



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน
(หลักสูตรภาษาอังกฤษ)
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
รหัสและชื่อหลักสูตร	1
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
รูปแบบของหลักสูตร	2
สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	3
ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	3
อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
ผลกระทบต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	5
ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย	5
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	6
ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์	6
แผนพัฒนาปรับปรุง	6
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	7
ระบบการจัดการศึกษา	7
การดำเนินการหลักสูตร	8
หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	9
องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	30
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	30
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	31
การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	31
การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	32

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	37
กฎ ระเบียบ หรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	37
กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	37
เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร	37
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	37
การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	37
การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	37
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	38
การบริหารหลักสูตร	38
การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	38
การบริหารคณาจารย์	39
การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	39
การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต	40
ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	40
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	41
หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	42
การประเมินประสิทธิผลของการสอน	42
การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	42
การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	42
การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง	42
ภาคผนวก	
เอกสารแนบหมายเลข 1 คำอธิบายรายวิชา	44
เอกสารแนบหมายเลข 2 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	77
เอกสารแนบหมายเลข 3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	81
เอกสารแนบหมายเลข 4 คำสั่งแต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	94
เอกสารแนบหมายเลข 5 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพาว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ.2555	96
เอกสารแนบหมายเลข 6 เนื้อหาหลักสูตร ฉบับภาษาอังกฤษ	111

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน
(หลักสูตรภาษาอังกฤษ)
หลักสูตรใหม่ พ.ศ 2557

ชื่อมหาวิทยาลัยอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัส

ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน
(หลักสูตรภาษาอังกฤษ)

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Civil and Infrastructure Engineering
(English Program)

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อปริญญาภาษาไทย: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน)

ชื่อปริญญาภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering (Civil and Infrastructure Engineering)

อักษรย่อภาษาไทย: วศ.บ. (วิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน)

อักษรย่อภาษาอังกฤษ: B.Eng. (Civil and Infrastructure Engineering)

3. วิชาเอก ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 142 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- ☒ หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรี 5 ปี
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรี 6 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

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

5.3 การรับเข้าศึกษา

- ☐ รับเฉพาะนิสิตไทย
- ☐ รับเฉพาะนิสิตต่างชาติ
- ☒ รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยอื่น

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

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

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

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ☒ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557 เปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2557
(เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2557)
- หรือ ☐ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. เปิดสอน ภาคการศึกษา..... พ.ศ.....
ปรับปรุงจากหลักสูตร..... สาขาวิชา..... หลักสูตร.....พ.ศ.
- ☒ สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 2/2557
วันที่ 22 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557
- ☒ สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 2/2557
วันที่ 29 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2557
- ☐ สภาวิชาชีพ.....เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา 2559

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) วิศวกรโยธา โดยสามารถสร้างแบบจำลอง ทำการวิเคราะห์ ออกแบบ ควบคุมการก่อสร้าง
วางโครงการ ให้คำปรึกษา ในงานทางด้านวิศวกรรมโครงสร้างและวัสดุ, วิศวกรรมเทคนิคธรณี,
วิศวกรรมชลศาสตร์, วิศวกรรมสำรวจ และวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง
- (2) นักวิจัยในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและสาขาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- (3) ครู อาจารย์ในสถาบันการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวิศวกร นักวิจัย
ผู้ประกอบการ

9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- (1) นายธรรมบุญ รัศมีมาสเมือง เลขประจำตัวประชาชน 3-4199-0071X-XX -X
D.Eng. (Civil Engineering), Yokohama National University, Japan พ.ศ. 2550
M.Eng. (Integrated Water Resources Management), Asian Institute of
Technology, พ.ศ. 2544
วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2541
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

- (2) นายสิทธิภัทร์ เอื้ออภิวัชร์ เลขประจำตัวประชาชน 3-4011-0014X-XX-X
Ph.D. (Civil Engineering) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2556
วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2546
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
- (3) นางสาวเพชรรัตน์ ลิ้มสุปรียารัตน์ เลขประจำตัวประชาชน 3-1006-0289X-XX-X
Ph.D. (Civil Engineering) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2556
วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2548
วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2541
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
- (4) นายปิยะฉัตร ฉัตรตันใจ เลขประจำตัวประชาชน 3-5005-0019X-XX-X
Ph.D. (Civil Engineering), Tongji University, China, พ.ศ. 2556
วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2551
วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2547
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
- (5) นายสุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์ เลขประจำตัวประชาชน 3-1306-0012X-XX-X
วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2549
วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2544
วศ.บ. (วิศวกรรมสำรวจ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2538
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
- (6) นายจรัญ ศรีชัย เลขประจำตัวประชาชน 3-9207-0002X-XX-X
Ph.D. (Civil Engineering) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2557
วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2551
วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2549
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

☒ ในสถานที่ตั้ง ☐ นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในการพัฒนาประเทศให้ก้าวไปเป็นประเทศที่พัฒนาและเป็นฐานการผลิตภาคอุตสาหกรรมและภาคการเกษตรกรรมที่แข็งแกร่ง มีศักยภาพ และมีความสามารถในการแข่งขันสูง มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าด้วยกันอย่างบูรณาการ ตลอดจนการบริหารจัดการเทคโนโลยีเหล่านั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสาขาวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งเป็นกลไกพื้นฐานที่

สำคัญในการพัฒนาประเทศ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับภาคธุรกิจ อุตสาหกรรมและเกษตรกรรม จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาวิศวกร และนักบริหารงานเทคโนโลยี ให้มีความรู้ความสามารถในการประยุกต์เทคโนโลยีขั้นสูงและบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีการพัฒนาตนเองที่ต่อเนื่องยั่งยืน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีการพัฒนาคน ให้มีคุณภาพอย่างต่อเนื่องในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา โดยเฉพาะการพัฒนาคุณภาพคนด้านการศึกษา มีการขยายโอกาสการเรียนรู้และการนำความรู้ไปเชื่อมโยงสู่การปฏิบัติมากขึ้น เมื่อคนมีการศึกษาก็สามารถนำความรู้เหล่านั้นไปช่วยพัฒนาสังคม ในการจัดทำหลักสูตรนี้ได้คำนึงถึงความสำคัญในการพัฒนาคนให้มีการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมมากขึ้นเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาประเทศและสังคม รวมถึงการใช้เทคโนโลยีในการรักษาวัฒนธรรมของชาติต่อไป

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

มีความจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรเชิงรุกที่มีศักยภาพในการผลิตบุคลากรด้านวิศวกรรมโยธา เพื่อสนองความต้องการกำลังคนที่ยังมีความขาดแคลนอยู่มากในภาคธุรกิจและภาครัฐ หลักสูตรจะผลิตบัณฑิตที่สามารถเชื่อมโยงนำเอาความรู้ในทางทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยกำลังคนที่ผลิตนั้นจะต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานที่จะไปปฏิบัติ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

จากการที่มหาวิทยาลัยบูรพาตั้งอยู่ในเขตพื้นที่พัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ซึ่งมีอุตสาหกรรมต่างๆเป็นจำนวนมาก และคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาก่อตั้งขึ้นมาด้วยวัตถุประสงค์ในการผลิตกำลังคนเพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมชายฝั่งภาคตะวันออก จึงมีความเหมาะสมและจำเป็นอย่างยิ่งในการเปิดหลักสูตรนี้เพื่อผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งเป็นสาขาวิศวกรรมพื้นฐานของการพัฒนาด้านต่างๆ ต่อไป

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น) ไม่มี

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

-ปรัชญา-

หลักสูตรนี้มุ่งสร้างบัณฑิตทางสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐานที่มีความรู้และทักษะด้านวิชาชีพในระดับปฏิบัติงานได้จริง เพื่อปฏิบัติงานในฐานะวิศวกรโยธาและโครงสร้างพื้นฐานทั้งในและต่างประเทศ

-ความสำคัญ-

หลักสูตรนี้มีความสอดคล้องกับการขยายตัวของเศรษฐกิจของประเทศไทยและประเทศอื่นในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งมีการขยายการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานมากขึ้น

-วัตถุประสงค์-

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแล้ว บัณฑิตวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐานจะมีคุณธรรม จริยธรรม ความรู้ความสามารถ และทักษะ ดังนี้

- 1) ตระหนักถึงความสำคัญของจริยธรรมและปฏิบัติตามจริยธรรมในวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง
- 2) มีทักษะด้านการทำงานเป็นทีม และการสื่อสารระหว่างผู้ร่วมงานทั้งภาษาไทยและอังกฤษได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีสัมมาคารวะ มีมนุษยสัมพันธ์ดี มีมารยาทที่ดีต่อผู้อื่น
- 4) มีความรู้และทักษะด้านการวิเคราะห์และออกแบบทางด้านวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน
- 5) มีความตระหนักถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาความรู้ความสามารถของตนเองตลอดเวลาทั้งด้านวิทยาการและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีบุคลิกภาพ และความสัมพันธ์ทางสังคมที่ดี และมีทักษะอื่นๆ ที่สามารถใช้ประกอบในวิชา ชีพได้มากขึ้น	- ปรับปรุงรายวิชาศึกษาทั่วไป ให้มีความเหมาะสมและ ครอบคลุม ความรู้ทางมนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์ ให้มากขึ้น - ปรับปรุงรายวิชาพื้นฐานและวิชาเฉพาะ ให้มีความเหมาะสม ในการนำไปประยุกต์ ความรู้ในการประกอบวิชาชีพมากขึ้น	- ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจ บัณฑิตโดยเฉลี่ยระดับ 3.51 จาก ระดับ 5

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
กระตุ้นให้นิสิตเกิดความ ใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่ สร้างทั้ง องค์ความรู้ ทักษะทางวิชาการ และ วิชาชีพที่ทันสมัย	- จัดการเรียนการสอนโดยเน้นการเรียนรู้ ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้ นิสิตมี ทักษะ รู้จักคิด วิเคราะห์และแก้ปัญหา ได้ด้วยตนเอง - จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้เพื่อกระตุ้น ให้นิสิตเกิดความใฝ่รู้ตลอดเวลา	- จำนวนวิชาที่มีการจัดการ เรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็น ศูนย์กลาง หรือมีผู้เรียน เป็นแกน - จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุน การ เรียนรู้ และบันทึก กิจกรรมในการสนับสนุนการ เรียนรู้ - ผลการประเมินการเรียน การสอนของอาจารย์และการ สนับสนุนการเรียนรู้โดยนิสิต
ตรวจสอบและปรับปรุง หลักสูตรให้มีคุณภาพและ ได้ มาตรฐานตามเกณฑ์ ของ มหาวิทยาลัยและ สกอ.	- จัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับ มาตรฐาน หลักสูตรปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย และสกอ. - ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการ พิจารณาปรับปรุง หลักสูตรทุก ๆ 5 ปี	หลักสูตรเป็นไปตามมาตร ฐาน ของมหาวิทยาลัยและ สกอ.
สนับสนุนการผลิตบัณฑิต ให้มีทักษะและความ เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน สูงขึ้น	- เพิ่มจำนวนชั่วโมงฝึกงานใน สถาน ประกอบการเพื่อเพิ่ม ความชำนาญใน สายวิชาชีพ	- จำนวนบัณฑิตที่มีงานทำ

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

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

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- ☒ มีภาคฤดูร้อน จำนวน.....1.....ภาค ภาคละ.....8.....สัปดาห์
- ☐ ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- ☒ วัน – เวลาราชการปกติ
- ☐ นอกวัน – เวลาราชการ (ระบุ)

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- ☒ เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
- ☒ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรืออนุปริญญา
- ☒ มีเกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม (ระบุ) ดังนี้

- 1) ต้องมีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555
- 2) ต้องมีหลักฐานแสดงความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษ โดยเป็นไปตามประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นการศึกษาทางวิศวกรรมศาสตร์ นิสิตแรกเข้าอาจมีพื้นฐานในสองรายวิชาที่ไม่เพียงพอ ทำให้ประสบปัญหาในการศึกษาต่อในรายวิชาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

เพื่อแก้ไขปัญหาดังที่กล่าวมาในข้อ 2.3 นิสิตแรกเข้าแนะนำให้เข้าเรียนในหลักสูตร “Mathematics and Science Intensive Programs” ที่จัดขึ้นโดยเฉพาะสำหรับนิสิตแรกเข้าก่อนเข้าศึกษาในหลักสูตร

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	2557	2558	2559	2560	2561
จำนวนรับเข้า ปีที่ 1	30	30	30	30	30
ปีที่ 2	-	30	30	30	30
ปีที่ 3	-	-	30	30	30
ปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	30

2.6 งบประมาณตามแผน

หน่วย : พันบาท

หมวดรายจ่าย	2557	2558	2559	2560	2561
1. งบบุคลากร	1,900	2,000	2,100	2,200	2,300
2. งบดำเนินการ	1,200	1,400	1,600	1,800	2,000
3. งบลงทุน	500	600	700	800	900
4. งบเงินอุดหนุน	300	300	300	300	300
รวม	3,900	4,300	4,700	5,100	5,500

2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

- 2.8.1 นิสิตที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นสามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555
- 2.8.2 นิสิตสามารถลงทะเบียนบางรายวิชาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นและสามารถเทียบโอนหน่วยกิตตามได้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 142 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาพื้นฐาน		45 หน่วยกิต
2.1	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	24 หน่วยกิต
2.2	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	21 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	61 หน่วยกิต
3.1	กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ	51 หน่วยกิต
3.2	กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต
4) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
3.1.3 รายวิชา		
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1.1	กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
1.1.1	ภาษาอังกฤษ	9 หน่วยกิต
510101	ภาษาอังกฤษ 1 English I	3(3-0-6)
510102	ภาษาอังกฤษ 2 English II	3(3-0-6)
510103	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ English for Engineering	3(3-0-6)
1.1.2	หมวดภาษาอื่นๆ	3 หน่วยกิต
โดยให้เลือกเรียน 1 รายวิชาจากรายวิชาดังต่อไปนี้		
510104	ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai Language Skills for Communication	3(3-0-6)
510105	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
510106	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(3-0-6)
510107	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
1.2	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6 หน่วยกิต
โดยให้เลือกเรียน 2 รายวิชา จากรายวิชาดังต่อไปนี้		
510111	ศิลปะการพูดและการนำเสนอ Art of Speaking and Presentation	3(3-0-6)
510112	พื้นฐานการคิดเชิงระบบ Fundamental Systems Thinking	3(3-0-6)

510113	มนุษย์ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม Human, Natural Resources and Environment	3(3-0-6)
1.3	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต
	โดยให้เลือกรเรียน 2 รายวิชา จากรายวิชาดังต่อไปนี้	
510121	ภัยพิบัติทางธรรมชาติ Natural Disasters	3(3-0-6)
510122	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(3-0-6)
510123	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics in Everyday Life	3(3-0-6)
1.4	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	6 หน่วยกิต
513101	การสื่อสารด้วยการวาดและการเขียนแบบ Communication by Sketching and Drawing	3(2-3-4)
514101	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ Computer and Information Technology	3(2-3-4)
2)	หมวดวิชาพื้นฐาน	45 หน่วยกิต
2.1	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	24 หน่วยกิต
510131	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 Calculus for Engineering I	3(3-0-6)
510132	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 Calculus for Engineering II	3(3-0-6)
510141	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 Physics for Engineering I	3(3-0-6)
510142	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 Physics Laboratory for Engineering I	1(0-3-1)
510143	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 Physics for Engineering II	3(3-0-6)
510144	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 Physics Laboratory for Engineering II	1(0-3-1)
510233	แคลคูลัสหลายตัวแปรสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ Multi-Variable Calculus for Engineering	3(3-0-6)
510234	พีชคณิตเชิงเส้นและสมการเชิงอนุพันธ์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ Linear Algebra and Differential Equations for Engineering	3(3-0-6)

512101	เคมีสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ Chemistry for Engineering	3(3-0-6)
512102	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ Chemistry Laboratory for Engineering	1(0-3-1)
2.2	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม	21 หน่วยกิต
511211	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
515101	สถิตยศาสตร์ Statics	3(3-0-6)
515202	ความแข็งแรงวัสดุ 1 Strength of Materials I	3(3-0-6)
515203	พลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน Dynamics for Civil and Infrastructure Engineering	2(2-0-4)
515221	การสำรวจ Surveying	3(2-3-4)
515281	ชลศาสตร์ Hydraulics	3(3-0-6)
515282	ปฏิบัติการวิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Laboratory	1(0-3-1)
515304	ความแข็งแรงวัสดุ 2 Strength of Materials II	3(3-0-6)
3)	หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 61 หน่วยกิต
3.1	กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ	51 หน่วยกิต
515222	การสำรวจเส้นทาง Route Surveying	3(2-3-4)
515323	การสำรวจภาคสนาม Field Survey Practice	1(0-3-1)
515331	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ Material Testing Laboratory	1(0-3-1)
515332	เทคโนโลยีคอนกรีต Concrete Technology	3(3-0-6)
515333	ปฏิบัติการทดสอบคอนกรีต Concrete Testing Laboratory	1(0-3-1)

515341	ทฤษฎีโครงสร้าง Theory of Structures	3(3-0-6)
515342	การวิเคราะห์โครงสร้าง Structural Analysis	3(3-0-6)
515343	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	4(3-3-6)
515361	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(3-0-6)
515362	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-1)
515371	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	3(3-0-6)
515372	วิศวกรรมทาง Highway Engineering	3(3-0-6)
515373	ปฏิบัติการวิศวกรรมทาง Highway Engineering Laboratory	1(0-3-1)
515383	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-6)
515384	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3(3-0-6)
515444	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและโครงสร้างไม้ Steel and Timber Design	4(3-3-6)
515451	การบริหารงานก่อสร้างและการประมาณราคา Construction Management and Cost Estimation	3(3-0-6)
515463	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	4(3-3-6)
515485	วิศวกรรมการประปาและการออกแบบ Water Supply Engineering and Design	3(3-0-6)
515491	การประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน Application of Computer Programs in Civil and Infrastructure Engineering	1(0-3-1)

3.2 กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกศึกษาจากกลุ่มวิชาเฉพาะเลือกได้ 2 กรณี ได้แก่ 1) กรณีเลือกไม่เรียนรายวิชาสหกิจศึกษา หรือ 2) กรณีเลือกเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา โดยแต่ละกรณีมีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 กรณีเลือกไม่เรียนสหกิจศึกษา

นิสิตต้องเรียนรายวิชาฝึกงานหรือฝึกประสบการณ์จำนวน 1 หน่วยกิต รายวิชาโครงงานจำนวน 3 หน่วยกิต และเรียนรายวิชาเฉพาะเลือกตามความสนใจของตนอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต รวม 10 หน่วยกิต โดยมีรายละเอียดดังนี้

รายวิชาฝึกงานหรือฝึกประสบการณ์ ให้เลือกเรียนจำนวน 1 หน่วยกิต จากรายวิชาดังนี้

515496 การฝึกประสบการณ์ทางวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 1(0-3-1)

Civil and Infrastructure Engineering Experience Training

515497 การฝึกงานทางวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 1(0-3-1)

Civil and Infrastructure Engineering Practical Training

รายวิชาโครงงาน จำนวน 3 หน่วยกิต ได้แก่

515498 โครงงานทางวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 1 1(0-3-1)

Civil and Infrastructure Engineering Project I

515499 โครงงานทางวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 2 2(0-6-2)

Civil and Infrastructure Engineering Project II

รายวิชาเฉพาะเลือกตามความสนใจ จำนวน 6 หน่วยกิต

ให้เรียนรายวิชาเฉพาะเลือกตามความสนใจของตน จากรายวิชาดังต่อไปนี้ จำนวน 6 หน่วยกิต โดยได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา

515434 ความคงทนของคอนกรีต 3(3-0-6)

Durability of Concrete

515445 การออกแบบอาคาร 3(3-0-6)

Building Design

515446 การออกแบบสะพาน 3(3-0-6)

Bridge Design

515447 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3(3-0-6)

Prestressed Concrete Design

515448 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรโยธา 3(3-0-6)

Finite Element Method for Civil Engineers

515449 การป้องกัน ซ่อมแซมและบำรุงรักษาโครงสร้าง 3(3-0-6)

Protection, Repair and Maintenance of Structures

515452 การวางแผนและการบริหารโครงการก่อสร้าง 3(3-0-6)

Construction Project Planning and Management

515453	เทคนิคการก่อสร้าง Construction Technique	3(3-0-6)
515454	ความปลอดภัยและกฎหมายก่อสร้าง Safety and Construction Law	3(3-0-6)
515455	เศรษฐศาสตร์และสถิติสำหรับวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน Economics and Statistics for Civil Engineering	3(3-0-6)
515464	ปฐพีกลศาสตร์เชิงทฤษฎีและแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ Geomechanics and Constitutive Modeling	3(3-0-6)
515465	งานขุดใต้ดิน Underground Excavation	3(3-0-6)
515466	การปรับปรุงดิน Soil Improvement	3(3-0-6)
515467	การออกแบบทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค Design in Geotechnical Engineering	3(3-0-6)
515474	การจัดการและวางแผนระบบขนส่งสาธารณะรูปแบบรางสำหรับ เมืองเบื้องต้น Fundamental of Urban Rail Transit Operation and Planning	3(3-0-6)
515475	การออกแบบพื้นทาง Pavement Design	3(3-0-6)
515476	พื้นฐานวิศวกรรมจราจร Fundamental of Traffic Engineering	3(3-0-6)
515477	พื้นฐานการวางแผนการขนส่งรูปแบบราง Fundamental of Rail Transportation Planning	3(3-0-6)
515478	วิศวกรรมขนส่งรูปแบบรางเบื้องต้น Introduction to Rail Transportation Engineering	3(3-0-6)
515479	การวิเคราะห์ระบบขนส่งรูปแบบรางเบื้องต้น Introduction to Rail Transportation System Analysis	3(3-0-6)
515486	วิศวกรรมระบบระบายน้ำ Drainage Engineering	3(3-0-6)
515487	วิศวกรรมแหล่งน้ำ Water Resources Engineering	3(3-0-6)
515488	วิศวกรรมชายฝั่ง Coastal Engineering	3(3-0-6)

515494	หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
	Selected Topic in Civil and Infrastructure Engineering I	
515495	หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
	Selected Topic in Civil and Infrastructure Engineering I	

3.2.2 กรณีเลือกเรียนสหกิจศึกษา

ให้เรียนรายวิชาสหกิจศึกษารวม 10 หน่วยกิต ได้แก่

515500	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน	9(0-27-9)
	Cooperative Education for Civil and Infrastructure Engineering	
515501	สัมมนาสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน	1(0-3-1)
	Cooperative Seminar for Civil and Infrastructure Engineering	

4) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

โดยให้เลือกเรียนวิชาใดๆ จากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยหรือเลือกเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ทั้งภายในและภายนอกประเทศ ที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้ภาษาอังกฤษ หรือเลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

510151	ความเป็นผู้ประกอบการทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Entrepreneurship	
510152	จริยธรรมทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Ethics	
510153	นวัตกรรมทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Innovation	
510154	ความเป็นผู้นำทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Leadership	

ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชาประกอบด้วยตัวเลข 6 หลักนำหน้ารายชื่อทุกรายวิชา แต่ละหลักมีความหมายดังนี้
เลขหลักที่ 1-3 หมายถึง หมายเลขรายวิชาที่จัดสอนโดยกลุ่มวิชาต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 510 คือ รายวิชาที่จัดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์
- 511 คือ รายวิชาที่จัดสอนโดยภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมการ
- 512 คือ รายวิชาที่จัดสอนโดยภาควิชาวิศวกรรมเคมี
- 513 คือ รายวิชาที่จัดสอนโดยภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- 514 คือ รายวิชาที่จัดสอนโดยภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
- 515 คือ รายวิชาที่จัดสอนภาควิชาวิศวกรรมโยธา

เลขรหัสที่ 4 หมายถึง ชั้นปีที่เปิดสอน (เริ่มที่ 1 ถึง 4)

เลขรหัสที่ 5-6 หมายถึง ลำดับของรายวิชา

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แผนการศึกษาของนิสิตในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและ
โครงสร้างพื้นฐาน ในแต่ละภาคเรียนของปีการศึกษา ดังนี้

