 550 วิชาปรับปรุงพื้นฐานภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2 (1-2-6) (S/U)

Remedial English Course for Post Graduate Students

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งเน้นปรับปรุงพื้นฐานภาษาอังกฤษและทักษะที่จำเป็นของนักศึกษาเพื่อให้อยู่ในระดับที่สามารถเข้าเรียน วิชา LNG 600 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความมั่นใจในการใช้ภาษาอังกฤษ ในด้านเนื้อหาวิชา ไม่ได้กำหนดเนื้อหาที่แน่นอน แต่มุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาการเรียนภาษาอังกฤษของนักศึกษา โดยเฉพาะประเด็นที่นักศึกษามีปัญหามากที่สุด นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้การจัดการเรียนด้วยตนเอง อันเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ โดยไม่ต้องพึ่งครูผู้สอน

This course aims to instill the background language and skills necessary for undertaking LNG 600 and to raise the students' confidence in using English. There will be no predetermined focus of the course, but instead it will concentrate on those areas where the students are weakest and need most improvement. The classroom teaching and learning will be supported by self-directed learning to allow the students to improve their language and skills autonomously.

LNG 600 วิชาภาษาอังกฤษระหว่างการเรียนในหลักสูตร

3 (2-2-9) (S/U)

สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

In-session English Course for Post Graduate Students

วิชาบังคับก่อน : Pass at LNG 550 Remedial English Course for Post Graduate Students

or Pass grade from placement procedure

รายวิชานี้จัดสอนเพื่อพัฒนาให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนในระดับของตนได้อย่างเหมาะสม โดยเน้นทักษะการฝึกปฏิบัติ แม้ไม่เน้นหนักที่เนื้อหาไวยากรณ์โดยตรง แต่วิชานี้มุ่งเน้นการใช้ภาษาอังกฤษที่ตรงกับความต้องการ โดยเฉพาะด้านการอ่านและการเขียนซึ่งนักศึกษาต้องใช้ในการทำโครงการ ในรายวิชานักศึกษาจะได้ฝึกปฏิบัติขั้นตอนการทำโครงการตั้งแต่การหาข้อมูลอ้างอิง จนถึงการเขียนรอบสุดท้าย นอกจากนี้ นักศึกษาจะได้เรียนรู้กลยุทธ์การเรียนเพื่อฝึกทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเอง เพื่อนำไปใช้ในการสื่อสารที่แท้จริงนอกห้องเรียนต่อไป

This course aims to develop English language skills relevant to mature students in Graduate Degree Programmes in Engineering, Science and Technology. It will be based on practical skills, but will not be yet another grammar course. Rather its focus will be on the real language demands, particularly in reading and writing, faced by students in the course of their studies. It is project-focussed and

simulates the stages in preparing and presenting research, from finding references to writing a final draft. The course will equip students with language learning strategies to facilitate ongoing autonomous learning and will emphasise language use not usage, real communication not classroom practice.

CVE 503 การสัมมนา

1 (0-2-3)

Seminar

วิชาบังคับก่อน : ผ่านการเรียนวิชาในหลักสูตรมาแล้วไม่ต่ำกว่า 18 หน่วยกิต หรือได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน

เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ฝึกการนำเสนอผลงานทางวิชาการ รวมทั้งการเข้าฟังคำบรรยายจากวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิและประสบการณ์เกี่ยวกับงานทางวิศวกรรม โครงสร้างและการบริหารโครงการ

Pre-requisite: Accumulated credit must not less than 18 credits, or getting consent of the instructor.

Presentation and discussion on research topic and research related to thesis or independent study.

Special lectures by guest speakers specialized in structural engineering and project management.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษาสามารถกำหนดโจทย์วิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการก่อสร้าง และเข้าใจวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยได้ อย่างถูกหลักวิชาการ

CVE 512 การบริหารโครงการทางวิศวกรรมโยธา

3 (3-0-9)

Project Management in Civil Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

เทคนิคการบริหารโครงการตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดวงจรชีวิต การบริหารจัดการองค์กรในหน่วยงานก่อสร้าง และหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง อาทิเช่น เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ ผู้รับเหมาก่อสร้าง และผู้จัดการงานก่อสร้าง รูปแบบต่างๆ ของสัญญาก่อสร้าง การวัดประสิทธิภาพการทำงาน เทคนิคเพื่อช่วยตัดสินใจในการประเมินทางเลือกต่างๆ และจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ

Project management techniques in all stages of project life cycle. Organization management in construction project or company and responsibility of project personnel such as project owner, designer, contractor, and project manager. Types of construction contracts. Performance measurement in construction work. Techniques in decision-making for evaluating alternatives. Morality, virtue and ethics in engineering and management profession.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในหลักการของการบริหารโครงการก่อสร้าง รวมถึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมกับสถานการณ์แวดล้อม

CVE 513 วิธีและเครื่องจักรที่ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา

3 (3-0-9)

Methods and Equipment in Civil Engineering

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การกำหนดแผนผังบริเวณที่ก่อสร้าง เทคโนโลยีต่างๆ ที่ใช้ในงานก่อสร้างรวมถึงเทคนิคการก่อสร้างต่างๆ ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละเทคนิค เช่น การก่อสร้างงานใต้ดิน การขุดเจาะอุโมงค์ เครื่องมือสำหรับการทำงานในน้ำ การเลือกใช้ขนาดและชนิดของปั้นจั่น เทคนิคการก่อสร้างโครงสร้างคอนกรีตและโครงสร้างเหล็ก การเลือกใช้เครื่องมือเครื่องจักรให้เหมาะสมกับงาน ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง

Site layout arrangement. Various technologies and techniques used in construction: underground construction, tunneling, equipment for underwater construction, method for choosing size and type of crane, Techniques for concrete and steel structure, method for choosing the appropriate tools and equipment, safety in construction.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในวิธีการก่อสร้างและเครื่องจักรก่อสร้าง รวมถึงสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้องหลักวิชาการ

CVE 514 ระบบโครงสร้างอาคาร

3 (3-0-9)

Building Structural Systems

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ระบบและส่วนประกอบ โครงสร้างของอาคาร ประสิทธิภาพของระบบ โครงสร้างแต่ละระบบ ข้อได้เปรียบและเสียเปรียบเชิงวิศวกรรมและเชิงเศรษฐศาสตร์ของระบบโครงสร้างแต่ละชนิด เช่น ระบบโครงข้อแข็ง ระบบกำแพงรับแรงเฉือน ระบบเฟรมทิว ระบบโครงสร้างแบบแลคติก ระบบโครงสร้างแบบเชลล์และเคเบิล เป็นต้น

System and structural components of buildings. Performance of each structural system. Advantages and disadvantages in viewpoint of engineering and economic aspect of each structural system: rigid frames system, shear walls system, frame tube system, lattice structures, shells and cables structural system.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในระบบ โครงสร้างอาคาร รวมถึงสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ อย่างถูกหลักวิชาการ

CVE 515 ระบบวิศวกรรมในอาคาร**3 (3-0-9)****Engineering Systems in Building****วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**

งานระบบสุขาภิบาลและการบำบัดของเสีย งานระบบเครื่องกล เช่น งานระบบปรับอากาศและระบาย อากาศ เป็นต้น งานระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสารและโทรคมนาคมสำหรับอาคารสมัยใหม่ ระบบป้องกัน อัคคีภัย การประสานงานวิศวกรรมสถาปัตยกรรม

Sanitation and waste treatment systems. Mechanical systems such as air conditioning and ventilation systems. Electricity systems. Communication systems for intelligent building. Fire protection systems. Architectural engineering coordination.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในระบบวิศวกรรมอาคาร รวมถึงสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ อย่างถูกหลักวิชาการ

CVE 516 การวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจในงานวิศวกรรมโยธา**3 (3-0-9)****Analysis for Decision-making in Civil Engineering****วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**

การวิเคราะห์และการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพโดยการใช้ข้อมูลและวิธีการที่เหมาะสม ทักษะใน การจัดลำดับความคิดอย่างเป็นระบบเพื่อความสำเร็จในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ แนวคิดการตัดสินใจ ภายใต้อสถานการณ์ที่มีเงื่อนไขซับซ้อน การประเมินความเสี่ยงและผลตอบแทนเพื่อเปรียบเทียบแนวทาง ที่เหมาะสมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Appropriate utilization of information and methods in analyzing and making a decision. Skill in systematic thinking for successful problem-solving and decision-making. Concept of decision-making in complex situation. Risk and return assessment for effective comparison of appropriate alternatives.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในหลักการและเครื่องมือเพื่อการตัดสินใจในการก่อสร้าง รวมถึง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมกับสถานการณ์