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	510101	ภาษาอังกฤษ 1 English I	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะ	510131	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 Calculus for Engineering I	3(3-0-6)
	510141	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 Physics for Engineering I	3(3-0-6)
	510142	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 Physics Laboratory for Engineering I	1(0-3-1)
	512101	เคมีสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ Chemistry for Engineering	3(3-0-6)
	512102	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ Chemistry Laboratory for Engineering	1(0-3-1)
	513101	การสื่อสารด้วยการวาดและการเขียนแบบ Communication by Sketching and Drawing	3(2-3-4)
รวม (Total)			17

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	510102	ภาษาอังกฤษ 2 English II	3(3-0-6)
	51011x	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ General Education Humanities	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะ	510132	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 Calculus for Engineering II	3(3-0-6)
	510143	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 Physics for Engineering II	3(3-0-6)
	510144	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 Physics Laboratory for Engineering II	1(0-3-1)
	511211	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
	515101	สถิตยศาสตร์ Statics	3(3-0-6)
รวม (Total)			19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	510103	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ English for Engineering	3(3-0-6)
	514101	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ Computer and Information Technology	3(2-3-4)
วิชาเฉพาะ	510233	แคลคูลัสหลายตัวแปรสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ Multi-Variable Calculus for Engineering	3(3-0-6)
	515202	ความแข็งแรงวัสดุ 1 Strength of Materials I	3(3-0-6)
	515221	การสำรวจ Surveying	3(2-3-4)
	515281	ชลศาสตร์ Hydraulics	3(3-0-6)
	515282	ปฏิบัติการวิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Laboratory	1(0-3-1)
รวม (Total)			19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	51010X	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาภาษาอื่นๆ General Education Other Language	3(3-0-6)
	51012X	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ General Education Social Sciences	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะ	510234	พีชคณิตเชิงเส้นและสมการเชิงอนุพันธ์สำหรับ วิศวกรรมศาสตร์ Linear Algebra and Differential Equations for Engineering	3(3-0-6)
	515203	พลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน Dynamics for Civil and Infrastructure Engineering	2(2-0-4)
	515222	การสำรวจเส้นทาง Route Surveying	3(2-3-4)
	515304	ความแข็งแรงวัสดุ 2 Strength of Materials II	3(3-0-6)
	515331	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ Material Testing Laboratory	1(0-3-1)
	515383	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-6)
รวม (Total)			21

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	51011x	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ General Education Humanities	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะ	515323	การสำรวจภาคสนาม Field Survey Practice	1(0-3-1)
	515332	เทคโนโลยีคอนกรีต Concrete Technology	3(3-0-6)
	515333	ปฏิบัติการทดสอบคอนกรีต Concrete Testing Laboratory	1(0-3-1)
	515341	ทฤษฎีโครงสร้าง Theory of Structures	3(3-0-6)
	515361	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(3-0-6)
	515362	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-1)
	515371	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	3(3-0-6)
	515384	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3(3-0-6)
รวม (Total)			21

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาเฉพาะ	515343	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	4(3-3-6)
	515342	การวิเคราะห์โครงสร้าง Structural Analysis	3(3-0-6)
	515372	วิศวกรรมการทาง Highway Engineering	3(3-0-6)
	515373	ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง Highway Engineering Laboratory	1(0-3-1)
	515485	วิศวกรรมการประปาและการออกแบบ Water Supply Engineering and Design	3(3-0-6)
	510xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(3-0-6)
รวม (Total)			17

กรณีเลือกไม่เรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาเฉพาะ	515496	การฝึกประสบการณ์ทางวิศวกรรมโยธาและ โครงสร้างพื้นฐาน Civil and Infrastructure Engineering Experience Training	1(0-3-1)
	หรือ		
	515497	การฝึกงานทางวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน Civil and Infrastructure Engineering Practical Training	1(0-3-1)
			1

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาเฉพาะ	515463	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	4(3-3-6)
	515498	โครงการทางวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 1 Civil and Infrastructure Engineering Project I	1(0-3-1)
	515xxx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม Major elective courses	3(3-0-6)
	515xxx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม Major elective courses	3(3-0-6)
วิชาเลือกเสรี	510xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(3-0-6)
รวม (Total)			14

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาศึกษาทั่วไป	51012X	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ General Education Social Sciences	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะ	515499	โครงการทางวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 2 Civil and Infrastructure Engineering Project II	2(0-6-2)
	515444	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและโครงสร้างไม้ Steel and Timber Design	4(3-3-6)
	515451	การบริหารงานก่อสร้างและการประมาณราคา Construction Management and Cost Estimation	3(3-0-6)
	515491	การประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน Application of Computer Programs in Civil and Infrastructure Engineering	1(0-3-1)
รวม (Total)			13

กรณีเลือกเรียนลักษณะสหกิจศึกษา
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาเฉพาะ	515500	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน Cooperative Education for Civil and Infrastructure Engineering	9(0-27-9)
	515501	สัมมนาสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน Cooperative Seminar for Civil and Infrastructure Engineering	1(0-3-1)
รวม (Total)			10

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาศึกษาทั่วไป	51012X	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ General Education Social Sciences	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะ	515463	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	4(3-3-6)
	515444	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและโครงสร้างไม้ Steel and Timber Design	4(3-3-6)
	515451	การบริหารงานก่อสร้างและการประมาณราคา Construction Management and Cost Estimation	3(3-0-6)
	515491	การประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน Application of Computer Programs in Civil and Infrastructure Engineering	1(0-3-1)
วิชาเลือกเสรี	510xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(3-0-6)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
รวม (Total)		17

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

(เอกสารแนบหมายเลข 1)

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

(1) นายธรรมบุญ รัศมีมาสเมือง เลขประจำตัวประชาชน 3-4199-0071X-XX -X

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

M.Eng. (Integrated Water Resources Management), Asian Institute of

Technology, พ.ศ. 2544

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

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
505281	ชลศาสตร์ Hydraulics	3(3-0-6)
505282	ปฏิบัติการชลศาสตร์ Hydraulic Laboratory	1(0-3-1)
505485	วิศวกรรมการประปาและการออกแบบ Water Supply Engineering and Design	3(3-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
515281	ชลศาสตร์ Hydraulics	3(3-0-6)
515282	ปฏิบัติการชลศาสตร์ Hydraulic Laboratory	1(0-3-1)
515485	วิศวกรรมการประปาและการออกแบบ Water Supply Engineering and Design	3(3-0-6)

(2) นายสิทธิภัทร์ เอื้ออภิวรรักษ์ เลขประจำตัวประชาชน 3-4011-0014X-XX-X

Ph.D. (Civil Engineering) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2556

วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2546

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
505101	สถิตยศาสตร์ Statics	3(3-0-6)
505361	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(3-0-6)
505362	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-1)
505461	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	4(3-3-6)
505484	ปฏิบัติการวิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering Laboratory	1(0-3-1)
505528	วิศวกรรมปฐพีสิ่งแวดล้อม Geoenvironmental Engineering	3(3-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
515101	สถิตยศาสตร์ Statics	3(3-0-6)
515361	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(3-0-6)
515362	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-1)
515463	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	4(3-3-6)

(3) นางสาวเพชรรัตน์ ลิ้มสุปรีyaratน์ เลขประจำตัวประชาชน 3-1006-0289X-XX-X

Ph.D. (Civil Engineering) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2556

วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2548

วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2541

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
505451	การบริหารงานก่อสร้าง Construction Management	(3-0-6)
525111	เศรษฐศาสตร์งานก่อสร้าง Construction Economics	(3-0-6)
525512	การพัฒนาและบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐาน Infrastructure Development and Management	(3-0-6)
525511	การวางแผนและควบคุมโครงการก่อสร้าง Construction Project Planning and Control	(3-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
515451	การบริหารงานก่อสร้างและการประมาณราคา Construction Management and Cost Estimation	3(3-0-6)
515452	การวางแผนและการบริหารโครงการก่อสร้าง Construction Project Planning and Management	3(3-0-6)
515453	เทคนิคการก่อสร้าง Construction Technique	3(3-0-6)
515454	ความปลอดภัยและกฎหมายก่อสร้าง Safety and Construction Law	3(3-0-6)

(4) นายปิยะฉัตร ฉัตรตันใจ

เลขประจำตัวประชาชน 3-5005-0019X-XX-X

Ph.D. (Civil Engineering), Tongji University, China, พ.ศ. 2556

วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2551

วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2547

ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

ผลงานทางวิชาการ

(เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
505101	สถิตยศาสตร์ Statics	3(3-0-6)
505361	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(3-0-6)
505362	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-1)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
515101	สถิตยศาสตร์ Statics	3(3-0-6)
515361	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(3-0-6)
515362	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-1)

(5) นายสุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์

เลขประจำตัวประชาชน 3-1306-0012X-XX-X

วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2549

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

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

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
505222	การสำรวจเส้นทาง Route Surveying	3(2-3-4)
505371	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	3(3-0-6)
505373	ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง Highway Engineering Laboratory	1(0-3-1)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
515221	การสำรวจ Surveying	3(2-3-4)
515222	การสำรวจเส้นทาง Route Surveying	3(2-3-4)
515371	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	3(3-0-6)
515373	ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง Highway Engineering Laboratory	1(0-3-1)

(6) นายจรูญ ศรีชัย เลขประจำตัวประชาชน 3-9207-0002X-XX-X

Ph.D. (Civil Engineering) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2557

วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2551

วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2549

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ภาระงานสอนเดิม ไม่มี

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
515202	ความแข็งแรงวัสดุ 1 Strength of Material I	3(3-0-6)
515444	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและโครงสร้างไม้ Steel and Timber Design	4(3-3-6)

3.2.2 อาจารย์ประจำ

อาจารย์ประจำ สังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะเชิญอาจารย์พิเศษที่มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย บุรพาวาด้วยอาจารย์พิเศษ พ.ศ. 2556 และดำเนินการแต่งตั้งวิธีการและหลักเกณฑ์ที่กำหนดตามข้อบังคับฯ มาช่วยสอนบางรายวิชาหรือบางหัวข้อตามความเหมาะสม

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

หลักสูตรมีรายวิชาเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนามได้แก่ รายวิชา 515497 การฝึกงานทาง วิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐานในหน่วยงานของรัฐหรือสถานประกอบการเอกชน จำนวนไม่น้อยกว่า 30 วัน และ รายวิชา 505493 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐานในหน่วยงานของรัฐหรือ สถานประกอบการเอกชน จำนวน 1 ภาคเรียน

4.1. มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม : นิสิตมีความเข้าใจงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษาในหลักสูตรเพื่อปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จลุล่วง มีมนุษยสัมพันธ์และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา

4.2 ช่วงเวลา : ภาคการศึกษาฤดูร้อน ปี 4 สำหรับรายวิชา 515497 การฝึกงานทางวิศวกรรมโยธา และโครงสร้างพื้นฐานภาคการศึกษาต้น ปี 4 และภาคการศึกษาต้น ปี 4 สำหรับรายวิชา 505493 สหกิจศึกษา สำหรับวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน : การจัดเวลาเป็นแบบเต็มเวลาและมีจำนวนชั่วโมงของหน่วยกิตตาม ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบุรพาวาด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

นิสิตต้องทำโครงการเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ในรายวิชาโครงการ 1 และโครงการ 2 โดยทั้งสองรายวิชานิสิตต้องส่งรายงานและสอบนำเสนอแบบปากเปล่าเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำโครงการในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

ตามเอกสารแนบหมายเลข 2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา รายวิชา 515498 โครงการทางวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 1 และ รายวิชา 515499 โครงการทาง วิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 2

5.3 ช่วงเวลา : ภาคการศึกษาต้น และปลาย ปี 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต : 1 หน่วยกิต สำหรับโครงการทางวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 1 และ 2 หน่วยกิต สำหรับโครงการทางวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 2

5.5 การเตรียมการ

กรรมการหลักสูตรจัดอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และอธิบายขั้นตอนและกำหนดการเกี่ยวกับรายวิชาโครงการก่อนเปิดภาคการศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลด้วยคุณภาพของรายงาน และการสอบนำเสนอแบบปากเปล่า ต่อคณะกรรมการโครงการที่แต่งตั้งโดยกรรมการหลักสูตร เพื่อวัดผลการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ของรายวิชา

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพ ด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ	-มีการสอดแทรกข้อคิดทางคุณธรรม จริยธรรม ศีลธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ ในการเรียนการสอน - หลักสูตรวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน และ คณะวิศวกรรมศาสตร์มีการสนับสนุนการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรมและจริยธรรมของนิสิต
2) มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้	- การเรียนการสอนในภาคทฤษฎีในชั้นเรียน - การเรียนการสอนภาคปฏิบัติจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ
3) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ	การมอบหมายงานที่มีลักษณะให้มีการค้นคว้าเพื่อจะสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
4) คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	- การมอบหมายงานที่เป็นโครงการ เป็นระบบครบวงจร - การทำกิจกรรมที่ต้องมีการจัดสรรงาน คน และเวลา
5) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน	- การมอบหมายงานที่เป็นโครงการ เป็นระบบครบวงจร - การทำกิจกรรมที่ต้องมีการจัดสรรงาน คน และเวลา
6) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี	การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอในลักษณะปากเปล่าประกอบสื่อในชั้นเรียน

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2.1.1 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรมเสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต 2.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและ ข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม 2.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถ แก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็น ของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ 2.1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรม ต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม 2.1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาสืบตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน	หลักสูตรจัดให้มีการเรียนการสอน รายวิชาต่างๆ ได้แก่ จริยธรรมทาง วิศวกรรมความเป็นผู้นำทาง วิศวกรรม เป็นต้น ที่มีการ สอดแทรกเนื้อหา/กิจกรรมที่ส่งเสริม ด้านคุณธรรม จริยธรรม ความเป็น ผู้นำ นอกจากนั้น ยังปลูกฝังให้นิสิต มีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้น เรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่ง กายที่เป็นไปตามระเบียบของ มหาวิทยาลัย นิสิตต้องมีความ รับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้น ต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำ กลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มี ความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้าน ของผู้อื่น เป็นต้น	1. ประเมินจากผลการเรียนของ รายวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง 2. ประเมินจากคามมีวินัยในการ ตรงต่อเวลาของนิสิตในการเข้า ชั้นเรียนการส่งงานที่ได้รับ มอบหมายและการร่วมกิจกรรม ของนิสิต 3. ประเมินจากปริมาณการกระทำที่ ทุจริตหรือส่อไปในทางทุจริตใน การสอบ 4. ประเมินจากความรับผิดชอบใน หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
2.2 ด้านความรู้ 2.2.1 มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์กับงานทางด้าน วิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี 2.2.2 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและ ปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม 2.2.3 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 2.2.4 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการ ประยุกต์เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น 2.2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	จัดการเรียนการสอนในหลากหลาย รูปแบบทั้งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และ การเน้นการประยุกต์ความรู้ใน สาขาวิชากับปัญหาต่างๆที่พบใน ปัจจุบันเพื่อกระตุ้นให้นิสิตมีการ พัฒนาความคิดและสร้างสรรค์องค์ ความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองทั้งนี้ให้ เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆนอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จาก สถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง	1. การทดสอบย่อย 2. การสอบกลางภาคเรียนและ ปลายภาคเรียน 3. การประเมินจากรายงานที่นิสิต ได้รับมอบหมายให้จัดทำ 4. การประเมินจากโครงการที่นิสิต ได้รับมอบหมายให้จัดทำ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
2.3 ด้านทักษะทางปัญญา 2.3.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี 2.3.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ 2.3.3 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2.3.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์ 2.3.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ	1. การเรียนการสอนต้องฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ เริ่มต้นจากปัญหาพื้นฐานที่ง่าย และเพิ่มการประยุกต์และมีระดับความยากขึ้นเรื่อยๆทั้งนี้ต้องจัดให้เหมาะสมและสอดคล้องกับรายวิชา 2. มีการจัดการสอนแบบยืดหยุ่น เป็นสำคัญด้วยการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จำลองที่สอดคล้องกับรายวิชานั้นๆ 3. มีการมอบหมายงานเชิงค้นคว้า นอกเหนือจากเนื้อหาในรายวิชาที่เป็นประเด็นหรือปัญหาในสาขาวิชานั้นๆ	ประเมินจากสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนิสิต เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย ประเมินจากโครงงานวิศวกรรม เป็นต้น

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 2.4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม 2.4.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเอง และของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ 2.4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง 2.4.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ 2.4.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาให้ นิสิตเรียนรู้แบบร่วมมือ ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม ตลอดจนมีการสอดแทรก เรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจ ในวัฒนธรรมองค์กรเข้าไปในรายวิชาต่าง ๆ	ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการนำเสนอ รายงานหรือโครงการที่ได้รับ มอบหมาย และสังเกตจากพฤติกรรม ที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 2.5.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี 2.5.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์ 2.5.3 สามารถประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ 2.5.4 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ 2.5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้	จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ เพื่อเสริมสร้างทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ การคำนวณทางสถิติ การใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เป็นต้น	1. ประเมินผลจากเทคนิคการนำเสนอที่มีการใช้ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ เครื่องมือการคำนวณทางคณิตศาสตร์และสถิติ ตลอดจนเครื่องมือทางวิศวกรรมในรายวิชาต่างๆ 2. ประเมินผลจากความสามารถในการอธิบายและอภิปรายข้อจำกัดและเหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ ได้

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

(เอกสารแนบหมายเลข 3)

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ใช้ระบบการให้คะแนนแบบมีค่าระดับชั้นและแบบไม่มีระดับชั้น ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินข้อสอบของแต่ละรายวิชาว่าสอดคล้องกับความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้หรือไม่
2. การประเมินผลของแต่ละรายวิชาต้องผ่านที่ประชุมของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรแต่งตั้งก่อนประกาศผลสอบ
3. ตรวจสอบจากรายงานผลการประเมินรายวิชา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามหลักสูตรตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ให้รู้จักมหาวิทยาลัยและคณะ และให้เข้าใจวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตรตาม แนวคิดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ โดยจัดให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำต่าง ๆ แก่อาจารย์ใหม่
- 1.2 ให้อาจารย์ใหม่เข้าใจการบริหารวิชาการของคณะ และเรื่องของการประกันคุณภาพการศึกษาที่คณะต้องดำเนินการ และส่วนที่อาจารย์ทุกคนต้องปฏิบัติ
- 1.3 มีการแนะนำอาจารย์พิเศษให้เข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรตลอดจนรายวิชาที่จะสอน พร้อมทั้งมอบเอกสารที่เกี่ยวข้องให้กับอาจารย์พิเศษ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1. มหาวิทยาลัยมีหลักสูตรอบรมสำหรับอาจารย์ใหม่ โดยทุกคนต้องผ่านการอบรมสองหลักสูตร คือ หลักสูตรเกี่ยวกับการสอนทั่วไป และหลักสูตรการวัดและประเมินผล ซึ่งอาจารย์ใหม่ทุกคนต้องผ่านการอบรมภายใน 1 ปี ที่ได้รับการบรรจุและแต่งตั้ง

2. อาจารย์อย่างน้อยร้อยละ 25 ของจำนวนอาจารย์ทั้งหมดต้องผ่านการอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการสอนแบบต่าง ๆ การสร้างแบบทดสอบต่าง ๆ ตลอดจนการประเมินผลการเรียนรู้ที่อิงพัฒนาการของผู้เรียน การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอน การใช้และผลิตสื่อการสอน โดยอย่างน้อยต้องอบรมปีละ 10 ชั่วโมง

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1. สนับสนุนให้อาจารย์ใหม่ไปอบรมหรือประชุมสัมมนาทั้งในวิชาชีพและวิชาการอื่น ๆ
2. สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อให้มีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น
3. ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยทั้งการวิจัยในสาขาวิชาชีพ และการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ตลอดจนให้แรงจูงใจแก่ผู้ที่มีผลงานทางวิชาการอย่างประจักษ์

หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

การบริหารหลักสูตรมีอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตรและเป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติในการบริหารหลักสูตร คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะฯ และอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

การดำเนินการตามหลักสูตรใช้อาคารที่มีอยู่ของคณะวิศวกรรมศาสตร์และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับบุคลากรจะขอรับการสนับสนุนจากรัฐบาล ส่วนงบลงทุนก็จะขอรับการสนับสนุนจากรัฐบาลเช่นกัน สำหรับหมวดค่าใช้จ่ายสอยและเงินอุดหนุนจะขอรับการสนับสนุนจากเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยซึ่งเป็นรายรับจากค่าหน่วยกิตนิสิต

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการ และฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะก็มีหนังสือ ตำรา เฉพาะทาง นอกจากนี้คณะมีห้องเรียนที่มีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนตลอดจนห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอนและการวิจัยอย่างเพียงพอ

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อบริการให้อาจารย์และนิสิตได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื้อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่

จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื้อหนังสือสำหรับให้หอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วย

สำหรับคณะวิศวกรรมศาสตร์นั้นมีห้องสมุดประจำคณะ เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง คณะมีงบประมาณสำหรับจัดซื้อหนังสือและเอกสารอ้างอิงเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนและงานวิจัย นอกจากนี้คณะจะต้องจัดซื้อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดีย โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายทอดภาพ 3 มิติ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

เจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดและห้องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนฝ่ายโสตทัศนศึกษาของคณะวิศวกรรมศาสตร์จะทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของทรัพยากรต่างๆ และประสานงานกับคณะฯ ในการจัดหาทรัพยากรเพิ่มเติมหากไม่เพียงพอหรือทดแทนทรัพยากรที่ชำรุดเสียหาย

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยบูรพา โดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นกลไกในการกลั่นกรองและให้ความเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของอาจารย์ใหม่ โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกในสาขาวิชานั้นๆหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรและบัณฑิตมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่มาตรฐานคุณวุฒิตามที่กำหนด

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษต้องเป็นตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพาว่าด้วยอาจารย์พิเศษ พ.ศ. 2556

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรี และควรมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริการให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทางทุกคนอย่างน้อยคนละ 6 ชั่วโมงต่อปีกรณีที่บุคลากรที่บรรจุในตำแหน่งนักวิจัย นอกจากจะทำหน้าที่สนับสนุนการวิจัยแล้ว ยังต้องทำวิจัยร่วมกับคณาจารย์ด้วย

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นิสิต

คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิต และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงว่าง (Office Hours) เพื่อให้นิสิตเข้าปรึกษาได้

5.2 การอุทธรณ์ของนิสิต

กรณีที่นิสิตมีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ ทั้งนี้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนสาขาวิชาชีพวิศวกรรมสมองกลฝังตัวนั้นมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นจาก การเติบโตทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และการเพิ่มจำนวนมากขึ้นของประชากร อย่างไรก็ตาม คณะก็ต้องสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเมื่อครบหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ ให้มากที่สุด

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1.อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2.มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบมคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์	X	X	X	X	X
3.มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบมคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4.จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5.จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6.มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในมคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7.มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8.อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9.อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10.จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11.ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
12.ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
13. อื่นๆ ระบุ ...					
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	9	9	9	10	12

หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อนั้นว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนิสิต การอภิปรายโต้ตอบจากนิสิต การตอบคำถามของนิสิตในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอนการทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

นิสิตได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์ การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

ฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ จะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการประเมินหลักสูตรผ่านการทำงานร่วมกับคณะอนุกรรมการประกันคุณภาพการศึกษาของภาควิชาต่างๆ โดยมีการระบุข้อมูลที่จะทำการเก็บรวบรวมอย่างชัดเจน

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการตรวจประเมินคุณภาพภายในของคณะดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามรายละเอียดดังที่ระบุไว้ในรายการที่ 7 ของหมวดที่ 7 และนำเสนอต่อคณบดี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากผลการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอน นิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และจากข้อมูลที่ได้จาก มคอ. 5, 6 และ 7 เพื่อดำเนินการระบุปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการหลักสูตรทั้งในภาพรวมหรือในแต่ละรายวิชา หลังจากนั้น จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

เอกสารแนบ

- หมายเลข 1 คำอธิบายรายวิชา
- หมายเลข 2 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์พิเศษ
- หมายเลข 3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้รายวิชา
(Curriculum Mapping)
- หมายเลข 4 คำสั่งแต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษา
- หมายเลข 5 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2555

เอกสารแนบ หมายเลข 1

คำอธิบายรายวิชา

ก. รายวิชาศึกษาทั่วไป

1. กลุ่มวิชาภาษา

1.1 กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ

510101 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)

English I

ทักษะ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ โดยเน้นศัพท์และโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อใช้สื่อสารในชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ

Fundamental skills in listening, speaking, reading, and writing English with emphasis on vocabulary and basic structure to achieve a practical command of the English language for efficient communication in daily life

510102 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)

English II

ทักษะ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ โดยเน้นศัพท์และโครงสร้างระดับกลาง เพื่อใช้สื่อสารในชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ

Intermediate skills in listening, speaking, reading, and writing English with emphasis on the sustained expansion of vocabulary and development of a higher knowledge and understanding of structure designed to achieve a more practical and greater command of the English language for efficient communication in daily life

510103 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3(3-0-6)

English for Engineering

ทักษะ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ โดยเน้นศัพท์เฉพาะทางด้านวิศวกรรมศาสตร์จากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อสารสนเทศต่าง ๆ รวมทั้งการค้นคว้าและนำเสนอเนื้อหาที่เกี่ยวข้องเพื่อการประยุกต์ในด้านวิศวกรรมศาสตร์

Skills in listening, speaking, reading and writing English focusing on specific terminology relevant to Engineering which appears in printing materials and other informative media including inquiries and presentation of related contents applicable in Engineering

1.2 กลุ่มวิชาภาษาอื่นๆ

510104 ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Thai Language Skills for Communication

ภาษากับความคิดและเหตุผล บูรณาการทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสมแก่บริบทและสถานการณ์ทั้งในชีวิตประจำวันและในเชิงวิชาการ

Language, thinking, and reason; integration of language skills for efficient communication suitable with context and situations both in daily life and for academic purposes

510105 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Chinese for Communication

ไวยากรณ์ขั้นพื้นฐาน การฟัง การพูด การอ่านประโยคและบทความสั้นๆ การเขียนประโยค คำศัพท์และการสนทนาระดับเบื้องต้น

Fundamental grammar, listening, speaking and reading short sentences and articles including primary sentence writing, vocabularies and conversation at the basic level

510106 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Japanese for Communication

ไวยากรณ์ขั้นพื้นฐาน การฟัง การพูด การอ่านประโยคและบทความสั้นๆ การเขียนประโยค คำศัพท์และการสนทนาระดับเบื้องต้น

Fundamental grammar, listening, speaking and reading short sentences and articles including primary sentence writing, vocabularies and conversation at the basic level

510107 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Korean for Communication

ไวยากรณ์ขั้นพื้นฐาน การฟัง การพูด การอ่านประโยคและบทความสั้นๆ การเขียนประโยค คำศัพท์และการสนทนาระดับเบื้องต้น

Fundamental grammar, listening, speaking and reading short sentences and articles including primary sentence writing, vocabularies and conversation at the basic level

2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

- | | | |
|--------|--|----------|
| 510111 | ศิลปะการพูดและการนำเสนอ
Art of Speaking and Presentation
การพูดเพื่อเสริมสร้างความสำเร็จ การพัฒนาเนื้อหา ภาษา บุคลิกภาพและกลวิธีการพูด การพูดเพื่อวัตถุประสงค์และโอกาสต่าง ๆ การนำเสนอโครงการและผลงาน การใช้สื่อในการนำเสนอ
Speaking for achievement; developing speech contents, language, personality, and speaking strategy; speaking for various objectives and occasions; project and work presentation; use of media in presentations | 3(3-0-6) |
| 510112 | พื้นฐานการคิดเชิงระบบ
Fundamental Systems Thinking
ความหมาย หลักการ คุณค่า แนวคิด ที่มา และธรรมชาติของการคิดเชิงระบบ การคิดเชิงระบบกับองค์การเรียนรู้ การคิดเชิงระบบกับการแก้ปัญหา การนำหลักการคิดเชิงระบบไปใช้กับสาขาวิชาต่างๆ ประยุกต์การคิดเชิงระบบกับการแก้ปัญหาลักษณะต่างๆ
Definition, principles, values, concepts, background, nature of system thinking, system thinking and learning organization, system thinking and problem solving, and application of system thinking to solve different types of problems in various careers | 3(3-0-6) |
| 510113 | มนุษย์ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม
Human, Natural Resources and Environment
ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับระบบนิเวศน์ทางธรรมชาติและสังคม พฤติกรรมแรงผลักดันของมนุษย์ที่สามารถกระตุ้น เร่ง ชะลอ สร้าง ทำลาย และเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบจากการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม มาตรการในการจัดการสิ่งแวดล้อม ความสมดุลระหว่างสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม หลักการพัฒนาแบบยั่งยืน
Relation between human and ecological and social systems; human behaviors and impulses to stimulate, accelerate, delay, create, destroy, and alter, natural resources and the environment; impact of economic and social development; effect of regulations on environmental management; balance between social, economic and environmental forces; principles of sustainable development | 3(3-0-6) |

3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

510121 ภัยพิบัติทางธรรมชาติ

3(3-0-6)

Natural Disasters

ภัยพิบัติทางธรรมชาติชนิดต่างๆ ลักษณะภัยพิบัติตามธรรมชาติที่เกิดขึ้นบนโลก สาเหตุของการเกิดภัยพิบัติ และผลที่ตามมา การสังเกตลักษณะที่เตือนถึงการเกิดภัยพิบัติ รวมไปถึงวิธีการเฝ้าระวัง และการเตือนภัยโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลกที่ส่งผลต่อโลกในอนาคต

Various types of natural disasters, attributes of natural disasters on earth; causes of each type of natural hazards and their impact; observation of warning signs of natural disasters; methods of natural disasters monitoring and warning by using geographical information technologies; impact of ongoing physical changes on earth and their affect to the world both present and future

510122 อาเซียนศึกษา

3(3-0-6)

ASEAN Studies

กำเนิดอาเซียน (สมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้) แนวคิดการรวมกลุ่มประเทศอาเซียน บทบาทและปฏิญญาอาเซียน ข้อกำหนดของที่ประชุมสุดยอดอาเซียน กฎบัตรอาเซียน ความร่วมมือและเป้าหมายในการพัฒนาด้านการเมืองและความมั่นคง ด้านเศรษฐกิจและด้านสังคม-วัฒนธรรมของภูมิภาคอาเซียน

Establishment of ASEAN (Association of Southeast Asian Nations); the concepts of ASEAN integration; ASEAN Roles and declarations; the ASEAN Summits' regulation and ASEAN charter; Goals and Cooperation in political security, economic and socio-cultural development in the ASEAN region

510123 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

Economics in Everyday Life

แนวคิดและหลักการเบื้องต้นในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจของสังคมทั้งทางจุลภาคและมหภาค อุปสงค์ อุปทาน การผลิตและต้นทุนการผลิต รายได้ประชาชาติ การเงินและการธนาคาร เงินเฟ้อ เงินฝืด การคลังรัฐบาล การค้าระหว่างประเทศ แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง การนำแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์กับชีวิตประจำวันในด้านต่าง ๆ ของมนุษย์

Concepts and basic principles of economic activities in both micro and macro aspects of economics, concepts of demand and supply, production and costs of production, national income, money and banking, inflation and deflation, public finance,

international trade, the concepts of economic self- sufficiency, and the application of economic perception on everyday life in general

4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

513101 การสื่อสารด้วยการวาดและการเขียนแบบ 3(2-3-4)

Communication by Sketching and Drawing

การเขียนตัวอักษร การฉายภาพออร์โทกราฟฟิกส์ การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิกส์ การเขียนภาพพิกทอเรียล การบอกขนาดและความคลาดเคลื่อนยินยอม การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วย การสเก็ตซ์ภาพด้วยมือ การเขียนภาพประกอบและการกำหนดรายละเอียด พื้นฐานการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์

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

514101 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-3-4)

Computer and Information Technology

แนวคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดของการประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบโปรแกรมและการพัฒนาการแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง นิยาม ความสำคัญ และองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ ภัยคุกคามและความปลอดภัยในการใช้อินเทอร์เน็ต กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

Computer concepts; computer components; hardware and software interaction; electronic data processing (EDP) concepts; program design and development methodology; high-level language programming; definition, importance, components of information technology, Internet threats and safety, computer law and ethics concerning the use of information and communication technology

ข. รายวิชาพื้นฐาน

1. รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

510131 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1

3(3-0-6)

Calculus for Engineering I

ฟังก์ชันและกราฟของฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ของอนุพันธ์ สมการของเส้นสัมผัสและเส้นตั้งฉาก ดิฟเฟอเรนเชียล การแปลงให้เป็นแบบเชิงเส้น อัตราสัมพัทธ์ ทฤษฎีของโรลและทฤษฎีค่ากลาง การเขียนกราฟโดยพิจารณาจากอนุพันธ์ การหาค่าสูงสุด-ต่ำสุดและปัญหาการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด อินทิกรัลไม่จำกัดเขต เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตที่ละส่วน การอินทิเกรตฟังก์ชันตรีโกณมิติ และการอินทิเกรตโดยการทำเป็นเศษส่วนย่อย การประยุกต์อินทิกรัลไม่จำกัดเขต

Functions and graphs of functions; limits and continuities of functions; derivatives of algebraic and transcendental functions; applications of derivatives; equation of tangent and normal lines; differentials and linearizations; related rates, Rolle and mean value theorems; curve sketching by differentiation; maximum-minimum and optimization problems, indefinite integrals; techniques of integration, integration by parts, integration of trigonometric functions and partial fractions; applications of indefinite integrals

510132 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2

3(3-0-6)

Calculus for Engineering II

บูรณาการ: 510131

สมการดีกรีสอง การย้ายแกนและหมุนแกนพิกัด อินทิกรัลจำกัดเขต และทฤษฎีพื้นฐานของแคลคูลัส การประยุกต์ของอินทิกรัลจำกัดเขต การหาพื้นที่ ปริมาตร ความยาวของส่วนโค้ง พื้นที่ผิวระบบพิกัดเชิงขั้ว การหาพื้นที่ ความยาวส่วนโค้งและพื้นที่ผิวเมื่อเส้นโค้งถูกกำหนดโดยสมการเชิงขั้ว การประมาณค่าอินทิกรัล รูปแบบที่กำหนดค่าไม่ได้ และกฎของโลปีตาล อินทิกรัลไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรมฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย

Pre-requisite: 510131

Quadric curves; translation and rotation of axes; definite integrals; fundamental theorem of calculus; applications of definite integral in areas, volumes, arc length of curves and areas of surfaces of revolutions; polar coordinates; areas, volumes, arc length and surfaces of revolutions in polar coordinates; approximating of definite integrals; indeterminate forms and L'Hospital's rule; improper integrals; sequences and series functions of several variables; limits and continuities of functions of several variables; partial derivative

510141 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1

3(3-0-6)

Physics for Engineering I

โครงสร้างและขอบเขตของฟิสิกส์ เวกเตอร์ การเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล การสั่นและคลื่น คลื่นเสียง อุณหภูมิจากทฤษฎีของอุณหพลศาสตร์ ความร้อนและกฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส เครื่องกลความร้อนและ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์

Foundation and frontier of physics; vector, motion, force and Newton's law of motion; work and energy; motion of the system of particles and rigid body; properties of matters; fluid mechanics; vibrations and wave; sound wave; temperature and the zero law of thermodynamics; heat and the first law of thermodynamics; kinetic theory of gases; heat machine and the second law of thermodynamics

510142 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1

1(0-3-1)

Physics Laboratory for Engineering I

บูรพวิชา: 510141 หรือเรียนพร้อมกันกับ 510141

ปฏิบัติการในเรื่องเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา 510141

Pre-requisite: 510141 or concurrently study with 510141

Experiments related to description of 510141

510143 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2

3(3-0-6)

Physics for Engineering II

บูรพวิชา: 510141

สนามไฟฟ้าและกฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุและไดอิเล็กตริก กระแสและความต้านทาน วงจรไฟฟ้ากระแสตรง สนามแม่เหล็ก สนามแม่เหล็กจากกระแสไฟฟ้า กฎของฟาราเดย์ ความเหนี่ยวนำ ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น แสงเชิงเรขาคณิต แสงเชิงกายภาพ ฟิสิกส์ยุคใหม่

Pre-requisite: 510141

Electric field and Gauss law; electric potential; capacity and dielectric; current and resistant; DC circuit; magnetic field, magnetic field from electric current; Faraday's law; inductive; AC current; EM wave; basic electronics; geometry law of light, physical optics; modern physics

510144 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 1(0-3-1)

Physics Laboratory for Engineering II

บูรพวิชา: 510142 และ 510143 หรือเรียนพร้อมกันกับ 510143

ปฏิบัติการในเรื่องเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา 510143

Pre-requisite: 510142 and 510143 or concurrently study with 510143

Experiment related to description of 510143

510233 แคลคูลัสหลายตัวแปรสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3(3-0-6)

Multi-Variable Calculus for Engineering

บูรพวิชา: 510132

เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ในพิกัดสามมิติ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ อนุพันธ์ ปริพันธ์ และการประยุกต์ ฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย อนุพันธ์ทิศทางและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้น และการประยุกต์ ปริพันธ์ตามเส้น การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์

Pre-requisite: 510132

Vectors and analytic geometry in three-dimensional coordinate; vector function; derivative, integral and applications; real value functions of several variable; partial derivatives; directional derivatives and applications; multiple integrals and applications; line integral; mathematical induction

510234 พีชคณิตเชิงเส้นและสมการเชิงอนุพันธ์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3(3-0-6)

Linear Algebra and Differential Equations for Engineering

บูรพวิชา: 510233

ระบบสมการพีชคณิตเชิงเส้นและเมตริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบเชิงเส้น ความเป็นอิสระเชิงเส้น คำตอบของสมการเชิงเส้น อินเวอร์สของเมตริกซ์ เวกเตอร์สเปซ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเอกพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสูง สมการเชิงอนุพันธ์สามัญแบบไม่เอกพันธ์ คำตอบของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นอันดับหนึ่งและอันดับสอง การแปลงฟูรีเยร์ การแปลงลาปลาซ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย คำตอบของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยโดยวิธีแยกตัวแปร ปัญหาค่าขอบ การประยุกต์ในปัญหาทางวิศวกรรม

Pre-requisite: 510233

Systems of linear algebra equations and matrices; determinants; linear systems; linear independence; solution of linear equations; inverse of matrix; vector spaces, homogeneous ordinary differential equation; first-order ordinary differential equations; linear higher-order ordinary differential equation; non-homogenous ordinary differential equation; solution of first and second orders linear ordinary differential equation; Fourier transforms;

Laplace transforms; partial differential equation; solution of partial differential equation by separation of variables; boundary value problems; applications in engineering problems

512101 เคมีสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3(3-0-6)

Chemistry for Engineering

สสารและการเปลี่ยนแปลง คุณสมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็งและสารละลาย โครงสร้างของอะตอมและโมเลกุล พันธะเคมี เทอร์โมไดนามิกส์และสมดุลเคมี สมดุลไอออนิก จลนพลศาสตร์ และแคทาไลซิส ไฟฟ้าเคมี สมบัติของธาตุตามตารางธาตุ โลหะทรานสิชัน เคมีอินทรีย์เบื้องต้น เคมีสิ่งแวดล้อม และเคมีนิวเคลียร์

Matter and change of matter; properties of gases, liquids, solids and solutions; structure of atoms and molecules; chemical bonds; thermodynamics and chemical equilibrium; ionic equilibrium; chemical kinetics and catalysis; electrochemistry; periodic properties; transition metals; elementary organic chemistry; environmental and nuclear chemistry

512102 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1(0-3-1)

Chemistry Laboratory for Engineering

บูรพวิชา: 512101 หรือเรียนพร้อมกันกับ 512101

ปฏิบัติการในเรื่องเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา 512101

Pre-requisite: 512101 or concurrently study with 512101

Experiments related to the description of 512101

2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

1. กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ

512111 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Materials

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิตและประโยชน์ใช้สอย ของวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลักได้แก่ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกส์ และวัสดุคอมโพสิต แผนภาพสมดุลและการตีความหมาย คุณสมบัติเชิงกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ วัสดุสำหรับวิศวกรรมด้านต่างๆ

Relationship between structures, properties, production process and applications of main groups of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites, phase equilibrium diagrams and their interpretation, mechanical properties and materials degradation, material for several engineering fields

515101 สถิตยศาสตร์ 3(3-0-6)

Statics

บูรพาวิชา : 510141

แนวความคิดเกี่ยวกับวิชาสถิตยศาสตร์ ระบบของแรง แรงลัพธ์ สภาวะสมดุลของวัตถุคงรูป การวิเคราะห์โครงสร้างและกลไก แรงในคานและเคเบิล แรงเสียดทาน หลักการของงานเสมือนและเสถียรภาพของวัตถุ

Prerequisite : 510141

Principle of statics, Force systems resultants, Equilibrium of a particle and a rigid body, Structural analysis, Internal forces of beams and cables, Friction and Virtual work concept of a particle and a rigid body

515202 ความแข็งแรงวัสดุ 1 3(3-0-6)

Strength of Materials I

บูรพาวิชา : 515101

แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นตึงฉากและความเค้นเฉือนในวัสดุ ความเค้นและความเครียดของชิ้นส่วนรับแรงในแนวแกน ความเค้นของชิ้นส่วนรับแรงบิด ความเค้นอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ความเค้นในคาน ไดอะแกรมของแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การโก่งตัวของคานแบบดีเทอร์มิเนท

Prerequisite : 515101

Forces and stresses; stresses and strains relationship; normal stress and shear stress of materials; stress and strain in axially loaded member; stress in torsion member; stress due to thermal change; stresses in beams, shear force and bending moment diagrams; deflection of determinate beams

515203 พลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 2(2-0-4)

Dynamics for Civil and Infrastructure Engineering

บูรพาวิชา : 515101

คิเนติกส์และคิเนเมติกส์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม หลักการพื้นฐานของการสั่นสะเทือนทางกลศาสตร์

Prerequisite : 515101

Kinematics and kinetics of particles and rigid bodies; Newton's second law of motion; work and energy; impulse and momentum; basic of mechanical vibration

515221 การสำรวจ

3(2-3-4)

Surveying

บทนำเกี่ยวกับการสำรวจ พื้นฐานของการสำรวจ งานระดับ หลักการและการใช้งานกล้องธีโอดอลไลท์ การวัดระยะและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนในงานสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ข้อมูล โครงข่ายสามเหลี่ยม การหาค่าแอสิมัทที่แม่นยำ ระบบพิกัดวงรอบระนาบที่แม่นยำ งานระดับที่แม่นยำ การสำรวจภูมิประเทศ การวาดแผนที่

Introduction to surveying work; basic field works, leveling; principles and application of theodolites; distance and direction measurements; error in surveying, acceptable error, data correction, triangulation; precise determination of azimuth; precise traverse plane coordinate system, precise leveling; topographic survey; map plotting

515281 ชลศาสตร์

3(3-0-6)

Hydraulics

บูรพวิชา : 515101 หรือเรียนพร้อม 515101

คุณสมบัติของของไหล สถิตยศาสตร์ พลศาสตร์และจลศาสตร์ของของไหล สมการพลังงานของการไหลแบบไม่เปลี่ยนแปลงตามเวลา โมเมนตัมและแรงทางพลศาสตร์ของการไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ การไหลของของไหลที่อัดตัวไม่ได้ในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดอัตราการไหลของของไหล การไหลแบบเปลี่ยนแปลงตามเวลา

Prerequisite : 515101 or simultaneously study with 505101

Properties of fluids; statics, dynamics and kinematics of fluid flow; energy equation in a steady flow; momentum and dynamic forces in fluid flow; similitude and dimensional analysis; flow of incompressible fluid in pipes; open - channel flow; fluid flow measurements; unsteady flow

515282 ปฏิบัติการชลศาสตร์

1(0-3-1)

Hydraulics Laboratory

บูรพวิชา : 515281 หรือเรียนพร้อมกับ 515281

พฤติกรรมของของไหลในสภาพต่างๆ ทั้งในทางสถิตยศาสตร์ จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของการไหลของน้ำในท่อและการไหลของน้ำในทางน้ำเปิด แรงสถิตยศาสตร์ สมการเบอร์นูลลี การสูญเสียหลักและการสูญเสียรองในท่อ แรงเสียดทานที่เกิดขึ้นจากการไหลในท่อ การไหลในท่อที่ต่อแบบขนานและแบบอนุกรม การวัดอัตราการไหลในท่อด้วยเวนจูรีมิเตอร์ ออร์ฟิสมิเตอร์ การทำงานของปั๊ม ประสิทธิภาพ น้ำ ฝายสันนมน ฝายสันกว้าง ฝายสันคม ท่อลอด น้ำกระโดด การวัดอัตราการไหลโดยใช้อาคารวัดน้ำแบบรางน้ำแบบพาร์แชลและแบบเวนจูรี การไหลของน้ำผ่านฝายแบบกาลักน้ำ

Prerequisite : 515281 or simultaneously study with 515281

Experiment on fluid flow behaviors in various conditions in aspects of fluid statics; fluid kinematics and fluid dynamics both in pipe and in open channel; fluid statics; Bernoulli's equation; major and minor loss in pipe; friction of flow in pipe; parallel and series flow in pipe; measurement of flow in pipe by venture meter; orifice; pump system; open-channel flow; slice gate; ogee spillway; board-crested spillway; sharp-crested spillway; culvert; experiment on hydraulic jump; measurement of flow in open channel by Parshell flume; venturi flume; flow through siphon spillway

515304 ความแข็งแรงวัสดุ 2

3(3-0-6)

Strength of Materials II

บุรพวิชา : 515202

ความเค้นอันเนื่องมาจากการรวมของแรง การแปลงความเค้น วงกลมของมอร์ คานเซิงประกอบ การโก่งเดาะของเสาในช่วงอีลาสติก พฤติกรรมที่เกิดจากแรงดัดที่ไม่สมมาตร ทฤษฎีของความล้มเหลว

Prerequisite : 515202

State of stress caused by combined loading; stress transformation; Mohr's circle; composite beams; elastic buckling of column; behavior of unsymmetrical bending; failure criteria

ค. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

1. กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

515222	การสำรวจเส้นทาง Route Surveying บูรพวิชา : 515221 เทคนิคในงานสำรวจเส้นทาง การออกแบบและระบุตำแหน่งของเส้นทาง โค้งราบ และโค้งตั้ง งานดิน แบบเส้นทาง ผังการวางแนว การสำรวจเพื่อการก่อสร้างเส้นทาง Prerequisite : 515221 Route surveying techniques; route design and locating; horizontal and vertical curves; earth work; route plan and profile; alignment layout; surveying for route constructions	3(2-3-4)
515323	การสำรวจภาคสนาม Field Survey Practice บูรพวิชา : 515221 ปฏิบัติการสำรวจภูมิประเทศ งานระดับ งานเส้นชั้นความสูง งานดิน วาดแผนที่ โดย เป็นการปฏิบัติการฝึกสำรวจภาคสนาม ที่ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง Prerequisite : 515221 Topographic survey; leveling; contour; earth work; map plotting, which is a more-than-80-hours field survey practice	1(0-3-1)
515331	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ Material Testing Laboratory บูรพวิชา : 515202 หรือตามมติของกรรมการบริหารหลักสูตร การทดสอบแรงดึงของเหล็กเสริม ลวดอัดแรง สลึงลวดอัดแรง การทดสอบแรงอัด และแรงดัดของไม้และเหล็กรูปพรรณ การทดสอบแรงอัดและการดูดซึมน้ำของอิฐ การทดสอบแรงดึง แรงเฉือน และการฉีกของไม้ การทดสอบแรงกระแทก การทดสอบรอยต่อของไม้และสลักเกลียว การเชื่อมเหล็ก Prerequisite : 515202 or approval of program committee Tensile test of reinforcing steel, prestressing wire and prestressing strand; compressive and flexural test of structural steel; compressive and absorption test of brick; tensile, shear and cleavage test of wood; impact test; joint test of wood and bolt; welding of steel	1(0-3-1)

515332 เทคโนโลยีคอนกรีต

3(3-0-6)

Concrete Technology

ความรู้พื้นฐานเรื่องคอนกรีต ส่วนผสมของคอนกรีต ประเภทของปูนซีเมนต์

คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพของปูนซีเมนต์ คุณสมบัติของมวลรวม สารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต การผสม ลำเลียง เทและทำให้แน่น การบ่ม คุณสมบัติของคอนกรีตสด คุณสมบัติของคอนกรีตในช่วงเริ่มต้น คุณสมบัติของคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การควบคุมคุณภาพคอนกรีต คอนกรีตชนิดพิเศษ งานคอนกรีตในทางปฏิบัติ สารปอซโซลานและการประยุกต์ในงานคอนกรีต