CVE 601 การศึกษาโครงการศึกษาเฉพาะเรื่อง**6 หน่วยกิต****Independent Study**

วิชาบังคับก่อน : ผ่านการเรียนวิชาหลักสูตรมาแล้วไม่ต่ำกว่า 18 หน่วยกิต หรือได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน

การค้นคว้าวิจัยและพัฒนาโครงการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโครงสร้างหรือการบริหารการก่อสร้างที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้นภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
 Research and improve existing projects relating to structural engineering or construction management for better efficiency and effectiveness under supervision of advisor.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษาสามารถกำหนดโจทย์วิจัยและพัฒนาโครงการที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการก่อสร้าง ออกแบบ การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอเพื่อตอบโจทย์วิจัยให้สามารถนำไปประยุกต์ให้เกิดการพัฒนาในอุตสาหกรรมก่อสร้าง

CVE 602 วิทยานิพนธ์**12 หน่วยกิต****Thesis**

วิชาบังคับก่อน : ผ่านการเรียนวิชาหลักสูตรมาแล้วไม่ต่ำกว่า 18 หน่วยกิต หรือได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

งานวิจัยโดยกำหนดขอบเขตงานและวิธีวิจัยเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาทางด้านทฤษฎี หรือการประยุกต์ใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางวิศวกรรมโครงสร้างหรือการบริหารการก่อสร้างภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

Research, with defined scope and methodology, for developing a theory or an application of theory in structural engineering and construction management under supervision of advisor.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษาสามารถกำหนดโจทย์วิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการก่อสร้าง ออกแบบ การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอเพื่อตอบโจทย์วิจัยให้สามารถนำไปประยุกต์ให้เกิดการพัฒนาในอุตสาหกรรมก่อสร้าง

CVE 610 งานวิศวกรรมโยธาสำหรับระบบโครงสร้างพื้นฐาน**3 (3-0-9)****Infrastructure Development in Civil Engineering****วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**

บทบาทของภาครัฐในการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐาน วิธีวิเคราะห์การพัฒนาระบบสาธารณูปโภค รูปแบบของโครงการต่างๆ เช่น แบบเทิร์นคีย์ แบบสัมปทาน ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ในการพัฒนาระบบสาธารณูปโภค การจัดเตรียมงบประมาณ และการหาแหล่งเงินทุน

Roles of government sector in developing infrastructure. Analytical methods in infrastructure development. Types of project: Turn-Key, Concession contractual project

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐาน รวมถึงสามารถวิเคราะห์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานได้อย่างเป็นระบบ

CVE 611 การวางแผนและควบคุมการก่อสร้าง**3 (3-0-9)****Construction Planning and Control****วิชาบังคับก่อน : CVE 512 หรือได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน**

ขั้นตอนการวางแผนงานก่อสร้าง การจัดโครงสร้างการแบ่งแยกงาน เทคนิคในการวางแผนและจัดโปรแกรมการทำงาน เช่น วิธีสายงานวิกฤติ วิธีเพิร์ซ และวิธีไลน์ออฟบาลานซ์ การวางแผนการใช้ทรัพยากร เทคนิคในการวัดปริมาณงานที่ทำได้ การประเมินความก้าวหน้าของงานโดยวิธีเอิร์นแวลู ความสัมพันธ์ระหว่างเวลากับราคาของโครงการ การวิเคราะห์ความไม่แน่นอนของโครงการ Construction planning process. Work Breakdown Structure. Techniques in work planning and programming, such as Critical Path Method (CPM), Program Evaluation and Review Technique (PERT), and Line of Balance (LOB). Planning of resources usage. Techniques in measuring actual work. Evaluating the progress of work by Earned Value concept. Relationship between time and price of the project. Analysis of project uncertainty.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในหลักการของการวางแผนการก่อสร้าง รวมถึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมกับสถานการณ์แวดล้อม

CVE 612 การบริหารคุณภาพงานก่อสร้าง**3 (3-0-9)****Construction Quality Management****วิชาบังคับก่อน : CVE 512 หรือได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน**