Background of concrete; concrete ingredients; types of cement; chemical and physical properties of cement; properties of aggregates; admixtures; mix designs; mixing, handling, placing and compacting; curing; properties of concrete in fresh state; properties of concrete in early age state; properties of concrete in hardened state; quality control of concrete; special concrete; concrete work in practice; pozzolans and application in concrete work

515333 ปฏิบัติการทดสอบคอนกรีต

1(0-3-1)

Concrete Testing Laboratory

บูรพวิชา : 515332 หรือเรียนพร้อม 515332 หรือตามมติของกรรมการบริหาร

หลักสูตร

ความถ่วงจำเพาะและความละเอียดของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ความถ่วงจำเพาะ ความชื้น และหนึ่งหน่วยน้ำหนักของมวลรวม การบดบดของมวลรวม ขนาดคละของมวลรวม การขัดสีและความแบนของหิน การก่อตัวและความชื้นเหลวปกติของซีเมนต์เพสต์ การไหลแผ่ของมอร์ตาร์ กำลังอัด ดึงและดัดของมอร์ตาร์ การผสมคอนกรีต ความสามารถในการทำงานได้ของคอนกรีตสด หนึ่งหน่วยน้ำหนักของคอนกรีตสด การเย็นน้ำ กำลังอัด ดึงและดัดของคอนกรีต การทดสอบแบบไม่ทำลายของคอนกรีต

Prerequisite : 515332 or simultaneously study with 515332 or approval of program committee

Specific gravity and fineness of portland cement; specific gravity, absorption and unit weight of aggregates; impurities of aggregates; gradation of aggregates; abrasion and flakiness of rock; setting and normal consistency of cement paste; flow of mortar; compressive, tensile and flexural strength of mortar; mixing of concrete; workability of fresh concrete; unit weight of fresh concrete; bleeding; compressive, tensile and flexural strength of concrete; non-destructive test of concrete

515341 ทฤษฎีโครงสร้าง

3(3-0-6)

Theory of Structures

บูรพาวิชา : 515202

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์โครงสร้าง แรงปฏิกิริยา แรงเฉือน และโมเมนต์
 ตัด ในโครงสร้างดีเทอร์มิเนตทางสถิต แผนภาพสมดุล เส้นอิทธิพลของโครงสร้างดีเทอร์มิเนต การโก่งตัวและ
 มุมหมุนของโครงสร้างดีเทอร์มิเนตโดยวิธีพื้นที่โมเมนต์ วิธีคานคอนจูเกต วิธีงานเสมือน ทฤษฎีบทของคาสติกลี
 อาโน พลังงานความเครียดและไดอะแกรมของวิลเลียม-มอร์ ทฤษฎีฟังก์ชันของแมกซ์เวลล์-เบตตี การวิเคราะห์
 โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนตทางสถิตโดยวิธีการเปลี่ยนรูปสอดคล้อง

Prerequisite : 515202

Introduction to structural analysis; reactions, shears and bending
 moments in statically determinate structures; graphic statics; influence lines of determinate
 structures; deflections of determinate structures by moment area method, conjugate beam
 method, methods of virtual work, Castigliano's theorem; strain energy and Williot - Mohr
 diagrams; Maxwell-Betti's reciprocal theorem; analysis of statically indeterminate structures
 by method of consistent deformation

515342 การวิเคราะห์โครงสร้าง

3(3-0-6)

Structural Analysis

บูรพาวิชา : 515341

การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนตโดยวิธีน้ำหนักอีลาสติก วิธีมุมหมุนและระยะ
 โก่ง วิธีการกระจายโมเมนต์ วิธีพลังงานความเครียด เส้นอินฟลูเอนซ์สำหรับโครงสร้างอินดีเทอร์มิเนต ความรู้
 เบื้องต้นของการวิเคราะห์แบบพลาสติก การวิเคราะห์ด้วยวิธีการประมาณ การวิเคราะห์โครงสร้างโดยใช้
 เมตริกซ์

Prerequisite : 515341

Analysis of indeterminate structures by elastic load method, method
 of slope and deflection, moment distribution, strain energy; influence line of indeterminate
 structures; introduction to plastic analysis; approximate analysis; introduction to matrix
 structural analysis

515343 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 4(3-3-6)

Reinforced Concrete Design

บูรพวิชา : 515341 หรือตามมติของกรรมการบริหารหลักสูตร

คุณสมบัติของคอนกรีตและเหล็กเสริม พฤติกรรมพื้นฐานของโครงสร้างต่อแรงตามแนวแกน แรงเฉือน แรงดัด แรงยึดเหนี่ยว แรงบิด และความสัมพันธ์ระหว่างแรงเหล่านี้ การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กของพื้น คาน เสา บันได ฐานราก กำแพง โดยแนวคิดหน่วยแรงใช้งาน และหน่วยแรงประลัย การให้รายละเอียดการเสริมเหล็ก การออกแบบและให้รายละเอียดโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

Prerequisite : 515341 or approval of program committee

Properties of concrete and reinforcing steel; behaviors of structures under axial, shear, bending, bonding, torsion and relationship among these forces; design of reinforced concrete slab, beam, column, stairs, foundation and wall by working stress design and ultimate strength design; details of reinforcing steel; practice in design and detailing of reinforced concrete

515361 ปฐพีกลศาสตร์ 3(3-0-6)

Soil Mechanics

การกำเนิดของดิน คุณสมบัติทางดัชนีและการจำแนกดิน การบดอัดดิน ความสามารถในการซึมผ่านและการไหลของน้ำในดิน ความเค้นประสิทธิผลในดิน การกระจายของความเค้นในมวลดิน ทฤษฎีการอัดตัวคายน้ำ คุณสมบัติในการต้านทานแรงเฉือนของดิน ทฤษฎีแรงดันดิน เสถียรภาพของลาดดิน ความสามารถรับแรงกดทับของดิน

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

515362 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ 1(0-3-1)

Soil Mechanics Laboratory

บูรพวิชา : 515361 หรือเรียนพร้อมกับ 515361

การสำรวจดิน ค่าดัชนีคุณสมบัติของดิน การจำแนกขนาดคละของดิน ความถ่วงจำเพาะ ของเม็ดดิน การบดอัด การหาค่าความหนาแน่นในสนาม ซีบีอาร์ ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่าน การอัดตัวคายน้ำ การทดสอบการอัดตัวแบบอิสระ การทดสอบกำลังรับแรงอัดแบบสามแกน

Prerequisite : 505361 or simultaneously study with 505361

Soil exploration; Atterberg limit test; soil classification; specific gravity test; compaction test; field density test; CBR; permeability test; consolidation test; unconfined compression test; triaxial test

515371 วิศวกรรมขนส่ง

3(3-0-6)

Transportation Engineering

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการขนส่ง การวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์ความต้องการเดินทาง วิศวกรรมจราจร ระบบขนส่งสาธารณะ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ผลกระทบการจราจรและการศึกษาการจราจร การควบคุมความต้องการเดินทางและการจัดการจราจร

Introduction to transportation; transportation planning; travel demand analysis; traffic engineering; public transportation; engineering economy; traffic impacts and parking studies; travel demand management and traffic management

515372 วิศวกรรมการทาง

3(3-0-6)

Highway Engineering

ประวัติความเป็นมาของถนน หลักการวางแผนและออกแบบถนน การวิเคราะห์การจราจร การออกแบบทางเรขาคณิตและการดำเนินการ การวิเคราะห์ด้านการเงินและเศรษฐศาสตร์ ทางแยกและทางแยกต่างระดับ การออกแบบการระบายน้ำ วัสดุการทาง การออกแบบ การก่อสร้างและการบำรุงรักษาผิวจราจรแบบยืดหยุ่นและแบบแข็ง

Historical development of highways; principles of highway planning and design; traffic analysis; geometric design and operations; highway finance and economy; intersection and interchanges; drainage design; highway materials; design, construction and maintenance of flexible and rigid pavements

515373 ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง

1(0-3-1)

Highway Engineering Laboratory

บูรพาวิชา : 515372 หรือเรียนพร้อมกับ 515372

การทดลองหาค่าความถ่วงจำเพาะและความหนาแน่นของวัสดุปิฐูเมนสภาพกึ่งแข็ง การทดลองหาค่าการทะลวงของวัสดุปิฐูเมน การทดลองหาจุดควบไฟและจุดติดไฟ การทดลองการกลั่นผลิตภัณฑ์คัทแบคแอสฟัลท์ การทดลองหาปริมาณกากที่เหลือและน้ำมันโดยการกลั่น การทดลองหาค่าความหนืดแบบเซย์โบลฟูโรล การทดลองหาค่าจุดอ่อนตัวของวัสดุปิฐูเมน การทดลองหาค่าการยึดตัวของวัสดุปิฐูเมน การทดสอบผลของความชื้นและอากาศที่มีผลต่อวัสดุแอสฟัลท์แบบหินฟิล์ม การออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต การทดสอบความต้านทานการไหลของแอสฟัลท์คอนกรีตโดยวิธีมาร์แชลล์ การทดสอบการ

ทรุดตัวของผิวทางโดยวิธี Benkelman Beam กำลังรับแรงแบกทานของดินในสนามโดยวิธี Plate bearing test

Prerequisite : 515372 or simultaneously study with 515372

Specific gravity and density for semi-solid bituminous material; penetration of bituminous material; flash and fire points by Cleveland open cup; distillation of cutback asphalt; residue and oil distillate by distillation; Saybolt velocity; softening point of bitumen; ductility of bituminous materials; effect of heat and air on asphaltic materials; asphalt concrete mix design; resistance to plastic flow of bituminous mixtures using Marshall apparatus; pavement settlement by Benkelman beam and the plate bearing test

515383 อุทกวิทยา 3(3-0-6)

Hydrology

วัฏจักรของอุทกวิทยา ฝน การซึม น้ำท่า การวัดน้ำฝนและน้ำท่า กราฟน้ำท่า อ่างเก็บน้ำ การระเหย การคายระเหยของพืช การพยากรณ์น้ำท่วม การเคลื่อนที่ของน้ำหลาก น้ำบาดาล การวัดค่าตัวแปรต่าง ๆ ทางอุทกวิทยาและอุตุนิยมวิทยา

Hydrologic cycle; rainfall, runoff; measurement of rainfall and runoff; hydrograph; reservoir; evaporation; evapotranspiration; flood forecasting; flood routing, groundwater; measurements of hydrologic and meteorologic parameters

515384 วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3-0-6)

Hydraulic Engineering

บุรพวิชา : 515281 หรือตามมติของกรรมการบริหารหลักสูตร

หลักการกลศาสตร์ของไหล ระบบท่อส่งน้ำและการเกิดค้อนน้ำ เครื่องสูบน้ำและกังหันน้ำ การไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบทางน้ำเปิด อ่างเก็บน้ำ เขื่อน อาคารระบายน้ำล้น และแบบจำลองทางชลศาสตร์

Prerequisite : 515281 or approval of program committee

Principles of fluid mechanics; piping systems; water hammer; pumps and turbines; open channel flow and design; reservoir; dams; spillways; hydraulic models

515444 การออกแบบโครงสร้างเหล็กและโครงสร้างไม้ 4(3-3-6)

Steel and Timber Design

บูรพาวิชา : 515341

การออกแบบส่วนประกอบโครงสร้างเหล็กและโครงสร้างไม้ องค์กรอาคารรับแรงดึง องค์กรอาคารรับแรงอัด การออกแบบแผ่นเหล็กรองรับเสา คาน องค์กรอาคารรับแรงดัดและแรงในแนวแกน การออกแบบรอยต่อแบบหมุดยึดและรอยต่อแบบเชื่อม การฝึกออกแบบสอดคล้องตามข้อกำหนดในปัจจุบัน

Prerequisite : 515341

Design of steel and timber members including tension and compression members; column base plate; beams-columns; bolts, welds, and design practice according to current specifications

515451 การบริหารงานก่อสร้างและการประมาณราคา 3(3-0-6)

Construction Management and Cost Estimation

การจัดทำและส่งมอบโครงการ แผนผังองค์กร สัญญาก่อสร้าง เทคโนโลยีการก่อสร้าง เครื่องจักรกลในการก่อสร้างการวางแผนโครงการ การวางแผนโครงการ วิธีเส้นทางวิกฤติ การจัดการทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของโครงการ กฎหมายและข้อกำหนดในงานก่อสร้าง ความปลอดภัยในการก่อสร้าง ระบบควบคุมคุณภาพ การประมาณราคาก่อสร้าง

Project delivery systems; project organization; construction contract; modern construction technology; construction equipments; site layout; project planning; critical path method (CPM); resource management; progress measurement; law and specification in construction; construction safety; quality systems; estimation of construction cost

515463 วิศวกรรมฐานราก 4(3-3-6)

Foundation Engineering

บูรพาวิชา : 515361

การสำรวจดิน ความสามารถรับแรงกดทับ การออกแบบฐานรากตื้นและฐานรากแพ การออกแบบเสาเข็มและเคซอน การวิเคราะห์การทรุดตัว ความดันทางด้านข้างของดินและกำแพงกันดิน และเสาเข็มพืด การปรับปรุงคุณสมบัติของดิน การออกแบบ

Prerequisite : 515361

Subsurface investigation; bearing capacity of foundation; spread and mat foundation design; pile and caisson foundation design; settlement analysis; earth pressure problems and retaining structures and sheet pile wall; elementary of soil improvement; design practice.

515485 วิศวกรรมการประปาและการออกแบบ 3(3-0-6)

Water Supply Engineering and Design

บูรพวิชา : 505281 หรือตามมติของกรรมการบริหารหลักสูตร

แหล่งน้ำเพื่อการประปา ข้อกำหนดด้านคุณภาพและปริมาณของน้ำประปา

มาตรฐานน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค การพยากรณ์จำนวนประชากร ปริมาณและอัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้น้ำ การคำนวณออกแบบระบบจ่ายน้ำ การคำนวณออกแบบโรงผลิตน้ำประปา การวางแผนระบบประปา

Prerequisite : 515281 or approval of program committee

Sources of public water supply; quality and quantity requirements; water standards; population prediction; water consumption and flow variation; design of water distribution systems; design of water treatment plant; planning of water supply system

515491 การประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 1(0-3-1)

Application of Computer Programs in Civil Engineering

โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์ ออกแบบและแก้ปัญหาทาง วิศวกรรม

โครงสร้าง วิศวกรรมเทคนิคธรณี วิศวกรรมศาสตร์ วิศวกรรมการขนส่งและจราจร วิศวกรรมสำรวจ และ การบริหารงานก่อสร้าง

Computer programs for analysis; design and problem solving in structural engineering, geotechnical engineering, water engineering, transportation and traffic engineering, survey engineering and construction management

2. กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก

2.1 กรณีเลือกไม่เรียนสหกิจศึกษา

515434 ความคงทนของคอนกรีต 3(3-0-6)

Durability of Concrete

ความคงทนของคอนกรีต ประเภทของการเสื่อมสภาพของคอนกรีต กลไกการเสื่อมสภาพและ สาเหตุ ปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการเสื่อมสภาพ วิธีการทดสอบความคงทน วิธีในการป้องกันการประเมินการเสื่อมสภาพเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ แนวคิดการออกแบบที่คำนึงถึงความคงทนของคอนกรีต ตัวอย่างปัญหาความคงทนของคอนกรีตในโครงสร้างจริง

Durability of concrete; types of deterioration of concrete; mechanism of deterioration and causes; factors affecting the process of deterioration; method of durability testing; methods of protection; quantitative and qualitative assessment of deterioration; design concepts of durable concrete; examples in durability problems of concrete structures

- | | | |
|--------|---|----------|
| 515445 | การออกแบบอาคาร
Building Design
บุรพวิชา : 515342 และ 515343 หรือตามมติของกรรมการบริหารหลักสูตร
ออกแบบอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กแบบต่าง ๆ ระบบโครงสร้าง ระบบพื้น การ
วิเคราะห์โครงสร้างข้อแข็ง การถ่ายแรงระหว่างโครงสร้างข้อแข็งและกำแพง กำแพงฐานราก
Prerequisite : 515342 and 515343 or approval of program committee
Design of reinforced concrete and steel buildings, building and floor
systems, analysis of rigid frame, force transfer between building members to foundation | 3(3-0-6) |
| 515446 | การออกแบบสะพาน
Bridge Design
บุรพวิชา : 515342 และ 515343 หรือตามมติของกรรมการบริหารหลักสูตร
ทฤษฎีการกระจายน้ำหนักบรรทุก และการประยุกต์ การออกแบบสะพานช่วงเดียว
ที่มีจุดรองรับแบบธรรมดา ซึ่งก่อสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก เหล็กgrupพรรณ และคอนกรีตอัดแรง สะพาน
แบบอินดีเทอร์มิเนต วิธีน้ำหนักประลัย
Prerequisite : 515342 and 515343 or approval of program committee
Theory of load distribution and application; design of simply supported
bridge constructed by reinforced concrete, steel, and prestressed concrete; indeterminate
bridge; ultimate load method | 3(3-0-6) |
| 515447 | การออกแบบคอนกรีตอัดแรง
Prestressed Concrete Design
บุรพวิชา : 515342 และ 515343 หรือตามมติของกรรมการบริหารหลักสูตร
หลักการพื้นฐานของการอัดแรง วัสดุอัดแรง ระบบการอัดแรง การสูญเสียการอัดแรง
การออกแบบด้วยวิธีความเค้นที่ยอมให้ วิธีกำลังสูงสุด การวิเคราะห์และออกแบบคานสำหรับรับแรงดัด
แรงเฉือน การโค้งตัวของคานคอนกรีตอัดแรง การก่อสร้างโครงสร้างประกอบ สะพานและระบบพื้นคอนกรีต
อัดแรง
Prerequisite : 515342 and 515343 or approval of program committee
Fundamental principles of prestressing; prestressing materials; prestress
losses; allowable stress and ultimate strength design methods; analysis and design of beams
for flexure, shear; deflection of prestressed concrete beam; composite construction;
prestressed concrete bridges and slab systems | 3(3-0-6) |
| 515448 | วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรโยธา | 3(3-0-6) |

Finite Element Method for Civil Engineers

บูรพาวิชา : 515342

หลักพื้นฐานแห่งการประมาณค่าในช่วง การประมาณโดยไฟไนต์เอลิเมนต์ เทคนิคเบื้องต้นของวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ในกลศาสตร์ การสร้างเอลิเมนต์จากหลักการต่าง ๆ และการประยุกต์วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์กับปัญหาทางกลศาสตร์สถิตของมวลต่อเนื่อง คอนเวอร์เจนซ์และเงื่อนไขของการเข้ากันได้ การประกอบชิ้นส่วนเอลิเมนต์และสภาพเงื่อนไขขอบเขต โครงสร้างของโปรแกรมคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับไฟไนต์เอลิเมนต์ วิธีการเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาทางกลศาสตร์และเสถียรภาพและการปรับปรุงวิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับปัญหาแบบฟิลต์ทั่วไป และการประยุกต์ในปัญหาวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน

Prerequisite : 515342

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

515449 การป้องกัน ซ่อมแซมและบำรุงรักษาโครงสร้าง

3(3-0-6)

Protection, Repair and Maintenance of Structures

ปัญหาการเสื่อมสภาพของวัสดุ แนวคิดเรื่องค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน วิธีการป้องกันการเสื่อมสภาพ การเกิดสนิมของเหล็ก ประเภทของการชำรุดและความเสียหาย การทดสอบแบบไม่ทำลาย การทดสอบแบบทำลายบางส่วน การทดสอบน้ำหนักบรรทุก วัสดุในการซ่อมแซม การเลือกวิธีการและเทคนิคในการซ่อมแซมและเสริมกำลัง การบำรุงรักษา

Reviews of materials deterioration problems; concept of service-life cost; methods of deterioration protection; corrosion of steel; types of failure; non-destructive testing; partially non-destructive testing; load test; materials for repair; selection and techniques in repair and strengthening; maintenance

515452 การวางแผนและการบริหารโครงการก่อสร้าง

3(3-0-6)

Construction Project Planning and Management

การวางแผนการและการเตรียมสถานที่ก่อสร้าง การจัดตั้งองค์การของโครงการก่อสร้าง หลักการบริหารองค์การ การวางแผนการดำเนินงานด้านสัญญาและเอกสารดำเนินงาน การเสนอวิธีการก่อสร้าง การวางแผนงานความปลอดภัยและการบริหารงานความปลอดภัย การดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากร การจัดซื้อจัดจ้างในโครงการ การบริหารการก่อสร้างและการควบคุมการก่อสร้าง เอกสารการก่อสร้าง การบริหารระยะเวลาการก่อสร้างด้วยแผนงานแบบ แ่งนอน และซี.พี.เอ็ม การควบคุมค่าใช้จ่ายของโครงการ การส่งมอบผลงานและการเบิกค่างวดงานตามสัญญา การคำนวณค่าเปลี่ยนแปลงของราคางานตามดัชนีราคาวัสดุและอุปกรณ์ของกระทรวงพาณิชย์ หรือค่าเค ค่าปรับกรณีงานเสร็จล่าช้า การค้าประกันสัญญา การรับประกันผลงาน งานเพิ่มเติมนอกเหนือจากสัญญา การเรียกกรองค่าใช้จ่ายเพิ่มหรือค่าเคลม

Project planning and construction site preparation; established construction organizations; concept of construction project management; construction contract and documents; construction method proposal; site planning for safety and management; environmental preparing process; resource management; procurement in construction project; project management and control; documents in construction; project duration management with emphasis on bar chart and critical path methods (CPM); project cost control; delivery completion of work and interim payment in contract; adjustments for changes in cost subjected to consumer price indices (K Factor); delay damages cost; aspects of the surety; defects liability; variations; changes in cost and claims

515453 เทคนิคการก่อสร้าง

3(3-0-6)

Construction Technique

การใช้เครื่องมือ วัสดุในการก่อสร้าง เทคนิคการประมาณราคา การทำสัญญาและกฎหมาย ที่เกี่ยวกับการก่อสร้าง เทคนิคการจัดการก่อสร้างในแหล่งอุตสาหกรรม และระบบความปลอดภัย เทคนิคในการก่อสร้างอาคาร ถนน สนามบิน สะพาน ระบบท่อ เขื่อนฝาย และอุโมงค์

Use of materials and equipment in construction; cost estimation technique; contracts, construction laws and regulations; construction techniques in industrial area; system of safety in construction; construction techniques of building, road, airport, bridge, piping systems, dam, and tunnel

515454 ความปลอดภัยและกฎหมายก่อสร้าง

3(3-0-6)

Safety and Construction Law

หลักการของความปลอดภัยในงานก่อสร้าง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง
กฎหมายความปลอดภัย การจัดและบริหารองค์การความปลอดภัย แผนงานด้านความปลอดภัย การ
ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย การตรวจสอบ วิเคราะห์ และประเมินค่าความเสียหายของการเกิดอุบัติเหตุ
การประกันภัย พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พระราชบัญญัติแรงงานสัมพันธ์ พระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อม
พระราชบัญญัติการขนส่ง

Principle of construction safety; related laws in construction; law of
safety; establishment and management of safety bodies; safety work plan; safety operation;
inspection, analysis and assessment of accidental cost; casualty insurance; act of parliament
in building control; act of parliament in labour relations; act of parliament in environmental
protection and conservation; act of parliament in land transportation

515455 เศรษฐศาสตร์และสถิติสำหรับวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 3(3-0-6)

Economics and Statistics for Civil Engineering

พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม วิเคราะห์ต้นทุน จุดคุ้มทุน ค่าเงินที่เปลี่ยนแปลงตาม
เวลา ค่าเสื่อมราคา การวิเคราะห์โครงการเพื่อการลงทุน บทบาทของสถิติในงานวิศวกรรม เซตและทฤษฎี
ความน่าจะเป็น ค่าคาดหวังและการแจกแจงความน่าจะเป็นทั้งแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง การแจกแจงจาก
การสุ่มตัวอย่าง การทดสอบสมมติฐานสำหรับการสุ่มตัวอย่างหนึ่งและสองชุด การวิเคราะห์การถดถอย การ
วิเคราะห์ความแปรปรวนและการประยุกต์สถิติกับงานวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน

Fundamental engineering economics; costs analysis; break even point;
time value of money; depreciation; project investment analysis; the role of statistics in
engineering; set and probability's theory; expectation and common probability of discrete
and continuous distributions; sampling distributions; statistical inference for one-sample and
two-sample problems; regression analysis; analysis of variance and their applications in civil
engineering

515464 ปฐพีกลศาสตร์เชิงทฤษฎีและแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

3(3-0-6)

Geomechanics and Constitutive Modeling

บูรพาวิชา : 515361

แนวคิดเกี่ยวกับความเค้นและความเครียด ความเค้นและความเครียดหลัก ความเค้น
และความเครียดในระนาบสองมิติ ทฤษฎีขั้นพื้นฐานของกลศาสตร์ต่อเนื่อง ทฤษฎีอีลาสติก พลาสติก เส้น
ขอบเขตสถานะ ทฤษฎีสภาวะวิกฤติ การอัดตัวคายน้ำ การประมาณการวิเคราะห์แบบสองมิติ แบบจำลอง
พฤติกรรมของดินแบบต่างๆ แบบจำลองพฤติกรรมของดินสำหรับปัญหาทางวิศวกรรมปฐพี

Prerequisite : 515361

Stress-strain concept; principal stresses-strains; invariants; fundamental theories of continuum mechanics; elasticity, plasticity, state boundary surface; associated and non-associated flow rules; critical state theories; yield criterion; consolidation; approximate two-dimensional theories; different well known constitutive models for soils; application of the models in different geotechnical problems

515465 งานขุดใต้ดิน 3(3-0-6)

Underground Excavation

บูรพวิชา : 515361

ชนิดของงานขุดใต้ดิน ความเค้นและการเคลื่อนตัวของดินแบบอีลาสติกและอีลาสโตพลาสติกกรอบงานขุด เส้นปฏิกิริยาของพื้นดิน การวิเคราะห์แรงที่กระทำต่องานขุด การสำรวจ, การเก็บข้อมูล, และการเฝ้าระวังระหว่างการก่อสร้าง

Prerequisite : 515361

Types of underground opening; elastic and elasto-plastic stresses and displacements around underground openings; ground reaction curve; determination of earth pressure on excavation; exploration and instrumentation

515466 การปรับปรุงดิน 3(3-0-6)

Soil Improvement

บูรพวิชา : 515361

การบดอัดดินแบบตื้นและแบบลึก การใช้เสาเข็มทรายและการผสมแบบลึก การทำพรีโหลด การเร่งการอัดตัวคายน้ำด้วยวิธีต่างๆ การใช้แผ่นระบายน้ำในแนวตั้ง การใช้สุญญากาศ การใช้ไฟฟ้า การปรับปรุงดินด้วยสารผสมเพิ่ม การใช้แผ่นใยสังเคราะห์ การออกแบบกำแพง เสถียรภาพเชิงกลของกำแพงกันดิน

Shallow and deep compaction; sand column and deep mixing; preload; consolidation acceleration by PVD, vacuum, electricity; soil admixture; geosynthetics; design of mechanically stabilized earth wall

515467 การออกแบบทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค 3(3-0-6)

Design in Geotechnical Engineering

บูรพาวิชา : 515361

การออกแบบความสามารถในการรับแรงดันและการทรุดตัวของดิน การออกแบบฐานรากตื้นและเสาเข็ม การออกแบบลาดดินและเขื่อนดิน การออกแบบงานขุดและกำแพงกันดิน การออกแบบอุโมงค์ การออกแบบการปรับปรุงดิน การออกแบบโครงสร้างที่ใช้แผ่นใยสังเคราะห์ การออกแบบบ่อฝังกลบ และการออกแบบต่างๆทางวิศวกรรมปฐพี

Prerequisite : 515361

Design of bearing capacity and settlement predictions; design of shallow and pile foundations; design of slope, earth and earth-rock dams; design of excavation and retaining structures; design of tunnel; design of ground improvement; designing with geosynthetics; design of landfill; design of practical cases in geotechnical engineering

515474 การจัดการและวางแผนระบบขนส่งสาธารณะรูปแบบรางสำหรับเมืองเบื้องต้น 3(3-0-6)

Fundamental of Urban Rail Transit Operation and Planning

การจัดการและวางแผนระบบขนส่งสาธารณะรูปแบบรางในเขตเมือง การจัดการตารางการให้บริการระบบขนส่งรูปแบบราง ความสามารถในการให้บริการ ความเร็ว ความเร่งและการจัดการพิเศษ การสร้างแบบจำลองและการทำให้เกิดผลดีที่สุดในการวิเคราะห์ระบบการขนส่ง การวิเคราะห์แนวเส้นทางและโครงข่าย และการวางแผนตำแหน่งของสถานีระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมือง

Urban rail transit operation and planning; rail transit operations and service scheduling; capacity, speed, acceleration and special operations; modeling and optimization in rail transit systems analysis; transit lines and networks; planning of rail transit station locations

515475 การออกแบบพื้นทาง 3(3-0-6)

Pavement Design

บูรพาวิชา 515361 และ 515372

หลักการทั่วไปของการออกแบบพื้นทาง น้ำหนักกระทำของล้อ ความเค้นที่เกิดขึ้นในพื้นทางแบบชั้นและแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก การออกแบบพื้นทางแบบชั้น การออกแบบพื้นทางแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก วิธีการก่อสร้างและบำรุงรักษาพื้นทาง

Prerequisite : 515361 and 515372

Concepts of pavement design; axial loads; stress in flexible and rigid pavements; flexible pavement design; rigid pavement design; construction and maintenance techniques

515476 พื้นฐานวิศวกรรมจราจร 3(3-0-6)

Fundamental of Traffic Engineering

ความหมายของวิศวกรรมจราจร ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ขับขี่ ถนน และยานยนต์ องค์ประกอบพื้นฐานที่ใช้อธิบายและวิเคราะห์สภาพการจราจร การศึกษาเกี่ยวกับการควบคุมการจราจร แบบจำลองทางสถิติของกระแสจราจร เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดในงานวิศวกรรมขนส่งและจราจร การจำลองสภาพการจราจรบนคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การออกแบบและวิเคราะห์สัญญาณไฟจราจร การประสานสัญญาณไฟ การวิเคราะห์วงเวียน การประเมินผลกระทบด้านการจราจร และการจัดการด้านการจราจร

Meaning of traffic engineering, relationship between driver, road, and vehicle, fundamental elements of traffic explanation and analysis, the study of traffic control, statistical modelling of traffic stream, optimisation techniques in transportation and traffic engineering, introduction traffic simulation, traffic signal design, traffic coordination, roundabout operation analysis, traffic impact analysis, and traffic management

515477 พื้นฐานการวางแผนการขนส่งรูปแบบราง 3(3-0-6)

Fundamental of Rail Transportation Planning

หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการวางแผนการขนส่ง ลักษณะของการขนส่งรูปแบบราง การกำหนดเป้าหมาย นโยบายและแผนด้านการจราจรและขนส่ง รูปแบบเมืองและระบบขนส่ง การสำรวจข้อมูลเพื่อการวางแผน ระบบขนส่งและการวิเคราะห์ความต้องการเดินทาง การประเมินองค์ประกอบรองรับการเดินทาง และการจัดการความต้องการเดินทาง

Principle of transportation planning; rail transportation characteristics; defining traffic and transportation's goal, policies, and plans; urban form and transportation systems; data collection for transportation planning; transportation systems and travel demand analysis; transportation supply evaluation; travel demand management

515478 วิศวกรรมขนส่งรูปแบบรางเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction to Rail Transportation Engineering

องค์ประกอบของวิศวกรรมรูปแบบราง การพัฒนาการของการขนส่งรูปแบบราง การออกแบบเรขาคณิต: การออกแบบโค้งราบและโค้งดิ่ง โครงสร้างพื้นฐานของราง ขนาดราง รูปแบบของสถานี การบริหารจัดการการดำเนินงานการขนส่งรูปแบบราง

Introduction to the element of rail transportation engineering;
development of railway transportation; railway geometric design: alignment and regulation of arcs, horizontal and vertical alignment; infrastructure of rail track: sizing and geometry of track; railway stations; introduction to railway operation and management such as train scheduling, traffic control, maintenance planning

515479 การวิเคราะห์ระบบขนส่งรูปแบบรางเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction to Rail Transportation System Analysis

องค์ประกอบของระบบขนส่งรูปแบบราง และวิธีการในการวิเคราะห์ความสามารถของระบบขนส่งรูปแบบราง การวิเคราะห์ระดับความสามารถในการให้บริการทั้งในส่วนของการเดินรถ และ สถานี การประยุกต์ระบบอัจฉริยะกับการขนส่งรูปแบบรางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ การบริหารจัดการโครงการเบื้องต้น รูปแบบการลงทุนในโครงการการขนส่งรูปแบบราง

Introduction the components of rail transportation systems and tools for analyzing the capability of rail transportation systems; level of service analysis on rail operation and terminal; ITS applications for rail transportation systems; introduce to project management: investment of rail transportation project

515486 วิศวกรรมระบบระบายน้ำ 3(3-0-6)

Drainage Engineering

บูรพวิชา : 515281 และ 515383

ความต้องการระบายน้ำ ผลกระทบทางอุทกวิทยาจากการพัฒนาพื้นที่ แบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่า การระบายน้ำผิวดินและใต้ผิวดิน วิธีการคำนวณและออกแบบระบบระบายน้ำ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณและออกแบบระบบระบายน้ำ การออกแบบโครงข่ายท่อระบายน้ำ

Prerequisite : 515281 and 515383

Drainage requirement; hydrological effects of land development; rainfall-runoff models; surface and subsurface drainage; computing and designing method in drainage engineering works and computer aided; design of drainage networks

515487 วิศวกรรมแหล่งน้ำ 3(3-0-6)

Water Resources Engineering

บูรพาวิชา : 515383

ลักษณะและขนาดของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ การวางแผนในการพัฒนาแหล่งน้ำ แนวความคิดในการออกแบบโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ เศรษฐศาสตร์เบื้องต้นสำหรับวิศวกรรมแหล่งน้ำ และ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

Prerequisite : 515383

Characteristics and sizes of water-resources development projects; planning in water resources development; design concept of water resources development projects; elementary economics for water resources engineering and feasibility study of water resources development projects

515488 วิศวกรรมชายฝั่ง 3(3-0-6)

Coastal Engineering

บูรพาวิชา : 515281

ทฤษฎีเบื้องต้นของคลื่นและกระแสน้ำบริเวณชายฝั่ง การเคลื่อนที่ของตะกอนชายฝั่ง และการเปลี่ยนแปลงทางธรณีสัณฐานของชายฝั่งทะเล แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับงานด้านวิศวกรรม ชายฝั่งทะเล โครงสร้างทางชายฝั่งทะเล

Prerequisite : 515281

Basic theories of waves and near shore current; sediment transports and coastal morphological changes; numerical modeling for coastal engineering works; coastal structures

515494 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 1 3(3-0-6)

Selected Topics in Civil and Infrastructure Engineering I

หัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน

Interesting topics in civil and infrastructure engineering

515495 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 2 3(3-0-6)

Selected Topics in Civil and Infrastructure Engineering II

หัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน

Interesting topics in civil and infrastructure engineering

- 515496 การฝึกประสบการณ์ทางวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 1(0-3-1)
 Civil and Infrastructure Engineering Experience Training
 ประสบการณ์ความรู้และทักษะที่ศึกษามาปฏิบัติงานจริงในองค์กรทางธุรกิจ ปรับตัว
 เข้ากับองค์กร มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงาน เสริมสร้างทักษะ
 ทางสังคม และการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น
 เกณฑ์การให้เกรด: ผ่าน (S) หรือ ไม่ผ่าน (U)
 Experience and skills studied in the curriculum to use in authentic
 business organizations; adjusting themselves to the workplace; being accountable for the
 assigned responsibilities; and enhancing experience, social skills, and social activities with
 other people
 Grading Criteria: Satisfy (S) or Unsatisfy (U)
- 515497 การฝึกงานทางวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 1(0-3-1)
 Civil and Infrastructure Engineering Practical Training
 การนำความรู้และทักษะที่ได้ศึกษามาปฏิบัติงานจริงในองค์กรทางธุรกิจ ปรับตัวเข้า
 กับองค์กร มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงาน การเสริมสร้างทักษะ
 ทางสังคม และการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น
 เกณฑ์การให้เกรด: ผ่าน (S) หรือ ไม่ผ่าน (U)
 Knowledge and skills studied in the curriculum to use in authentic
 business organizations; adjusting themselves to the workplace; being accountable for the
 assigned responsibilities; and enhancing experience, social skills, and social activities with
 other people
 Grading Criteria: Satisfy (S) or Unsatisfy (U)
- 515498 โครงการทางวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 1 1(0-3-1)
 Civil and Infrastructure Engineering Project I
 การกำหนดสิ่งที่ต้องการศึกษาค้นคว้า การกำหนดวัตถุประสงค์การศึกษาค้นคว้า
 การวิเคราะห์วรรณกรรม การประเมินความน่าเชื่อถือของวรรณกรรมที่ทบทวน การสังเคราะห์วรรณกรรม
 การอ้างอิงผลงานของผู้อื่นและการเขียนเอกสารอ้างอิงตามระบบสากล การเขียนรายงานวิชาการ จริยธรรม
 การวิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย
 Purpose of study; study aims and objectives; literature analysis;
 confidence evaluation of reviewed literature; literature synthesis; citations and international
 bibliographic systems; academic report compilation; ethics and code of conducts of
 researchers

515499 โครงการทางวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 2 2(0-6-2)
Civil and Infrastructure Engineering Project II

บูรพาวิชา : 515498

การวิจารณ์ผล การอ้างอิงผลงานของผู้อื่นและการเขียนเอกสารอ้างอิงตามระบบสากล การเขียนรายงานวิชาการฉบับสมบูรณ์ การเขียนบทคัดย่อ การเสนอรายงานวิชาการด้วยปากเปล่า จริยธรรมการวิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย

Prerequisite : 515498

Result discussions; citations and international bibliographic systems; full research report compilation; abstract preparation; oral presentation; ethics and code of conducts of researchers

2) กรณีเลือกเรียนสหกิจศึกษา

515500 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 9(0-27-9)
Co-Operative Education for Civil Engineering

บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษามากับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการที่ให้ความร่วมมือในการจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบร่วมกัน สามารถวิเคราะห์ วางแผนและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

เงื่อนไขการให้เกรด: ผ่าน (S) หรือ ไม่ผ่าน (U)

Integrating knowledge studied in the curriculum to work in workplaces, corporate with faculty for managing systematic learning process mutually; being able to think critically and make plans, resolve the problems systematically

Grading Criteria: Satisfy (S) or Unsatisfy (U)

515501 สัมมนาสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน 1(0-3-1)
Cooperative Seminar for Civil and Infrastructure Engineering

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอโครงการหรือผลงานและการเขียนรายงาน วิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน

เงื่อนไขการให้เกรด: ผ่าน (S) หรือ ไม่ผ่าน (U)

Principle and concept of cooperative education; processing step of cooperative education; rule involving cooperative education; essential basic knowledge for

working in the factory; industrial quality management system; presentation technique and report writing; personal developing for social

Grading Criteria: Satisfy (S) or Unsatisfy (U)

4. หมวดวิชาเลือกเสรี

- | | | |
|--------|---|----------|
| 510151 | <p>ความเป็นผู้ประกอบการทางวิศวกรรม</p> <p>Engineering Entrepreneurship</p> <p>แนวคิด และแนวปฏิบัติของการเป็นผู้ประกอบการ การคิดเชิงผู้ประกอบการ</p> <p>ความเป็นผู้ประกอบการในด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม แผนธุรกิจและทักษะความเป็นผู้ประกอบการ</p> <p>Concepts and practices of entrepreneurship; entrepreneurial thinking; entrepreneurship in technology and engineering; business plans and entrepreneurs skills</p> | 3(3-0-6) |
| 510152 | <p>จริยธรรมทางวิศวกรรม</p> <p>Engineering Ethics</p> <p>แนวคิด ทฤษฎี และแนวปฏิบัติของจริยธรรมทางวิศวกรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และปรัชญาของการประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรม</p> <p>Concept, theory and practice of engineering ethics; ethics, code of conduct and philosophy of engineering profession</p> | 3(3-0-6) |
| 510153 | <p>นวัตกรรมทางวิศวกรรม</p> <p>Engineering Innovation</p> <p>แนวคิดของการคิดเชิงนวัตกรรม นวัตกรรมทางวิศวกรรม การปฏิบัติเชิงนวัตกรรม</p> <p>Concepts of innovative thinking; engineering innovation; innovation practices</p> | 3(3-0-6) |
| 510154 | <p>ความเป็นผู้นำทางวิศวกรรม</p> <p>Engineering Leadership</p> <p>แนวคิด ทฤษฎี และแนวปฏิบัติ ในการเป็นผู้นำทางวิศวกรรม การเขียนและการพูดเพื่อการสื่อสารและการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ คุณลักษณะของความเป็นผู้นำของวิศวกร ความแตกต่างระหว่างบุคคล การตระหนักรู้ในตนเอง การพัฒนาและการสร้างทีมงาน การเปลี่ยนแปลงการบริหาร ความขัดแย้งและวิกฤต ความเข้าใจจริยธรรมและค่านิยมในโลกของความจริง</p> <p>Concepts, theory and practice of engineering leadership; effective written and oral communications and presentations; leadership characteristics of engineers,</p> | 3(3-0-6) |

individual differences and self-awareness; developing and building teams; managing change, conflicts and crises; understanding real-world ethics and core values

เอกสารแนบ หมายเลข 2

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

(1) นายนายธรรมบุญ รัศมีมาสเมือง

ผลงานทางวิชาการ

Kalakan, C., Sriariyawat, A., Naksuksakul, S. and Rasmeemasmuang, T. (2016). Sensitivity Analysis of Coastal Flooding to Geographical Factors: Numerical Model Study on Idealized Beaches. Engineering Journal. 20(1), 1-15.

ธนชล อาทวิกุล, ชาญยุทธ กาฬกาญจน์ และธรรมบุญ รัศมีมาสเมือง (2558). การทดลองเชิงแนวคิดเกี่ยวกับการลดทอนคลื่นเนื่องจากต้นไม้ป่าชายเลน. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 20. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

Rasmeemasmuang, T., Chuenjai, W. and Rattanapitikon, W. (2014). Wave run-up on sandbag slopes. Maejo International Journal of Science and Technology, 8(1), 48-57.

ณัฐพงษ์ ลิ้มกุล, ฝากฝัน ชื่นงาม, วณิชย์ ชื่นใจ และธรรมบุญ รัศมีมาสเมือง. (2557) สมการเชิงประสพการณ์สำหรับหาความสูงคลื่นชดบнкаพังกันคลื่นริมฝั่งแบบหินเรียง. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 19. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

พริดา เดชสูงเนิน, ภูริภัส สุนทรนนท์, ชัยวัฒน์ เอกวัฒน์พานิชย์, ธรรมบุญ รัศมีมาสเมือง, สัจจะ เสถบุตร และชัยยุทธ ชินณะราศรี. (2557). การพัฒนาโครงสร้างองค์กรหลักด้านน้ำและประเด็นกฎหมายในประเทศไทย. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 19. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วณิชย์ ชื่นใจ, นำพล พลเยี่ยม, สิทธิพงษ์ เพ็ชรฉวาง และธรรมบุญ รัศมีมาสเมือง. (2556). ความสูงคลื่นชดบнкаพื้นเอียงแบบชั้นบันได. วารสารวิจัยและพัฒนา มจร. ปีที่ 36 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม – กันยายน 2556. 329 – 340.

วณิชย์ ชื่นใจ, มนต์นรินทร์ สุขประเสริฐ, พุดิพงศ์ พรหมเทพ และธรรมบุญ รัศมีมาสเมือง. (2556). การพยากรณ์ความสูงคลื่นชดบнкаพังกันคลื่นบริเวณหาดวอนนภา จังหวัดชลบุรี. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 18, (หน้า 65-71). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

(2) นายสิทธิภัทร์ เอื้ออภิวรรษ์

ผลงานทางวิชาการ

สิทธิภัทร์ เอื้ออภิวรรษ์, อนุกร ชมภูรัตน์, และ สุเชษฐ์ ลิขิตเลอสรวง. (2558). การศึกษาสมบัติในห้องปฏิบัติการของดินลูกรังปรับปรุงด้วยปูนซีเมนต์และเถ้าลอยเพื่อโอกาสใช้เป็นวัสดุในงานก่อสร้าง. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 20. พัทยา. จัดโดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สิทธิภัทร์ เอื้ออภิวรรษ์, อนวัช เจียมวัฒนฤกษ์, และ สุวิทย์พงษ์ เพ็งศรี. (2558). การหาความสัมพันธ์ระหว่างการทดสอบดินในสนามด้วยวิธี KPT กับวิธี SPT สำหรับชั้นดินในมหาวิทยาลัยบูรพา. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 20. พัทยา. จัดโดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สยาม ยิ้มศิริ, สุวสันต์ สุดแสง, ศราวุธ ไชยรัตน์สัมพันธ์, และ โสภิตา เพชรรัตน์. (2556). การศึกษาการไหลซึมของน้ำมันดีเซลในทรายภายใต้สภาวะการขึ้นลงของระดับน้ำใต้ดิน. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 18. จังหวัดเชียงใหม่. จัดโดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

หมายเหตุ สุวสันต์ สุดแสง เปลี่ยนชื่อ-สกุล เป็น สิทธิภัทร์ เอื้ออภิวรรษ์

(3) นางสาวเพชรรัตน์ ลิ้มสุปรียารัตน์

ผลงานทางวิชาการ

วีรวิชัย บุญญะเลิศสิทธิ์ และเพชรรัตน์ ลิ้มสุปรียารัตน์ การศึกษาการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจในงานก่อสร้างอาคารประเภทโรงงาน, การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21, สงขลา, ประเทศไทย, 2559

Petcharat Limsupreeyarat, Tanit Tongthong, and Phatsaphan Charnwasununth, Applying Augmented Reality Technology to Reduce Disaster Risks in Infrastructure Planning, Proceeding of the 3rd AUN/SEED-Net Regional Conference on Natural Disaster (RCND 2015), Manila, Philippines.

นวัฉัตร พุนหิรัญ ประสิทธิพล บุญมาสีบ และ เพชรรัตน์ ลิ้มสุปรียารัตน์. (2558). ระบบช่วยตรวจสอบคุณภาพงานก่อสร้างสำหรับงานคอนกรีตเสริมเหล็กโดยการใช้แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 20. ชลบุรี.

(4) นายปิยะฉัตร ฉัตรตันใจ

ผลงานทางวิชาการ

Chattonjai, P., Peng, F.-L., Hua, Z., and Kongkitkul, W. (2014), Study on implementation algorithm for simulation the softening with strain localization in plane strain compression behavior of sand. In Proceedings of Soil Behavior and Geomechanics, (pp. 766-775).

(5) นายสุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์

ผลงานทางวิชาการ

สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์, จัตุรงค์ อินทะนู, และอิฏฐวัชร เตชะนันท์. (2557). อิทธิพลของปัจจัยแฝงต่อความตั้งใจใช้จักรยานของชุมชนเมืองชายทะเล. ใน การประชุมวิชาการการส่งเสริมการเดินและการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน ครั้งที่ 2. ณ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) กรุงเทพมหานคร จัดโดย ชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพแห่งประเทศไทย และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ.