การวิเคราะห์ปัจจัยและกระบวนการทำงานที่มีผลต่อคุณภาพงานก่อสร้าง การจัดระบบประกันคุณภาพ การประยุกต์ใช้วิชาสถิติเพื่อประเมินและปรับปรุงคุณภาพงาน และมาตรฐานสากล เช่น ไอเอสโอ 9000
 Analysis of factors or process affecting quality of construction work. Management of quality control systems. Applications of statistics in evaluating and improving work quality and international standards such as ISO 9000.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในหลักการและเครื่องมือในการบริหารคุณภาพงานก่อสร้าง รวมถึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เพื่อเพิ่มผลผลิตในงานก่อสร้าง

CVE 613 การเพิ่มผลผลิตในงานด้านวิศวกรรมโยธา**3 (3-0-9)****Productivity Improvement in Civil Engineering****วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**

เทคนิคการวัดผลผลิตและการเพิ่มผลผลิตในงานก่อสร้าง ปัจจัยที่กระทบต่อผลผลิต การระบุข้อจำกัดที่มีต่อผลผลิต การเตรียมการเพื่อการวางแผน การประเมินความเหมาะสมของเทคนิคที่ใช้ในการวัดผลผลิต โปรแกรมการเพิ่มผลผลิตงานก่อสร้าง การเก็บข้อมูลจากหน่วยงานจริงและกรณีศึกษาหลักการแบบลีน
 Techniques in measuring and increasing productivity in construction work. Factors affecting productivity. Identify constraints on productivity. Planning preparation. Evaluate the suitability of techniques used for productivity measurement. Programme in productivity improvement. Data collection in organizations and case studies and Lean concept. Cooperation between government and private sectors in infrastructure development. Budget preparation and project financing.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในหลักการของการเพิ่มผลผลิตในการก่อสร้าง รวมถึงวิเคราะห์เปรียบเทียบ และสามารถนำไป

CVE 614 กระบวนการยุติธรรมในงานก่อสร้าง**3 (3-0-9)****Legal and Judicial Process in Construction****วิชาบังคับก่อน : CVE 611 หรือได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน**

กระบวนการยุติธรรมของประเทศไทย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง รูปแบบต่างๆ ของสัญญาฟิดิก บทบาทและความรับผิดชอบของบุคลากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาข้อโต้แย้งโดยวิธีอนุญาโตตุลาการ การประกันภัย การประเมินความเสียหายของโครงการในกรณีที่เกิดความล่าช้า

Thai legal and judicial process. Laws related to construction. Various forms of FIDIC contract. Roles and responsibilities of participants involving in arbitration and other dispute resolution methods. Insurance and evaluation of damage arising from project delays (claim analysis).

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในกระบวนการยุติธรรม รวมถึงสามารถนำความรู้ไปวิเคราะห์สถานการณ์ในงานก่อสร้างได้อย่างเป็นระบบ

CVE 615 การใช้คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้าง**3 (3-0-9)****Uses of Computer in Construction****วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ระบบฐานข้อมูล แผ่นตารางทำการ การใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารการก่อสร้าง เช่น การออกแบบ ประมาณราคาก่อสร้าง การบริหารวัสดุ เครื่องมือและบุคลากรที่ใช้ในงานก่อสร้าง การใช้อินเทอร์เน็ตในงานก่อสร้าง การประสานงานทางเว็บ การจำลอง การหาค่าที่เหมาะสมที่สุด และการจำลองสารสนเทศอาคาร

Software and hardware in computer technology. Database. Spreadsheets. Computer using in construction management such as design, estimation of construction cost, materials management and equipment and personnel utilized in the construction work. Internet using in construction work. Web-based collaboration. Simulation and optimization. Building Information Modeling

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือทางด้านคอมพิวเตอร์กับงานก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม

CVE 616 ระบบสารสนเทศสำหรับโครงการก่อสร้าง**3 (3-0-9)****Information Technology System for Construction Project****วิชาบังคับก่อน : CVE 615 หรือได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน**

ระบบเอกสารและการใช้ข้อมูลร่วมกันของโครงการ ระบบสื่อสารระหว่างหน่วยงานโดยใช้คอมพิวเตอร์ การออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับโครงการ การใช้อินเทอร์เน็ตในการบริหารโครงการ หลักการในการบริหารจัดการการไหลของงานและข้อมูล

Documentation system and information sharing between projects. Computer-based communication system or electronic data interchange between organizations. Design of Information technology system. Internet usage for project management. Workflow management.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศกับโครงการก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม

CVE 617 การบริหารการเงินสำหรับโครงการก่อสร้าง**3(3-0-9)****Financial Management in Construction Project****วิชาบังคับก่อน : CVE 512 หรือได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน**

การวิเคราะห์ฐานะด้านการเงินของโครงการและองค์กร การวิเคราะห์ภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การศึกษาโครงสร้างทางการเงินของบริษัท การจัดงบประมาณ บัญชีต้นทุน การคิดภาษี การวิเคราะห์กระแสเงินสดของโครงการ การควบคุมการเงินหรืองบประมาณระหว่างกรก่อสร้าง การหาแหล่งเงินทุนทั้งในและต่างประเทศ การให้เอกชนร่วมลงทุน การวิเคราะห์และบริหารความเสี่ยงที่เกิดจากอัตราและเปลี่ยนแปลงเงินตรา

Financial analysis of projects and organizations. Analysis under risk and uncertainty. Study of financial structure of company. Budgeting. Cost accounting. Tax calculation. Analysis of project cash flow. Financial or budgetary control during construction. Financing from domestic and foreign sources. Private finance initiative. Risk analysis and management for monetary exchange rate.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในหลักการของการบริการการเงิน สามารถวิเคราะห์ตัวชี้วัดทางการเงินที่เกี่ยวข้องและแปลความได้อย่างถูกต้องหลักวิชาการ

CVE 618 ปัจจัยด้านบุคลากรในการบริหารงานก่อสร้าง**3 (3-0-9)****Human Factors in Construction Management**

วิชาบังคับก่อน : CVE 512 และ CVE 613 หรือได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน

การประยุกต์ทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ เพื่อการใช้ทรัพยากรบุคคลอย่างมีประสิทธิภาพในองค์กรการก่อสร้าง ความเข้าใจในพฤติกรรมบุคคล กลุ่มและองค์กร การเสริมทักษะความสามารถด้านการสื่อสารและการสร้างมนุษย์สัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคลากรในด้านงานก่อสร้าง หลักการเบื้องต้นของการบริหารทรัพยากรบุคคลจากบทความต่างๆ และกรณีศึกษาจากงานก่อสร้าง Applications of theories in human behaviors for efficient human resource utilization in construction organization. Understanding in personal behaviors, groups and organizations. Enhancement of communication skills and relationship-creation abilities between personnel in construction. Basic principles of human resource management from various articles and case studies.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในหลักการของการปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อบุคลากรในการบริหารงานก่อสร้าง และสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเป็นระบบ

CVE 619 การบริหารจัดการเพื่อความยั่งยืนในงานวิศวกรรมโยธา**3 (3-0-9)****Management for Sustainability in Civil Engineering**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

สาขารูปโภคพื้นฐานกับสังคม หลักการของความยั่งยืน การบริหารเพื่อการเปลี่ยนผ่านและการวิเคราะห์รูปแบบในอนาคต สาขารูปโภคพื้นฐานสีเขียว ความรับผิดชอบต่อสังคม ผู้ประกอบการเพื่อสังคม ระบบประเมินผลแบบสมดุลและตัวชี้วัดประเมินผลที่สำคัญ การบ่งชี้ผู้มีส่วนได้เสีย การมีส่วนร่วมของสาธารณชน และการประเมินผลกระทบ

Infrastructure and society. Concept of sustainability. Transition management and scenario analysis. Green infrastructure. Corporate social responsibility. Social entrepreneurship. Balance scorecard and key performance indicators. Stakeholder identification. Public participation and impact assessment.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในหลักการบริหารจัดการเพื่อความยั่งยืน รวมถึงสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเป็นระบบ

CVE 620 การประเมินสิ่งแวดล้อมในงานวิศวกรรมโยธา**3 (3-0-9)****Environmental Assessment in Civil Engineering****วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**

สิ่งแวดล้อมและภาวะปัญหาโลกร้อน การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของโครงการสาธารณูปโภคพื้นฐาน เช่น เสียง มลพิษ การปนเปื้อนของน้ำ กระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์วงจรชีวิต วิธีการวิเคราะห์ความเสี่ยง การลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

The environment and global problems. Global warming. Assessment of environmental impacts of infrastructure projects: noise, pollutant emission, ground water contamination. Environmental Impact Assessment (EIA). Life Cycle Analysis (LCA). Risk analysis methodologies. Measures to mitigate environmental impacts.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในหลักการของการประเมินสิ่งแวดล้อมในโครงการสาธารณูปโภคพื้นฐาน รวมถึงสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเป็นระบบ