จัตุรงค์ อินทะนู, อิฏฐวัชร เตชะนันท์, สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์. (2556). การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเดินและการใช้จักรยานในชีวิตประจำวันในจังหวัดชลบุรี โดยใช้แบบจำลองสมการโครงสร้าง กรณีสึกษาพื้นที่จังหวัดชลบุรี. ใน การประชุมวิชาการ วิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 18. จังหวัดเชียงใหม่. จัดโดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อิฏฐวัชร เตชะนันท์, จัตุรงค์ อินทะนู, สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์. (2556). การออกแบบเพื่อมวลชนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการเข้าถึงการขนส่งระบบราง: กรณีสึกษาจังหวัดชลบุรี. ใน การประชุมวิชาการ วิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 18. จังหวัดเชียงใหม่ จัดโดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จัตุรงค์ อินทะนู, อิฏฐวัชร เตชะนันท์, สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์. (2555). การตรวจสอบโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการใช้จักรยานและทัศนคติที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะใช้จักรยาน:กรณีสึกษาพื้นที่เขตเมืองจังหวัดชลบุรี. ใน การประชุมวิชาการ การขนส่งแห่งชาติ ครั้งที่ 8. จังหวัดชลบุรี. จัดโดยมหาวิทยาลัยบูรพา

อิฏฐวัชร เตชะนันท์, จัตุรงค์ อินทะนู, สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์. (2555). การตรวจสอบความสามารถในการเข้าถึงการขนส่งระบบรางในเขตจังหวัดชลบุรี. ใน การประชุมวิชาการ การขนส่งแห่งชาติ ครั้งที่ 8. จังหวัดชลบุรี. จัดโดยมหาวิทยาลัยบูรพา

(6) นายจรัญ ศรีชัย

ผลงานทางวิชาการ

- Jarun Srechai and Panitan Lukkunaprasit. (2013). An innovative scheme for retrofitting masonry infilled non-ductile reinforced concrete frames. *The IES Journal Part A: Civil & Structural Engineering*, 6(4), 277-289.
- Lukkunaprasit, P., and J. Srechai. (2012). A Low Cost Retrofit Scheme for Masonry-Infilled Non-Ductile Reinforced Concrete Frames. *Presented at the 15th World Conference on Earthquake Engineering*, 24–28 September 2012, Lisbon, Portugal. (Paper No. 4279).
- P. Lukkunaprasit and J. Srechai. (2011). A Simple and Effective Seismic Retrofit Scheme for Masonry-Infilled Non-Ductile Reinforced Concrete Frames. *In Proceedings of the 24th KKCNN Symposium on Civil Engineering*, 14-16 December, 2011 , Hyogo, Japan. (Paper No. 523).
- Leelataviwat, S., Suksan, B., Srechai, J., and Warnitchai, P. (2011). Seismic Design and Behavior of Ductile Knee-Braced Moment Frames. *J. Struct. Eng.*, 137(5), 579–588.
- Leelataviwat, S. , Srechai, J., Suksen, B. , Warnitchai, P. (2010). Perf

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

[illegible]

[illegible]

ผลการเรียนรู้ Learning Outcome (LO) ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. คุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีวินัย ตรงเวลา และมีความรับผิดชอบสูงทั้งต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- (2) มีคุณธรรมและจริยธรรม
- (3) เคารพในระเบียบและกฎเกณฑ์ขององค์กรและสังคม ในระดับชาติ และนานาชาติ

2. ความรู้

- (1) เข้าใจหลักการและทฤษฎีพื้นฐาน และสามารถนำไปประยุกต์
- (2) เข้าใจ สามารถวิเคราะห์หลักการของศาสตร์ในสาขาต่างๆ และนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) สามารถเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าของความรู้ และงานวิจัยในปัจจุบัน ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาของสังคมยุคปัจจุบัน

3. ทักษะทางปัญญา

- (1) มีความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์ โดยใช้หลักการที่ได้เรียนมา ตลอดจนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ในสถานการณ์จริงได้
- (2) สามารถแก้ปัญหาได้โดยนำหลักการต่างๆ มาอ้างอิงได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีความใฝ่หาความรู้

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ

- (1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร
- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) มีภาวะผู้นำและเป็นแบบอย่างที่ดี

5. ทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะการใช้ภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอ
- (3) มีความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์และนำเสนอ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาพื้นฐาน และหมวดวิชาเฉพาะด้าน



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ การ สื่อสาร และเทคโนโลยีร สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
รายวิชาพื้นฐาน 1. รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์																									
510131 แคลคูลัสสำหรับ วิศวกรรมศาสตร์ 1	●	●				●		●					●						○			○			
510132 แคลคูลัสสำหรับ วิศวกรรมศาสตร์ 2	●	●				●		●					●						○			○			
510141 ฟิสิกส์สำหรับ วิศวกรรมศาสตร์ 1	○	○				○		○		○			○					○				○			
510142 ปฏิบัติการฟิสิกส์ สำหรับ วิศวกรรมศาสตร์ 1	○	○				○		○		○			○					○				○			
510143 ฟิสิกส์สำหรับ วิศวกรรมศาสตร์ 2	●	●				○		○		○			○					○	○			○		○	
510144 ปฏิบัติการฟิสิกส์ สำหรับ วิศวกรรมศาสตร์ 2	●	●				○		○		○			○					○	○			○		○	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ การ สื่อสาร และเทคโนโลยีร สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
510233 แคลคูลัสหลายตัวแปร สำหรับ วิศวกรรมศาสตร์	●	●				●		●					●						○			○			
510234 พีชคณิตเชิงเส้นและ สมการเชิงอนุพันธ์ สำหรับ วิศวกรรมศาสตร์	●	●				●		●					●						○			○			
512101 เคมีสำหรับ วิศวกรรมศาสตร์	○	○				●		○					○					○				○			
512102 ปฏิบัติการเคมีสำหรับ วิศวกรรมศาสตร์	○	○			○	●						○							○			○			
2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง วิศวกรรม																									
511211 วัสดุวิศวกรรม		○				●					○									○					○
515101 สถิติศาสตร์		○			○		●	○		●		○	○						○						○
515202 ความแข็งแรงวัสดุ 1		○			○	●	●	○		●	○				○				○						●
515203 พลศาสตร์สำหรับ วิศวกรรมโยธาและ โครงสร้างพื้นฐาน		○				○	●	○		●		○	○						○						○
515221 การสำรวจ					●	●	●						●			●		●							●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ การ สื่อสาร และเทคโนโลยีร สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
515281 ชลศาสตร์		○				○	●	○		●		○	○						○						○
515282 ปฏิบัติการวิศวกรรม ชลศาสตร์		○				○	●	○		●		○	○						○						○
515304 ความแข็งแรงวัสดุ 2		○			○	●	●			●	○				○				○						●
หมวดวิชาเฉพาะด้าน 1. กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ																									
515222 การสำรวจเส้นทาง					●	●	●						●			●		●							●
515323 การสำรวจภาคสนาม			●		●	●	●		●			●	●			●		●	●					●	●
515331 ปฏิบัติการทดสอบ วัสดุ		●	●		○	●	○	○				●	●						●	●	●	●			
515332 เทคโนโลยีคอนกรีต		○			○		●		○	●					○					○	●	●			
515333 ปฏิบัติการทดสอบ คอนกรีต		●	●		○	●	○	○				●	●						●	●	●	●			
515341 ทฤษฎีโครงสร้าง		○	○			●	●	○					○				●								○
515342 การวิเคราะห์โครงสร้าง		○				●	●	●				○	○							○					●
515343 การออกแบบคอนกรีต เสริมเหล็ก		○			●	●	●	●	○	●	○				○		○	○	○						●
515361 ปฐพีกลศาสตร์		○				○	●	●			●	○			○		●							○	
515362 ปฏิบัติการปฐพี กลศาสตร์		○				○	●				○	○							○					○	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ การ สื่อสาร และเทคโนโลยีร สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
515371 วิศวกรรมขนส่ง				●	●		●			●		●	●					●	●	●				●	●
515372 วิศวกรรมการทาง				●	●		●			●		●	●					●	●	●				●	●
515373 ปฏิบัติการวิศวกรรม การทาง				●	●		●			●		●	●					●	●	●				●	●
515383 อุทกวิทยา		○			●	○	○	●		●	●			○	○		○	○		●		○			●
515384 วิศวกรรมชลศาสตร์		○		○		○	●	○		●	○	○	●		○				○						○
515444 การออกแบบ โครงสร้างเหล็กและ โครงสร้างไม้		○			○	○	●	●	○	●	○				○				○						●
515451 การบริหารงาน ก่อสร้างและการ ประมาณราคา		○				●		●	●	●		●	●	●					○	○	○			○	
515463 วิศวกรรมฐานราก		○				○	●	●		○	●	○	○			○								○	
515485 วิศวกรรมการประปา และการออกแบบ		○		○		○	●	○		●	○	○	●		○				○	○					●
515491 การประยุกต์โปรแกรม คอมพิวเตอร์ในงาน วิศวกรรมโยธาและ โครงสร้างพื้นฐาน		○				○	○		●		○	○	○						●	●	●				●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ การ สื่อสาร และเทคโนโลยีร สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2. วิชาเฉพาะเลือก																									
515496 การฝึกประสบการณ์ ทางวิศวกรรมโยธา และโครงสร้างพื้นฐาน	○	●	●	○	●	○	○		●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●		○	○	●	
515497 การฝึกงานทาง วิศวกรรมโยธาและ โครงสร้างพื้นฐาน	○	●	●	○	●	○	○		●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●		○	○	●	
515498 โครงการทาง วิศวกรรมโยธาและ โครงสร้างพื้นฐาน 1	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○		●	●	○	●		○	●	●	○	○	●	○	●	○
515499 โครงการทาง วิศวกรรมโยธาและ โครงสร้างพื้นฐาน 2	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○		●	●	○	●		○	●	●	○	○	●	○	●	○
515434 ความคงทนของคอนกรีต		○	●		○		●	○	○	●	○	○			○				●	○					○
515445 การออกแบบอาคาร		○			○	●	●	●	●	○	○			○	○				○						●
515446 การออกแบบสะพาน		○			●	●	●	●	○	●	○				○		○	○	○						●
515447 การออกแบบคอนกรีต อัดแรง		○			●	●	●	●	○	●	○				○		○	○	○	○					●

[illegible]

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ การ สื่อสาร และเทคโนโลยีร สารสนเทศ					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
515467 การออกแบบทาง วิศวกรรมธรณีเทคนิค		○				○	●	●		○	●	○	○			○									○	
515474 การจัดการและ วางแผนระบบขนส่ง สาธารณะรูปแบบราง สำหรับเมืองเบื้องต้น				●	○		●	○					●	○			●			○	●			○	○	
515475 การออกแบบพื้นที่ทาง				●	●		●			●			●					●			●			○	○	
515476 พื้นฐานวิศวกรรม การจราจร				●	●		●			●		●	○	●	○				●	●		●			●	
515477 พื้นฐานการวางแผนการ ขนส่งรูปแบบราง				●	○		●	○					●	○			●		○	○	●			○	○	
515478 วิศวกรรมขนส่ง รูปแบบรางเบื้องต้น				●	○		●	○					●	○			●		○	○	●			○	○	
515479 การวิเคราะห์ระบบ ขนส่งรูปแบบราง เบื้องต้น				●	○		●	○					●	○			●		○	○	●			○	○	
515486 วิศวกรรมระบบระบายน้ำ		○		○		○	●	○	○	●	○	○	●		○				○	○	○				○	
515487 วิศวกรรมแหล่งน้ำ		○		○		○	●	○	○	●	○	○	●		○				○	○	○				○	
515488 วิศวกรรมชายฝั่ง		○		○		○	●	○	○	●	○	○	●		○				○	○	○				○	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ การ สื่อสาร และเทคโนโลยีร สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
515494 หัวข้อเลือกสรรทาง วิศวกรรมโยธาและ โครงสร้างพื้นฐาน 1		○		○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○			○	○	○	○		○		○
515495 หัวข้อเลือกสรรทาง วิศวกรรมโยธาและ โครงสร้างพื้นฐาน 2		○		○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○			○	○	○	○		○		○
515500 สหกิจศึกษาสำหรับ วิศวกรรมโยธาและ โครงสร้างพื้นฐาน	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○		●	●	○	●		○	●	●	○	○	●	○	●	○
515501 สัมมนาสหกิจศึกษา สำหรับวิศวกรรมโยธา และโครงสร้างพื้นฐาน	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○		●	●	○	●		○	●	●	○	○	●	○	●	○
หมวดวิชาเลือกเสรี 510151 ความเป็นผู้ประกอบการ ทางวิศวกรรม	●	●	○		●			●				○	○			●				○				○	○
510152 จริยธรรมทางวิศวกรรม	●	●	●	●	●				○		●		○	○			○		●	○				○	
510153 นวัตกรรมทางวิศวกรรม		○		○		●	○	○		○		○		●	○			○		○		○			○
510154 ความเป็นผู้นำทาง วิศวกรรม	○	●	●							○		○	○			●	●	○	●	○			○	○	

ผลการเรียนรู้ Learning Outcome (LO) ของรายวิชา หมวดวิชาพื้นฐาน และหมวดวิชาเฉพาะด้าน

1. คุณธรรม จริยธรรม

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบ คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพ กฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟัง ความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทาง วิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจบริบททางสังคมของวิชาชีพ วิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2. ความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทาง คณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและ เศรษฐศาสตร์ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อการประยุกต์ กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์เฉพาะด้าน และการสร้าง นวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการสำคัญ ทั้งในเชิง ทฤษฎี และปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทาง วิศวกรรม
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ใน ศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรม คอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- (5) ใฝ่รู้และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ สามารถใช้ความรู้ และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาใน งานจริงได้

3. ทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ เชื่อมโยง สรุปประเด็น ปัญหาและความต้องการ และนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่าง มีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูล ความรู้และกระบวนการทั้ง ภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้ อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่ เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพ มาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
- (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง องค์กร สังคม และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัว เคารพสิทธิ และทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยในการเก็บรวบรวม สืบค้น และนำเสนอ ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะด้านภาษาในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาวิศวกรรมเฉพาะด้านได้

เอกสารแนบ หมายเลข 4

คำสั่งแต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา



คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ที่ ๑๙๗/๒๕๖๐

เรื่อง แต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๗ (หลักสูตรภาษาอังกฤษ)
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

เพื่อให้การดำเนินการจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๗ (หลักสูตรภาษาอังกฤษ) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๕ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. ๒๕๕๐ และอำนาจตามข้อ ๘(๒) ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการกำหนดตำแหน่ง คุณสมบัติ วิธีการสรรหา อำนาจหน้าที่ และการพ้นจากตำแหน่งของหัวหน้าส่วนงาน พ.ศ. ๒๕๕๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม จึงแต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๗ (หลักสูตรภาษาอังกฤษ) จำนวน ๙ ท่าน ดังรายชื่อต่อไปนี้

๑. กรรมการประเภทอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 - ๑.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธรรมบุญ รัศมีมาสเมือง
 - ๑.๒ ดร. สิทธิภัทร์ เอื้ออภิวรร
 - ๑.๓ ดร. เพชรรัตน์ สัมสุปรียรัตน์
 - ๑.๔ ดร. ปิยะฉัตร ฉัตรตันใจ
 - ๑.๕ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์
 - ๑.๖ ดร. จริญญา ศรีชัย
๒. กรรมการประเภทบุคคลภายนอกผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชา
 - ๒.๑ ดร. ชนกร ชมภูรัตน์
 - ๒.๒ ดร. ประพัทธ์พงษ์ อุปลา
๓. กรรมการประเภทผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
 - ๓.๑ รองศาสตราจารย์ ดร. สุเชษฐ์ ลิขิตเลอสรวง

มีหน้าที่ ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๗ (หลักสูตรภาษาอังกฤษ) ให้เป็นไปด้วยความถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓

สั่ง ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐

(ดร. อาณัติ ดีพัฒนา)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

เอกสารแนบ หมายเลข 5

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2555

(สำเนา)

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๕

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๑๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกอบมาตรา ๒๑ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. ๒๕๕๐ และมติสภามหาวิทยาลัยบูรพา ในการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๕๑ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๑ มหาวิทยาลัยบูรพา จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนิสิตที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยบูรพาตั้งแต่ภาคต้นปีการศึกษา ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

มิให้นำข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๒ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๒ และ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๓ มาใช้บังคับกับนิสิตตามวรรคหนึ่ง

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“คณะ” ให้ความหมายรวมถึงวิทยาลัยและสถาบันที่จัดการเรียนการสอน

“คนบด” หมายความว่า หัวหน้าส่วนงานที่จัดการเรียนการสอนที่มีนิสิตสังกัด หรือหัวหน้าส่วนงานที่รายวิชาสังกัด

“หัวหน้าภาควิชา” ให้ความหมายรวมถึงประธานสาขาวิชา หรือหัวหน้าหน่วยงานในคณะที่จัดการเรียนการสอนที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น

“วิชาหลัก” หมายความว่า วิชาที่อยู่ในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ

“นิสิต” หมายความว่า นิสิตระดับปริญญาตรี และให้หมายรวมถึงนิสิต นักศึกษาจากสถาบันอื่นที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย

“นิสิตภาคปกติ” หมายความว่า นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เต็มเวลา ในระบบการศึกษาภาคปกติ ซึ่งเรียนในเวลาทำงานและอาจเรียนนอกเวลาทำงานบางส่วนก็ได้

“นิสิตภาคพิเศษ” หมายความว่า นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เต็มเวลา ในระบบการศึกษาภาคพิเศษ ซึ่งเรียนนอกเวลาทำงานและอาจเรียนในเวลาทำงานบางส่วนก็ได้

-๒-

“หน่วยกิต” หมายความว่า หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษาที่นิสิตได้รับและเป็นตัวเลขแสดงสิทธิที่นิสิตจะพึงได้รับ เมื่อได้ศึกษาตรงตามกำหนดเวลาและได้รับการประเมินให้ผ่านวิชานั้น

ข้อ ๔ คุณวุฒิและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนิสิต

ผู้สมัครเข้าเป็นนิสิต จะต้องมีความคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๔.๑ สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าที่มหาวิทยาลัยรับรอง หรือ

๔.๒ สำเร็จการศึกษาชั้นอนุปริญญา หรือเทียบเท่าที่มหาวิทยาลัยรับรอง เพื่อเข้าศึกษาในชั้นปริญญาตรี ในคณะใดคณะหนึ่งของมหาวิทยาลัย ตามระเบียบหรือเงื่อนไขของคณะนั้น หรือ

๔.๓ สำเร็จการศึกษาระดับเกรด ๑๒ จากโรงเรียนนานาชาติที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือ

๔.๔ ผู้ผ่านการศึกษาจากต่างประเทศ มีความคุณวุฒิดังนี้

๔.๔.๑ สำเร็จการศึกษาเกรด ๑๒ จากประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีประกาศนียบัตรและใบแสดงผลการเรียนเป็นหลักฐานการจบการศึกษา หรือ

๔.๔.๒ สำเร็จการศึกษาจากประเทศสหราชอาณาจักรหรือประเทศที่ใช้ระบบของประเทศสหราชอาณาจักร โดยมีหลักฐานแสดงผลการเรียน ว่าได้สอบผ่าน

(๑) General Certificate of Education (GCE) ‘O’ Level หรือ General Certificate of Secondary Education (GCSE) หรือ International General Certificate of Secondary Education (IGCSE) จำนวน ๕ วิชาหลัก แต่ละวิชามีคะแนนได้เกรด A B C D และ E หรือ

(๒) GCE ‘A’ Level จำนวน ๓ วิชาหลัก แต่ละวิชามีคะแนนได้เกรด A B C D และ E หรือ

(๓) GCE ‘O’ Level หรือ GCSE หรือ IGCSE และ GCE ‘A’ Level รวมกันไม่ต่ำกว่า ๕ วิชาหลัก

หรือ

๔.๔.๓ สำเร็จการศึกษาระดับ Form ๖ จากประเทศนิวซีแลนด์ โดยมีประกาศนียบัตรจาก New Zealand Qualifications Authority (NZQA) แสดงการสำเร็จการศึกษาพร้อมทั้งแสดงผลการเรียนไม่น้อยกว่า ๕ วิชาหลัก หรือ

๔.๔.๔ สำเร็จการศึกษาเกรด ๑๒ จากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย โดยมีใบประกาศนียบัตรออกในนามของรัฐนั้น และต้องมีหลักฐานแสดงผลการเรียน หรือ 

๔.๔.๕ สำเร็จการศึกษาจากประเทศอื่น ๆ ที่กระทรวงศึกษาธิการออกใบรับรองให้หรือมีประกาศนียบัตรเทียบเท่ามัธยมศึกษาตอนปลายของประเทศไทย หรือ ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

หรือ

๔.๕ สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มหาวิทยาลัยรับรองเพื่อเข้าศึกษาในชั้นปริญญาตรีในคณะใดคณะหนึ่ง ตามระเบียบหรือเงื่อนไขของคณะนั้น

๔.๖ เป็นผู้มีความประพฤติดี ตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย

๔.๗ ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง ซึ่งเป็นโรคที่สังคมรังเกียจ หรือเป็นโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

คณะที่จัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศอาจกำหนดคุณสมบัติและคุณสมบัติของผู้เป็นนิสิตเพิ่มเติมจากที่กล่าวข้างต้นได้ โดยให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕ การรับผู้สมัครเข้าเป็นนิสิต

ผู้สมัครเข้าเป็นนิสิต จะต้องผ่านการสอบคัดเลือกหรือการคัดเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศของมหาวิทยาลัย แต่ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นเป็นพิเศษ หรือเพื่อประโยชน์ของทางราชการ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๔ เข้าเป็นนิสิต ตามนโยบายของมหาวิทยาลัยก็ได้

ข้อ ๖ ประเภทนิสิต

๖.๑ นิสิตภาคปกติ

๖.๒ นิสิตภาคพิเศษ

๖.๓ นิสิตทดลองเรียน เป็นนิสิตที่มหาวิทยาลัยรับเข้าเรียน โดยมีเงื่อนไขตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๖.๔ นิสิตอาคันตุกะ เป็นนิสิตจากสถาบันอื่นที่ลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน

ข้อ ๗ การขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต

๗.๑ ผู้ที่จะขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยจะต้องขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตประเภทใดประเภทหนึ่งตามข้อ ๖

๗.๒ ผู้สมัครเข้าเป็นนิสิตจะมีสภาพเป็นนิสิตต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตแล้ว รายละเอียดของการขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตนั้น ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

-๔-

ข้อ ๘ ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ซึ่ง ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และอาจมีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน โดยมีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์

ข้อ ๙ วิธีการจัดการศึกษา อาจจัดในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลายรูปแบบร่วมกัน ดังนี้

๙.๑ การศึกษาแบบเต็มเวลา ให้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และภาคฤดูร้อน ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๙.๒ การศึกษาแบบไม่เต็มเวลา ให้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติและภาคฤดูร้อน ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๙.๓ การศึกษาแบบเฉพาะบางช่วงเวลา เป็นการจัดการศึกษาในบางช่วงเวลาของปีการศึกษา หรือเป็นไปตามเงื่อนไขของคณะ หรือข้อตกลงตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๙.๔ การศึกษาแบบทางไกล (Distance Education) เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้การสอนทางไกลผ่านระบบการสื่อสารหรือเครือข่ายสารสนเทศต่าง ๆ หรือเป็นไปตามเงื่อนไขของคณะ หรือข้อตกลงตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๙.๕ การศึกษาแบบชุดวิชา (Module System) เป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ตามกำหนดเวลาของคณะนั้น ๆ

๙.๖ การศึกษาแบบนานาชาติ เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้ภาษาต่างประเทศทั้งหมด ซึ่งอาจจะเป็นความร่วมมือของสถานศึกษาหรือหน่วยงานในประเทศ หรือต่างประเทศ และมีการจัดการและมีมาตรฐานเช่นเดียวกับหลักสูตรสากล

๙.๗ การศึกษาหลักสูตรควบระดับปริญญาตรี ๒ ปริญญา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๙.๘ การศึกษาเพื่อรับปริญญาที่สอง ระดับปริญญาตรี ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๙.๙ รูปแบบอื่น ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นว่าเหมาะสม ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๐ การคิดหน่วยกิต แต่ละรายวิชาจะมีจำนวนหน่วยกิตกำหนดไว้ ดังนี้

๑๐.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๐.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

-๕-

๑๐.๓ รายวิชาฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๐.๔ การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใด ตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานนั้นหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๐.๕ กรณีอื่น ๆ ให้เป็นไปตามที่คณะกำหนดตามเกณฑ์ของสภาวิชาชีพของสาขาวิชานั้น ๆ

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียน

๑๑.๑ กำหนดวัน เวลา และวิธีการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๑.๒ นิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาในการเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในแต่ละภาคการศึกษา ก่อนการลงทะเบียนเรียน

ถ้ารายวิชาใดบังคับว่าต้องเรียนรายวิชาอื่นก่อน นิสิตต้องเรียนรายวิชานั้นแล้ว หรือได้รับอนุมัติจากหัวหน้าภาควิชาที่รายวิชานั้นสังกัด จึงจะมีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชาดังกล่าวได้

๑๑.๓ ในแต่ละภาคการศึกษา กรณีที่นิสิตมีความจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนข้ามประเภทนิสิต ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

๑๑.๔ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ ต่อเมื่อได้ชำระค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว นิสิตผู้ใดชำระค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ภายหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องชำระค่าปรับตามระเบียบมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการเก็บเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา กรณีที่การลงทะเบียนเรียนยังไม่สมบูรณ์ ในภาคการศึกษาใด ภายในกำหนดตามประกาศของมหาวิทยาลัย จะไม่มีสิทธิเรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณบดี เป็นราย ๆ ไป

๑๑.๕ จำนวนหน่วยกิต แต่ละภาคการศึกษา

๑๑.๕.๑ ภาคต้นและภาคปลาย นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลาต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา ให้ลงทะเบียนเรียนไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ภาคฤดูร้อนนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลาและนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลาให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๑๑.๕.๒ นิสิตที่จะลงทะเบียนเรียนน้อยหรือมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ ๑๑.๕.๑ ได้ ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดี

๑๑.๕.๓ นิสิตที่จะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและเหลือวิชาเรียนตามหลักสูตรมีจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ใน ข้อ ๑๑.๕.๑ ให้ลงทะเบียนเรียนเท่าจำนวนหน่วยกิตที่เหลือได้

-๖-

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

๑๒.๑ นิสิตอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตก็ได้ แต่ต้องชำระค่าหน่วยกิตเช่นเดียวกับนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยนับหน่วยกิต ทั้งนี้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน

๑๒.๒ การเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตไม่บังคับให้นิสิตสอบ และให้บันทึกลงในใบแสดงผลการเรียนในช่องผลการเรียนว่า “au” เฉพาะผู้ที่มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียนของบุคคลภายนอก หรือผู้ที่มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๔ มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้บุคคลภายนอก หรือผู้ที่มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๔ เข้าเรียนบางรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยได้ แต่ผู้นั้นจะต้องมีคุณสมบัติและพื้นฐานความรู้ตามที่คณะกรรมการเห็นสมควร โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีที่รายวิชาสังกัด และต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ เช่นเดียวกับนิสิต ทั้งนี้ ต้องชำระค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการเก็บเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา สำหรับนิสิตภาคพิเศษ

ข้อ ๑๔ การขอเพิ่มหรือลดรายวิชา

๑๔.๑ การขอเพิ่มหรือลดรายวิชาที่เรียน ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วให้นิสิตผู้นั้นแจ้งให้นายทะเบียนทราบ

๑๔.๒ การขอเพิ่มหรือลดรายวิชาที่เรียน ต้องได้รับอนุมัติภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามข้อ ๑๑.๒ และ ๑๑.๕

ข้อ ๑๕ การขอลดเรียนรายวิชา

๑๕.๑ การขอลดเรียนรายวิชาที่เรียน ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วให้นิสิตผู้นั้นแจ้งให้นายทะเบียนทราบ

๑๕.๒ การขอลดเรียนบางรายวิชาหรือทุกรายวิชา ต้องกระทำก่อนวันเริ่มสอบปลายภาคการศึกษาวันแรก ไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ และนิสิตไม่มีสิทธิขอคืนค่าลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๖ การขอลดรายวิชาและการคืนเงินค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชา

๑๖.๑ การขอลดรายวิชาใด ในกรณีที่มาวิทยาลัยประกาศปิดรายวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา นิสิตมีสิทธิขอคืนค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นได้เต็มจำนวน

๑๖.๒ การขอลดรายวิชาใดภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา นิสิตมีสิทธิขอคืนค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นได้เต็มจำนวน

-๗-

ข้อ ๑๗ เวลาเรียน

๑๗.๑ นิสิตต้องใช้เวลาเรียนในรายวิชาหนึ่ง ๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิเข้าสอบในรายวิชานั้น

๑๗.๒ นิสิตต้องเรียนตามหลักสูตรให้สำเร็จการศึกษา ภายในกำหนดเวลา ดังนี้

๑๗.๒.๑ หลักสูตร ๔ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา สำหรับนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติหรือเทียบเท่า และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา

๑๗.๒.๒ หลักสูตร ๕ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา สำหรับนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติหรือเทียบเท่า และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษา สำหรับนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา

๑๗.๒.๓ หลักสูตร ๖ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติหรือเทียบเท่า และไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษา สำหรับนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา

ในกรณีที่มีการเทียบโอนผลการเรียนและหน่วยกิต ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๘ ระบบการให้คะแนน

๑๘.๑ ระบบการให้คะแนนแบบมีค่าระดับชั้น

ระบบการให้คะแนนของแต่ละรายวิชาแบบมีค่าระดับชั้นมีความหมายและมีค่าระดับชั้นดังนี้

ระดับชั้น	ความหมาย	ค่าระดับชั้น
A	ดีเยี่ยม	๔.๐
B+	ดีมาก	๓.๕
B	ดี	๓.๐
C+	ค่อนข้างดี	๒.๕
C	พอใช้	๒.๐
D+	อ่อน	๑.๕
D	อ่อนมาก	๑.๐
F	ตก	๐

-๘-

๑๘.๒ ระบบการให้คะแนนแบบไม่มีค่าระดับชั้น

ในบางรายวิชาอาจให้คะแนนแบบไม่มีค่าระดับชั้น โดยแสดงด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ผลการศึกษผ่านตามเกณฑ์ (Satisfactory)
U	ผลการศึกษาไม่ผ่านตามเกณฑ์ (Unsatisfactory)
I	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	งดเรียนโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawn)
au	การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต (audit)

๑๘.๓ การให้ F ให้กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้ด้วย

๑๘.๓.๑ นิสิตขาดสอบโดยไม่ได้รับอนุมัติจากคณบดีของคณะที่รายวิชาสังกัด

๑๘.๓.๒ นิสิตใช้เวลาเรียนไม่ครบตามเกณฑ์ในข้อ ๑๗.๑

๑๘.๓.๓ นิสิตทุจริตในการวัดผล

๑๘.๔ การให้ S หรือ U ในแต่ละรายวิชาให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร หากไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้เป็นไปตามดุลพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ

๑๘.๕ การให้ I ในรายวิชาใดจะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๘.๕.๑ นิสิตใช้เวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ ๑๗.๑ แต่ไม่ได้สอบ เพราะป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดีของคณะที่รายวิชาสังกัด

๑๘.๕.๒ อาจารย์ผู้สอน หัวหน้าภาควิชาและคณบดีของคณะที่รายวิชา สังกัด เห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนิสิตยังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ โดยมีเหตุสุดวิสัยที่มีใช่เป็นความผิดของนิสิต

๑๘.๕.๓ นิสิตที่ได้รับคะแนนระดับชั้น I จะต้องได้รับการประเมินผลเพื่อ แก่ระดับชั้น I ให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาถัดไป ซึ่งการเปลี่ยนระดับชั้น I เป็นค่าระดับชั้นอื่น ให้อยู่ในการกำกับดูแลของคณบดีของคณะที่รายวิชาสังกัด หากการแก่วัดระดับชั้น I ไม่เสร็จสิ้นภายใน ภาคการศึกษาถัดไป ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการประจำคณะที่รายวิชาสังกัด ภายใต้ กำหนดเวลาเรียนตามข้อ ๑๗

๑๘.๖ การให้ W ในรายวิชาใด จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๘.๖.๑ นิสิตได้รับอนุมัติให้งดเรียนในรายวิชานั้นตามข้อ ๑๕

๑๘.๖.๒ นิสิตได้รับอนุญาตให้ลาพักการเรียนตามข้อ ๒๔

๑๘.๖.๓ นิสิตถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น

-๙-

๑๘.๖.๔ นิสิตที่ได้รับอนุมัติจากคณบดีของคณะที่รายวิชาสังกัดให้ได้รับระดับชั้น I ตามข้อ ๑๘.๕.๑ และครบกำหนดเวลาของการเปลี่ยนระดับชั้น I แล้ว แต่การป่วยหรือเหตุสุดวิสัยยังไม่สิ้นสุด โดยได้รับอนุมัติจากคณบดีของคณะที่รายวิชาสังกัด

๑๘.๗ การนับจำนวนหน่วยกิตเพื่อคำนวณหาค่าระดับชั้นเฉลี่ย ให้นำจากรายวิชาที่มีระบบการให้คะแนนแบบมีค่าระดับชั้น ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด ให้นำเฉพาะค่าระดับชั้นและจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้ในการเรียนซ้ำหรือเรียนแทน ไปใช้ในการคำนวณ โดยไม่นำค่าระดับชั้นและจำนวนหน่วยกิตเดิมไปคำนวณด้วย

๑๘.๘ การหาค่าระดับชั้นเฉลี่ยเฉพาะรายภาคการศึกษา ให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตในภาคการศึกษานั้น โดยนำผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง หาค่าด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาที่มีค่าระดับชั้นของภาคการศึกษานั้น

๑๘.๙ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมของนิสิตเพื่อให้ครบหลักสูตรให้นำเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น

๑๘.๑๐ การคำนวณหาค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนจนถึงภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตลงทะเบียนเรียน โดยนำผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมด เป็นตัวตั้ง หาค่าด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาที่มีค่าระดับชั้นตามข้อ ๑๘.๗

๑๘.๑๑ เมื่อมีการประเมินผลเพื่อแก้ระดับชั้น I แล้ว ให้นำมาประมวลผลใหม่อีกครั้งหนึ่ง

ข้อ ๑๙ การเรียนซ้ำหรือเรียนแทน

๑๙.๑ รายวิชาใดที่นิสิตสอบได้ D+ หรือ D นิสิตจะลงทะเบียนเรียนซ้ำได้ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีของคณะที่รายวิชาสังกัด

๑๙.๒ นิสิตที่ได้รับ F หรือ U ในรายวิชาบังคับ จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก จนกว่าจะได้รับ A, B+, B, C+, C, D+, D หรือ S

๑๙.๓ นิสิตที่ได้รับ F หรือ U ในรายวิชาเลือก ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะ สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นๆ ในกลุ่มวิชาเดียวกันแทนได้ เพื่อให้ครบตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๑๙.๔ นิสิตที่ได้รับ F หรือ U ในรายวิชาเลือกเสรี สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่น ๆ แทนได้ ทั้งนี้หากเรียนครบตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแล้ว จะไม่เลือกรายวิชาเรียนแทนก็ได้

-๑๐-

ข้อ ๒๐ การจำแนกสภาพนิสิต

๒๐.๑ การจำแนกสภาพนิสิต จะกระทำเมื่อเรียนครบสองภาคการศึกษานับแต่เริ่มเข้าศึกษา โดยต้องกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาค

๒๐.๒ สภาพนิสิตมีดังนี้

๒๐.๒.๑ นิสิตสภาพสมบูรณ์ ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนเป็นปีแรก หรือ นิสิตที่สอบได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๐.๒.๒ นิสิตสภาพรอพินิจ ได้แก่ นิสิตที่สอบได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๑.๗๕ ถึง ๑.๙๙

ข้อ ๒๑ ภายหลังที่มีการคำนวณระดับชั้นเฉลี่ยสะสมประจำในแต่ละภาคการศึกษาแล้ว พบว่านิสิตอยู่ในสภาพรอพินิจ นายทะเบียนต้องแจ้งให้นิสิต และอาจารย์ที่ปรึกษาของนิสิตผู้นั้นทราบ ภายใน ๒ สัปดาห์

ข้อ ๒๒ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลาที่ได้รับอนุญาตให้เรียนในภาคฤดูร้อน ให้นำผลการเรียนในภาคฤดูร้อนไปรวมกับผลการเรียนในภาคการศึกษาถัดไปที่นิสิตลงทะเบียนเรียน หากพบว่าผลการเรียนของภาคฤดูร้อนมีผลทำให้นิสิตอยู่ในสภาพรอพินิจ ให้นายทะเบียนแจ้งให้นิสิตและอาจารย์ที่ปรึกษาของนิสิตผู้นั้นทราบโดยเร็วที่สุด

ข้อ ๒๓ การทุจริตในการวัดผล

นิสิตที่ทำการทุจริตด้วยประการใด ๆ ก็ตามเกี่ยวกับการวัดผลทุกชนิด จะต้องได้รับโทษสถานใดสถานหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๒๓.๑ ตกในรายวิชานั้น หรือ

๒๓.๒ ตกในรายวิชานั้น และพักการเรียนในภาคการศึกษาถัดไป หรือ

๒๓.๓ พ้นจากสภาพนิสิต

ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการพิจารณาการทุจริตในการวัดผล โดยความเห็นชอบของคณบดีของคณะที่รายวิชาสังกัด

ข้อ ๒๔ การลาพักการเรียน

๒๔.๑ นิสิตอาจยื่นคำร้องขออนุญาตลาพักการเรียนต่อคณบดีได้ในกรณีต่อไปนี้

๒๔.๑.๑ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

-๑๑-

๒๔.๑.๒ เจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานาน เกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นตามคำสั่งแพทย์ โดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลซึ่งเป็นของเอกชน และที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

๒๔.๑.๓ มีความจำเป็นส่วนตัว โดยอาจยื่นคำร้องขออนุญาตลาพักการเรียนได้ เมื่อได้เรียนในมหาวิทยาลัยมาแล้วอย่างน้อยหนึ่งภาคการศึกษา

๒๔.๒ การลาพักการเรียน นิสิตต้องยื่นคำร้องต่อคณบดีภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาหรือตามที่คณบดีเห็นสมควร และให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุญาต แล้วแจ้งให้นายทะเบียนทราบ

๒๔.๓ การลาพักการเรียน ให้อนุญาตครั้งละไม่เกินหนึ่งภาคการศึกษา ถ้านิสิตยังมีความจำเป็นที่จะต้องขอลาพักการเรียนต่อไปอีกให้ยื่นคำร้องใหม่

๒๔.๔ ในกรณีที่นิสิตได้รับอนุญาตให้ลาพักการเรียน ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการเรียนรวมอยู่ในระยะเวลาเรียน ตามข้อ ๑๗ ด้วย

๒๔.๕ ในระหว่างที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการเรียน นิสิตจะต้องชำระเงินค่าบำรุงมหาวิทยาลัยและค่าบำรุงคณะตามระเบียบทุกภาคการศึกษากภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา เพื่อรักษาสภาพนิสิต มิฉะนั้นจะถูกคัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัย

๒๔.๖ นิสิตที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการเรียน เมื่อจะขอกลับเข้าเรียนจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าเรียนต่อคณบดี และเมื่อคณบดีอนุญาตแล้ว ให้คณะแจ้งให้นายทะเบียนทราบ

ข้อ ๒๕ การย้ายคณะ

๒๕.๑ นิสิตที่จะขอย้ายคณะ ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๒๕.๑.๑ ได้เรียนในคณะเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษา
ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการเรียนหรือถูกสั่งให้พักการเรียน

๒๕.๑.๒ ไม่เคยได้รับอนุมัติให้ย้ายคณะมาก่อน

๒๕.๑.๓ มีคุณสมบัติเพิ่มเติมตามประกาศมหาวิทยาลัย

๒๕.๒ การขอย้ายคณะ นิสิตต้องแสดงเหตุผลประกอบการขอย้าย และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่จะย้ายคณะ

๒๕.๓ รายวิชาต่าง ๆ ที่นิสิตย้ายคณะได้เรียนมา ถึงแม้จะไม่ตรงกับหลักสูตรของคณะที่ย้ายเข้าก็ตาม ให้นำมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมด้วย

๒๕.๔ ระยะเวลาเรียน ให้นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนในคณะเดิม

๒๕.๕ การพิจารณาอนุมัติการขอย้ายให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

-๑๒-

ข้อ ๒๖ การเปลี่ยนสาขาวิชา

นิสิตอาจขอเปลี่ยนสาขาวิชาภายในคณะได้เพียงครั้งเดียว ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาที่เกี่ยวข้อง โดยได้รับอนุมัติจากคณบดี และให้คณบดีแจ้งให้นายทะเบียนทราบ

ข้อ ๒๗ การเปลี่ยนประเภทนิสิต

นิสิตสามารถเปลี่ยนประเภทได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๘ การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มีวิทยฐานะเทียบเท่า ตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๙ การเทียบโอนหน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาเทียบโอนหน่วยกิตได้ตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๐ การพ้นจากสภาพนิสิต

นิสิตต้องพ้นจากสภาพนิสิตในกรณีต่อไปนี้

๓๐.๑ สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและได้รับปริญญาตามข้อ ๓๒

๓๐.๒ ได้รับอนุมัติจากคณบดีให้ลาออก

๓๐.๓ ถูกตัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัยในกรณีดังต่อไปนี้

๓๐.๓.๑ ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต

๓๐.๓.๒ ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่ง

หรือ การลงทะเบียนเรียนไม่สมบูรณ์ โดยมีได้ลาพักการเรียนตามข้อ ๒๔

๓๐.๓.๓ ขาดคุณสมบัติหรือคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งตามข้อ ๔

๓๐.๓.๔ เมื่อค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕

๓๐.๓.๕ มีระยะเวลาเรียนครบกำหนดตามข้อ ๑๗.๒ แล้วยังไม่สำเร็จการศึกษา

๓๐.๓.๖ เป็นนิสิตสภาพรอพินิจที่มีค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสม

ต่ำกว่า ๑.๘๐ เป็นระยะเวลา ๒ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

๓๐.๓.๗ เป็นนิสิตสภาพรอพินิจที่มีค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสม

ต่ำกว่า ๒.๐๐ เป็นระยะเวลา ๔ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

๓๐.๓.๘ ทำการทุจริตอย่างร้ายแรงในการวัดผล

๓๐.๓.๙ มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรงในขณะที่เป็นนิสิต

๓๐.๓.๑๐ ทำผิดระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

ผู้ที่พ้นจากสภาพนิสิตเพราะถูกคัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัยตามข้อ ๓๐.๓.๒ หากประสงค์ขอคืนสภาพเป็นนิสิตอีก ให้ยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชา และคณบดี ตามลำดับ เพื่อเสนอให้อธิการบดีอนุมัติ ทั้งนี้ ผู้นั้นต้องชำระเงินค่าบำรุง ค่าธรรมเนียมการศึกษาและ ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ตามระเบียบมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการเก็บเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียม การศึกษา เมื่อได้รับอนุมัติแล้ว ให้ผู้นั้นได้คืนสภาพเป็นนิสิตในสาขาวิชาเดิมอีกครั้งหนึ่งตามรหัส ประจำตัวนิสิตเดิมและคงสภาพเป็นนิสิตเพียงเท่าระยะเวลาตามข้อ ๑๗.๒ นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็น นิสิตครั้งแรก

ข้อ ๓๑ การขอรับปริญญา

๓๑.๑ ในภาคการศึกษาใดที่นิสิตคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาให้ยื่นคำร้อง ขอรับปริญญาต่อนายทะเบียน ภายใน ๑ เดือน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา

๓๑.๒ นิสิตที่จะขอรับปริญญาได้ต้องมีเวลาเรียนในมหาวิทยาลัยตามระยะเวลาเรียนใน ข้อ ๑๗.๒

๓๑.๓ นิสิตที่จะขอรับปริญญาได้ต้องมีเวลาเรียนในมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา สำหรับนิสิตที่ขอเทียบโอนผลการศึกษา

ข้อ ๓๒ การให้ปริญญา

มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเสนอชื่อนิสิตที่ได้ยื่นความจำนงขอรับปริญญาและมีความประพฤติดี ต่อสภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัยตามลำดับ เพื่ออนุมัติปริญญาบัณฑิต หรือปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมตามเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

๓๒.๑ ปริญญาบัณฑิต นิสิตผู้มีสิทธิได้รับปริญญาบัณฑิตต้องสอบได้จำนวนหน่วยกิต ครบตามหลักสูตร และได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

๓๒.๒ ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสอง นิสิตผู้มีสิทธิได้รับปริญญาบัณฑิต เกียรตินิยมอันดับสอง ต้องสอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร ๔ ปี หรือ ๕ ปี หรือ ๖ ปี ได้ค่า ระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป และไม่เคยสอบได้ D+, D, F หรือ U ในรายวิชาใด

๓๒.๓ ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง นิสิตผู้มีสิทธิได้รับปริญญาบัณฑิต เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องสอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร ๔ ปี หรือ ๕ ปี หรือ ๖ ปี ได้ค่า ระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป และไม่เคยสอบได้ D+, D, F หรือ U ในรายวิชาใด

ข้อ ๓๓ การให้เหรียญรางวัล

ในแต่ละปีการศึกษา นิสิตผู้มีสิทธิได้รับเหรียญรางวัลจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๓๓.๑ ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

๓๓.๒ ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมสูงสุด ในบรรดาผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาเดียวกัน

-๑๔-

ข้อ ๓๔ หากมีข้อขัดข้องหรือมีปัญหาในทางปฏิบัติ ให้รองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมาย และคณบดี หารือร่วมกัน และเสนออธิการบดีเพื่อวินิจฉัยสั่งการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๕

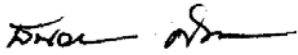
(ลงชื่อ)

สมพล พงศ์ไทย

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์สมพล พงศ์ไทย)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำเนาถูกต้อง



(นางธนวรรณ ศักดากัมปนาท)

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

เอกสารแนบ หมายเลข 6
เนื้อหาหลักสูตร ฉบับภาษาอังกฤษ



Bachelor of Engineering Programs in
Civil and Infrastructure Engineering
(English Program)

New Curriculum 2014

Faculty of Engineering
Burapha University

**Bachelor of Engineering Programs
(English Program)
New Curriculum 2014**

Name of Educational Institution	Burapha University
Campus/ Faculty/ Department	Faculty of Engineering

Section 1 : General Information

- | | |
|---|---|
| 1. Code and Name of Curriculum: | Bachelor of Engineering Program in
Civil and Infrastructure Engineering
(English Program) |
| 2. Name of Degree and Major: | Bachelor of Engineering
(Civil and Infrastructure Engineering) |
| Degree in Abbreviation in English: | B.Eng. (Civil and Infrastructure Engineering) |

3. Major

Bachelor of Engineering Program in Civil and Infrastructure Engineering is aimed to produce sufficient knowledgeable graduates to handle modeling, analysis, design, construction control, inspection, project planning, and consulting solutions related to Civil and Infrastructure Engineering.

4. Credit Requirements

Total credits are not less than 142 credits.

5. Curriculum Model

5.1 Model: Bachelor Degree Levels

5.2 Language of Instruction: English

5.3 Admission of Applicants: Both Thai and foreign applicants are admitted.

5.4 Cooperation with Other Institutions: The program is specifically operated by the Faculty of Engineering.

5.5 Degree Conferred to the Graduates: The graduates will be conferred only by one discipline.

6. Status of Curriculum and Curriculum Approval

☒ The 2014 new curriculum will be commenced in the academic year 2014 (First semester).

The Academic Senate approval it in its Meeting No.....2/2014.....

on the 22 of February Year 2014

The University Council approved it in its Meeting (special) No. 2/2014

on the 29 of May Year 2014

The Engineer Council approved it in its Meeting No.....

on the of Month Year

7. Readiness for the Publicity of Qualified and Standardized Curriculum

The programs will be evaluated and disseminated in 2015 following the standard of Thai Qualifications Framework for Higher Education, Engineering study field.

8. Professional Careers after Graduation

1. Civil Engineers
2. Researchers in Civil and Infrastructure Engineering Field and others related.
3. Teachers or Lecturers in the science and technology academy

9. Lecturers Responsible for the Curriculum

1. Mr. Thamnoon Rasmeemasuang Identification Number: 3-4199-0071X-XX-X

D.Eng. (Civil Engineering), Yokohama National University, Japan, 2007

M.Eng. (Integrated Water Resources Management.), Asian Inst. of Technology, 2001

B.Eng. (Civil Engineering), Khon Kaen University, 1998

Academic Position: Assistant Professor

2. Mr. Sitthiphat Eua-Apiwatch Identification Number: 3-4011-0014X-XX-X

Ph.D. (Civil Engineering), Chulalongkorn University, 2013

B.Eng. (Civil Engineering), Burapha University, 2003

Academic Position: Lecturer

3. Ms. Petcharat Limsupreeyarat Identification Number: 3-1006-0289X-XX-X

Ph.D. (Civil Engineering), Chulalongkorn University, 2013

M.Eng. (Civil Engineering), Kasetsart University, 2005

B.Eng. (Irrigation Engineering), Kasetsart University, 1998

Academic Position: Lecturer

4. Mr. Piyachat Chattonjai Identification Number: 3-5005-0019X-XX-X

Ph.D. (Civil Engineering), Tongji University, China, 2013

M.Eng. (Civil Engineering), King Mongkut's University of Technology Thonburi, 2008

B.Eng. (Civil Engineering), King Mongkut's University of Technology Thonburi, 2004

Academic Position: Lecturer

5. Mr. Surames Piriyawat Identification Number: 3-1306-0012X-XX-X

Ph.D. (Civil Engineering), Chulalongkorn University, 2006

M.Eng. (Civil Engineering), Chulalongkorn University, 2001

B.Eng. (Surveying Engineering), Chulalongkorn University, 1995

Academic Position: Assistant Professor

6. Mr. Jarun Srechai Identification Number: 3-9207-0002X-XX-X

Ph.D. (Civil Engineering), Chulalongkorn University, 2013

M.Eng. (Civil Engineering), King Mongkut's University of Technology Thonburi, 2008

B.Eng. (Civil Engineering), King Mongkut's University of Technology Thonburi, 2004

Academic Position: Lecturer

10. Instructional Sites

At the Faculty of Engineering, Burapha University, Bangsaen, Chonburi

11. External Situations or Essential Development factors for Consideration in Curriculum Planning

11.1 Existing Situations or Economic Development

In order to enhance developing country to be developed country which has the potential base of industrial and agricultural and competition ability, integration of science, engineering, and technology is necessary. Especially Civil and Infrastructure Engineering, it is the basic mechanism for country development, enhancing competition capability for the business, industrial, and agriculture sectors. Therefore it is necessary to develop knowledgeable engineer and technology administrator in order to efficient apply and manage high technology continuously.