CVE 621 หัวข้อพิเศษ 1**3 (3-0-9)****Special Topic I****วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**

การนำเสนอหัวข้อพิเศษที่อยู่ในความสนใจปัจจุบัน รวมถึงการพัฒนารูปแบบใหม่ๆ ทางด้านวิศวกรรมโครงสร้างและการบริหารการก่อสร้างโดยวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านนั้นๆ

Presentation of a special topic of current interest in Structural Engineering and Construction Management by guest speakers with recognized expertise in the topic.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในหลักการบริหารความเสี่ยง เทคนิคและวิธีการในการบริหารความเสี่ยง การประยุกต์ใช้การบริหาร

CVE 622 หัวข้อพิเศษ 2**3 (3-0-9)****Special Topic II****วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**

การนำเสนอหัวข้อพิเศษที่อยู่ในความสนใจปัจจุบัน รวมถึงการพัฒนารูปแบบใหม่ๆ ทางด้านวิศวกรรมโครงสร้างและการบริหารการก่อสร้างโดยวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านนั้นๆ

Presentation of a special topic of current interest in Structural Engineering and Construction Management by guest speakers with recognized expertise in the topic.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สิ่งในงานก่อสร้าง และวิศวกรรมคุณค่า ได้อย่างถูกหลักวิชาการ

CVE 641 คอนกรีตเทคโนโลยีขั้นสูง

3 (3-0-9)

Advanced Concrete Technology

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการพลังงานในการวิเคราะห์โครงสร้าง ทฤษฎีเกี่ยวกับการโค้งตัว การบิดของหน้าตัดคานรูปต่างๆ การตัดแบบไม่สมมาตรของคานตรง ศูนย์กลางของแรงเฉือนของหน้าตัดที่มีผนังบาง คานโค้ง คานโค้ง คานที่วางอยู่บนฐานรากที่ยึดหยุ่นได้

Energy principles in structural analysis, theorems on deflections, Torsion of cross section of various shapes, nonsymmetrical bending of straight beams, shear center for thin-wall beam cross section, curved beams, beams on elastic foundation.

CVE 668 วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง

3 (3-0-9)

Advanced Foundation Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การสำรวจใต้ผิวดิน การประเมินค่าพารามิเตอร์ของดิน รายงานเกี่ยวกับวิศวกรรมฐานรากการวิเคราะห์แบบขีดจำกัด ทฤษฎีขีดจำกัดบนและขีดจำกัดล่าง ฐานรากชนิดต่างๆ การรับน้ำหนักแบกทานของดิน การทรุดตัว ฐานรากแบบเสาเข็ม ปัญหาเกี่ยวกับแรงดันปลูฟิ กรณีศึกษาในอดีต

Site investigation; evaluation of geotechnical parameters and foundation reports; limit analysis; upper bound and lower bound theory; type of foundation; bearing capacity of soil; settlement; pile foundation; earth pressure problems; case histories.

CVE 669 สัมมนาเกี่ยวกับกรณีศึกษาในงานก่อสร้าง**1 (1-0-3)****Seminar on Case Studies in Construction Work****วิชาบังคับก่อน :ไม่มี**

การนำเสนอของอาจารย์ผู้สอน โดยการนำตัวอย่างกรณีศึกษาและ/หรือแนวทางปฏิบัติที่ดีในงานวิศวกรรมก่อสร้างและการบริหารงานก่อสร้าง; การระดมสมองและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในประเด็นความรู้ด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องกับกรณีศึกษา; การนำเสนอของนักศึกษาโดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ ผลการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และข้อเสนอแนะทางด้านวิศวกรรมและด้านการบริหารงาน

Lecturers' presentation of interesting case studies and/or good practice in construction engineering and construction management; Brain-storming and discussion on relating knowledge that involve in the case studies; Students' presentation of analysis, discussion result and engineering and management proposal.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในตัวอย่างกรณีศึกษาและ/หรือแนวทางปฏิบัติที่ดีในงานวิศวกรรมก่อสร้างและการบริหารงานก่อสร้าง สามารถระดมสมองและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในประเด็นความรู้ด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องกับกรณีศึกษา สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ ผลการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และข้อเสนอแนะทางด้านวิศวกรรมและด้านการบริหารงาน