11.2 Existing Situations of Social and Cultural Development

Quality development for people has been continuously concerned in Thailand for several decades, especially quality development in term of education. The

extended learning opportunities has been provided and led to practice. Educated people can apply their knowledge to support social development. For this education program in Civil and Infrastructure Engineering, people development in terms of technology and engineering knowledge was highly concerned toward country and social benefits.

12. The impact from Items 11.1 and 11.2 on Curriculum Development and Relationship to the University's Mission.

12.1 Curriculum Development

In the rapid growth of world economic, several countries have attempted to improve their infrastructure in order to motivate the development of business, public, and industrial sector. The problem is scarcity of potential civil engineer who has intensive in Civil and Infrastructure Engineering and excellent communication skill in English. It is necessary to develop an aggressive course to produce efficient civil engineer that can work immediately, self-learning, and applicable knowledge.

12.2 Relationship to the University's Mission.

Burapha University is located in the area of Eastern Seaboard development where area was reserved for developing industrial zones, the construction of infrastructure, building, manufactory, water resources, and etc are required.. In order to accomplish the target of Eastern Seaboard development, Burapha University's missions must produce the potential Civil and Infrastructure Engineering.

13. Integration with Curriculums Offered by Other Faculties and Departments

13.1 Subject category/ Courses in this program offered by other Faculties/ Departments/ Other Programs

Civil and infrastructure engineering program has relied on the basic engineering theories which required numerical analysis. Science faculty has support several subject related mathematics, statistics, and basic science. Moreover, Civil and infrastructure engineering program has related with others department in faculty of engineering for supporting related subjects of engineering basic. Subjects have grouped as following.

General education courses consist of groups of language courses, humanities courses, social science courses, and science and technology courses which responsible by faculty of engineering. Lecturers or instructors who specialize to the relevant subjects for the general education courses are invited from other faculties such as faculty of humanities, faculty of social sciences and faculty of education.

Basic courses consist of groups of mathematics and sciences courses and engineering basic courses which responsible by faculty of engineering. Lecturers or instructors who specialize to the relevant subjects for the basic courses are invited from other faculties such as faculty of science and faculty of engineering.

Major courses groups consist of groups of compulsory major courses and major elective courses which responsible by lecturer staffs from faculty of engineering.

13.2 Courses offered for other Faculties/ Departments/ Programs

Courses in civil and infrastructure engineering program are a basic necessity of others engineering program such as engineering management and environmental engineering which services can provide for those programs.

13.3 Management

Service courses and others courses responsible by other faculties or departments will be managed by the committees who are assigned by faculty of engineering.

Section 2: Specific Information of the Curriculum

1. Philosophy, Significance, and Objectives of the Curriculum

- Philosophy of the Curriculum -

Aim to have a consistent relationship with the National Higher Education Development Plan. Education philosophy was developed in accordance with Burapha University strategic plan (BE 2548 – 2557) which emphasized on the cooperative education, government policy, academic standards, and council regulations of professional engineers. To enable potential graduates who has good moral and ethical and excellent skill both theory and practice, capable to critical thinking and systematically synthesis, able to self-learning, and well capable to communicate with others.

- Objectives of the Curriculum -

- 1) To enable graduates with a bachelor degree to have intensive knowledge, morality, ethics, and the ability to self-learning and lifelong learning in a changing society.
- 2) To enable graduates with a bachelor degree to have Civil and Infrastructure Engineering knowledge and specific expertise. Applicable knowledge for special problems analysis.
- 3) To encourage graduates for the next level of higher education that emphasize to develop the research skill entailed innovation development useful for nation and society.

2. Development Plan

2.1 Plan for changes

Plan for changes	Strategies	Evidence/Indicator
Produce graduates with good morals, personality, and social relationships as well as other skills that can be used in professional.	- Improve general education courses to be more appropriate and comprehensive knowledge of humanities and social science. - Improvement of basic	- User satisfaction with graduates average 3.51 out of 5.

Plan for changes	Strategies	Evidence/Indicator
	courses and specialized courses to be more appropriate in its application of knowledge to practice.	
Urged the students to be curious. A learning approach to generate knowledge and advanced technical and professional skills.	- Teaching to cover both theory and practice with emphasis on learner-centered learning. To provide students with the skills to think, analyze and solve problems by themselves. - Provide support learning in order to always encourage the students to be curious.	- Number of subjects with learning emphasizing learner-centered. - The number of staff who support learning and activities to support learning. - Evaluation of faculty teaching and support learning by students
Monitor and improve quality and standards in accordance with the CHE and Council of Engineers.	- Curriculum to meet the standard of undergraduate courses of CHE and Engineering Council. - Curriculum up to date with the curriculum over the past 5 years.	Courses meet the standards of the CHE. and the criteria of the Council of Engineers.
Encouraged to produce graduates with higher skills and expertise.	- Clearly provide the elective course for students to choose according to their interests. - Provide civil engineering student projects on topics that correspond to specific disciplines and student interest.	- Number of students graduating each specific area of knowledge. - Number of project that is consistent with specific area of knowledge of students.

Section 3 : Education Provision Management System, Implementation, and Curriculum Structure

1. Education Provision Management System

1.1 System

There are two semesters in each academic year.

1.2 Summer Session

Summer session is not required.

1.3 Credit Equivalence in the Semester System

None

2. Implementation

2.1 Duration of Instruction

This program is offered during office hours on weekdays; however, weekends are optional if required.

2.2 Entry Requirements

General Requirement: The applicants must meet the basic requirement as stated in the Faculty of Engineering Regulations.

2.3 Problems of New-coming Students

Basic backgrounds in mathematics and sciences are particularly critical for engineering students. Without strong backgrounds in both disciplines, students may experience some learning difficulties during taking courses in this program.

2.4 Limitations or Problem Solving Strategies for New-coming Students

To achieve the criteria stated in item 2.3, students, whose backgrounds are not sufficient, are advised to attend the “Mathematics and Sciences Intensive Program” course offered by the program before attending the classes.

2.5 Five-year Student Enrollment and Graduation Plan (Unit: person)

Bachelor of Engineering in Civil and Infrastructure Engineering Program

Number of Students	Academic Year				
	2014	2015	2016	2017	2018
Admission 1 st year	30	30	30	30	30
2 nd year	-	30	30	30	30
3 rd year	-	-	30	30	30
4 th year	-	-	-	30	30
Total	30	60	90	120	120
Expected graduation	-	-	-	-	30

2.6 Budget

Unit: 1,000 Baht

Items	2014	2015	2016	2017	2018
1. Human resource	1,900	2,000	2,100	2,200	2,300
2. Operation	1,200	1,400	1,600	1,800	2,000
3. Investment	500	600	700	800	900
4. Supplement	300	300	300	300	300
Total	3,900	4,300	4,700	5,100	5,500

2.7 Studying System

- ☒ Classroom Setting
- ☐ Distance learning through printed media
- ☐ Distance learning through hybrid media
- ☐ Distance learning through E-learning
- ☐ Distance learning through the Internet
- ☐ Others (specify)

2.8 Credit and Course Transfer and Inter-university Enrollment (if available)

2.8.1 Students who studied at other higher education institutions can have their credits earned transferred according to Burapha University Regarding Graduate Studies of B.E. 2552.

2.8.2 Students can enroll in some courses at other universities and have credits transferred according to Burapha University Regarding Graduate Studies of B.E. 2552

3. Curriculum and Course Instructors

3.1 Curriculum of Bachelor of Engineering in Civil and Infrastructure Engineering Program

3.1.1 Credit Requirements

At least 143 credits are required.

3.1.2 Structure of the Curriculum

Total credits required are 143 credits.

1) General Education Courses	30 credits
a. Language Courses	12 credits
b. Humanities Courses	6 credits
c. Social Science Courses	6 credits
d. Science and Technology Courses	6 credits
2) Basic Courses	45 credits
a. Basic Mathematics and Sciences Courses	24 credits
b. Basic Engineering Courses	21 credits
3) Major Courses	62 credits
a. Compulsory Major Courses	52 credits
b. Major Elective Courses	10 credits
4) Free Elective Courses	6 credits

Code Numbers of Courses

Each code number consists of 6 digits preceding all courses taught by the Faculty of Engineering

The 1st-3rd digits indicate the department teaching courses as follows:

- 510 indicates courses taught by Faculty of Engineering.
- 511 indicates courses taught by Department of Industrial Engineering.
- 512 indicates courses taught by Department of Chemical Engineering.
- 513 indicates courses taught by Department of Mechanical Engineering.
- 514 indicates courses taught by Department of Electrical Engineering.
- 515 indicates courses taught by Department of Civil Engineering.
- 516 indicates courses taught by Environmental Engineering program

The 4th digit indicates studying year of students.

The 5th digit indicates course categories as follows:

- 0 indicates basic engineering courses.
- 1 indicates core compulsory engineering courses.
- 2 indicates technical elective engineering courses.
- 9 indicates courses related to internship, seminar, and research projects.

The last digit indicates sequence of courses in each category.

3.1.3 Courses and Credit Hours

Number of credit (lecture-practice-self study)

1). General Education Courses	30 credits
a. Language Courses	12 credits
i. English language	9 credits
510101 English I	3(3-0-6)
510102 English II	3(3-0-6)
510103 English for Engineering	3(3-0-6)

ii. Other language	3 credits
Select one course from the following courses.	
510104 Thai Language Skills for Communication	3(3-0-6)
510105 Chinese for Communication	3(3-0-6)
510106 Japanese for Communication I	3(3-0-6)
510107 Korean for Communication	3(3-0-6)
b. Humanities Courses	6 credits
Select two courses from the following courses	
510111 Art of Speaking and Presentation	3(3-0-6)
510112 Fundamental Systems Thinking	3(3-0-6)
510113 Human, Natural Resources and Environment	3(3-0-6)
c. Social Sciences Courses	6 credits
Select two courses from following courses	
510121 Natural Disasters	3(3-0-6)
510122 ASEAN Studies	3(3-0-6)
510123 Economics in Everyday Life	3(3-0-6)
d. Science and Technology Courses	6 credits
513101 Communication by Sketching and Drawing	3(2-3-4)
514101 Computer and Information Technology	3(2-3-4)
2). Basic Courses	42 credits
a. Basic of Mathematics and Sciences Courses	24 credits
510131 Calculus for Engineering I	3(3-0-6)
510132 Calculus for Engineering II	3(3-0-6)
510233 Multi-Variables Calculus for Engineering	3(3-0-6)
510234 Linear Algebra and Differential Equations for Engineering	3(3-0-6)
510141 Physics for Engineering I	3(3-0-6)
510142 Physics Laboratory for Engineering I	1(0-3-1)
510143 Physics for Engineering II	3(3-0-6)
510144 Physics Laboratory for Engineering II	1(0-3-1)
512101 Chemistry for Engineering	3(3-0-6)
512102 Chemistry Laboratory for Engineering	1(0-3-1)

b. Basic Engineering Courses	21 credits
511211 Engineering Material	3(3-0-6)
515101 Statics	3(3-0-6)
515202 Strength of Material I	3(3-0-6)
515203 Dynamics for Civil and Infrastructure Engineering	2(2-0-4)
515221 Surveying	3(2-2-4)
515281 Hydraulics	3(3-0-6)
515282 Hydraulic Laboratory	1(0-3-1)
515304 Strength of Material II	3(3-0-6)

3). Major Courses 61 credits

a. Compulsory Major Courses	51 credits
515222 Route Surveying	3(2-3-4)
515323 Field Survey Practice	1(0-3-1)
515331 Material Testing Laboratory	1(0-3-1)
515332 Concrete Technology	3(3-0-6)
515333 Concrete Testing Laboratory	1(0-3-1)
515341 Theory of Structures	3(3-0-6)
515342 Structural Analysis	3(3-0-6)
515343 Reinforced Concrete Design	4(3-3-6)
515361 Soil Mechanics	3(3-0-6)
515362 Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-1)
515371 Transportation Engineering	3(3-0-6)
515372 Highway Engineering	3(3-0-6)
515373 Highway Engineering Laboratory	1(0-3-1)
515383 Hydrology	3(3-0-6)
515384 Hydraulic Engineering	3(3-0-6)
515444 Steel and Timber Design	4(3-3-6)
515451 Construction Management and Cost Estimation	3(3-0-6)
515463 Foundation Engineering	4(3-3-6)
515485 Water Supply Engineering and Design	3(3-0-6)
515491 Application of Computer Programs in Civil and Infrastructure Engineering	1(0-3-1)

b. Major Elective Courses 10 credits

Students are able to select the study program for major elective courses in 2 cases i.e. 1) Non-cooperative study program or 2) Cooperative study program.

Detail of each study program is as follows:

I. Non-Cooperative Program

Student must study 1 credit for training course, 3 credits for project courses and at least 6 credits for major elective courses. Total credit is 10.

Training course 1 credit from one of the following courses.

515496 Civil and Infrastructure Engineering Experience Training 1(0-3-1)

515497 Civil and Infrastructure Engineering Practical Training 1(0-3-1)

Project courses 3 credits from the following courses.

515498 Civil and Infrastructure Engineering Project I 1(0-3-1)

515499 Civil and Infrastructure Engineering Project II 2(0-6-2)

Other major elective courses 6 credits from the following courses.

515434 Durability of Concrete 3(3-0-6)

515445 Building Design 3(3-0-6)

515446 Bridge Design 3(3-0-6)

515447 Pre-stressed Concrete Design 3(3-0-6)

515448 Finite Element Method for Civil Engineers 3(3-0-6)

515449 Protection, Repair and Maintenance of Structures 3(3-0-6)

515452 Construction Project Planning and Management 3(3-0-6)

515453 Construction Technique 3(3-0-6)

515454 Safety and Construction Law 3(3-0-6)

515455 Economics and Statistics for Civil Engineering 3(3-0-6)

515464 Geomechanics and Constitutive Modeling 3(3-0-6)

515465 Underground Excavation 3(3-0-6)

515466 Soil Improvement 3(3-0-6)

515467 Design in Geotechnical Engineering 3(3-0-6)

515474 Fundamental of Urban Rail Transit Operation and Planning 3(3-0-6)

515475 Pavement Design 3(3-0-6)

515476 Fundamental of Traffic Engineering 3(3-0-6)

515477 Fundamental of Rail Transportation Planning 3(3-0-6)

515478 Introduction to Rail Transportation Engineering 3(3-0-6)

515479	Introduction to Rail Transportation System Analysis	3(3-0-6)
515486	Drainage Engineering	3(3-0-6)
515487	Water Resources Engineering	3(3-0-6)
515488	Coastal Engineering	3(3-0-6)
515494	Selected Topic in Civil and Infrastructure Engineering I	3(3-0-6)
515495	Selected Topic in Civil and Infrastructure Engineering II	3(3-0-6)

II. Cooperative study program

Study cooperative study course for 10 credits from following courses.

515500	Cooperative Education for Civil and Infrastructure Engineering	9(0-27-9)
515501	Cooperative Seminar for Civil and Infrastructure Engineering	1(0-3-1)

4) Free Elective Courses

6 credits

Select 6 credits from the following courses or other courses lectured in English language

510151	Engineering Entrepreneurship	3(3-0-6)
510152	Engineering Ethics	3(3-0-6)
510153	Engineering Innovation	3(3-0-6)
510154	Engineering Leadership	3(3-0-6)

3.1.4 Plan of Study

1st year, 1st Semester

Course code	Course Name	Number of credit (lecture-practice-self study)
510101	English I	3(3-0-6)
510131	Calculus for Engineering I	3(3-0-6)
510141	Physics for Engineering I	3(3-0-6)
510142	Physics Laboratory for Engineering I	1(0-3-1)
512101	Chemistry for Engineering	3(3-0-6)
512102	Chemistry Laboratory for Engineering	1(0-3-1)
513101	Communication by Sketching and Drawing	3(2-3-4)
	Total	17

1st year, 2nd Semester

Course code	Course Name	Number of credit (lecture-practice-self study)
510102	English II	3(3-0-6)
51011x	General Education (Humanities)	3(3-0-6)
510132	Calculus for Engineering II	3(3-0-6)
510143	Physics for Engineering II	3(3-0-6)
510144	Physics Laboratory for Engineering II	1(0-3-1)
511211	Engineering Material	3(3-0-6)
515101	Statics	3(3-0-6)
	Total	19

2nd year, 1st Semester

Course code	Course Name	Number of credit (lecture-practice-self study)
510103	English for Engineering	3(3-0-6)
510141	Computer and Information Technology	3(2-3-4)
510233	Multi-Variable Calculus for Engineering	3(3-0-6)
515221	Surveying	3(2-2-4)
515202	Strength of Material I	3(3-0-6)
515281	Hydraulics	3(3-0-6)
515282	Hydraulic Laboratory	1(0-3-1)
	Total	19

2nd year, 2nd Semester

Course code	Course Name	Number of credit (lecture-practice-self study)
510xxx	Selected Other Language	3(3-0-6)
510xxx	General Education (Social Sciences)	3(3-0-6)
515203	Dynamics for Civil and Infrastructure Engineering	2(2-0-4)
510234	Linear Algebra and Differential Equations for Engineering	3(3-0-6)
515222	Route Surveying	3(2-3-4)
515383	Hydrology	3(3-0-6)
515304	Strength of Material II	3(3-0-6)
515331	Material Testing Laboratory	1(0-3-1)
	Total	21

3rd year, 1st Semester

510xxx	General Education (Humanities)	3(3-0-6)
515323	Field Survey Practice	1(0-3-1)
515332	Concrete Technology	3(3-0-6)
515333	Concrete Testing Laboratory	1(0-3-1)
515341	Theory of Structures	3(3-0-6)
515371	Transportation Engineering	3(3-0-6)
515361	Soil Mechanics	3(3-0-6)
515362	Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-1)
515384	Hydraulic Engineering	3(3-0-6)
	Total	21

3rd year, 2nd Semester

510xxx	Free Elective	3(3-0-6)
515342	Structural Analysis	3(3-0-6)
515343	Reinforced Concrete Design	4(3-3-6)
515372	Highway Engineering	3(3-0-6)
515373	Highway Engineering Laboratory	1(0-3-1)
514485	Water Supply Engineering and Design	3(3-0-6)
	Total	17

Non-Cooperative Study Program**4th year Summer Semester**

515496	Civil and Infrastructure Engineering Experience Training	1(0-3-1)
Or		
515497	Civil and Infrastructure Engineering Practical Training	1(0-3-1)
	Total	1

4th year, 1st Semester

510xxx	Free Elective	3(3-0-6)
515463	Foundation Engineering	4(3-3-6)
515498	Civil and Infrastructure Engineering Project I	1(0-3-1)
515xxx	Elective Courses	3(3-0-6)
515xxx	Elective Courses	3(3-0-6)
	Total	14

4th year, 2nd Semester

510xxx	General Education (Social Science)	3(3-0-6)
515444	Steel and Timber Design	4(3-3-6)
515451	Construction Management and Cost Estimation	3(3-0-6)
515491	Application of Computer Programs in Civil and Infrastructure Engineering	1(0-3-1)
515499	Civil and Infrastructure Engineering Project II	2(0-6-2)
	Total	13

Cooperative Study Program**4th year, 1st Semester**

515500	Cooperative Education for Civil and Infrastructure Engineering	9(0-27-9)
515501	Cooperative Seminar for Civil and Infrastructure Engineering	1(0-3-1)
	Total	10

4th year, 2nd Semester

510xxx	General Education (Social Science)	3(3-0-6)
510xxx	Free Elective	3(3-0-6)
515444	Steel and Timber Design	4(3-3-6)
515451	Construction Management and Cost Estimation	3(3-0-6)
515463	Foundation Engineering	4(3-3-6)
515491	Application of Computer Programs in Civil and Infrastructure Engineering	1(0-3-1)
	Total	18

3.1.5 Course Descriptions (See appendix No. 1)**3.2 Lecturers****3.3.1 Full Time Lecturers Responsible for the Curriculum**

(1) **Mr. Thamnoon Rasmeemasmuang** ID No.: 3-4199-0071X-XX-X

D.Eng. (Civil Engineering), Yokohama National University, Japan, 2007

M.Eng. (Integrated Water Resources Management.),

Asian Inst. of Technology, 2001

B.Eng. (Civil Engineering), Khon Kaen University, 1998

Academic Position: Assistant Professor

Publication and Academic Papers (see appendix 2)

Current courses offered

Course ID	Course Name	Credit
505281	Hydraulics	3(3-0-6)
505282	Hydraulic Laboratory	1(0-3-1)
505485	Water Supply Engineering and Design	3(3-0-6)

Courses offered in this curriculum

Course ID	Course Name	Credit
515281	Hydraulics	3(3-0-6)
515282	Hydraulic Laboratory	1(0-3-1)
515485	Water Supply Engineering and Design	3(3-0-6)

(2) **Mr. Sitthiphat Eua-Apiwatch** Identification Number: 3-4011-0014X-XX-X

Ph.D. (Civil Engineering), Chulalongkorn University, 2013

B.Eng. (Civil Engineering), Burapha University, 2003

Academic Position: Lecturer**Publication and Academic Papers** (see appendix 2)

Current courses offered

Course ID	Course Name	Credit
505101	Statics	3(3-0-6)
505528	Geoenvironmental Engineering	3(3-0-6)
505361	Soil Mechanics	3(3-0-6)
505362	Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-1)
505461	Foundation Engineering	4(3-3-6)
505484	Hydraulic Engineering Laboratory	1(0-3-1)

Courses offered in this curriculum

Course ID	Course Name	Credit
515101	Statics	3(3-0-6)
515361	Soil Mechanics	3(3-0-6)
515362	Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-1)
515463	Foundation Engineering	4(3-3-6)

(3) **Ms. Petcharat Limsupreeyart** Identification Number: 3-1006-0289X-XX-X

Ph.D. (Civil Engineering), Chulalongkorn University, 2013

M.Eng. (Civil Engineering), Kasetsart University, 2005

B.Eng. (Irrigation Engineering), Kasetsart University, 1998

Academic Position: Lecturer**Publication and Academic Papers** (see appendix 2)

Current courses offered

Course ID	Course Name	Credit
505451	Construction Management	(3-0-6)
525111	Construction Economics	(3-0-6)
525511	Construction Project Planning and Control	(3-0-6)
525512	Infrastructure Development and Management	(3-0-6)

Courses offered in this curriculum

Course ID	Course Name	Credit
515451	Construction Management and Cost Estimation	3(3-0-6)
515452	Construction Project Planning and Management	3(3-0-6)
515453	Construction Technique	3(3-0-6)
515454	Safety and Construction Law	3(3-0-6)

(4) Mr. Piyachat Chattonjai Identification Number: 3-5005-0019X-XX-X

Ph.D. (Civil Engineering), Tongji University, China, 2013

M.Eng. (Civil Engineering), King Mongkut's University of Technology Thonburi, 2008

B.Eng. (Civil Engineering), King Mongkut's University of Technology Thonburi, 2004

Academic Position: Lecturer

Publication and Academic Papers (see appendix 2)

Current courses offered

Course ID	Course Name	Credit
505101	Statics	3(3-0-6)
505361	Soil Mechanics	3(3-0-6)
505362	Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-1)

Courses offered in this curriculum

Course ID	Course Name	Credit
515101	Statics	3(3-0-6)
515361	Soil Mechanics	3(3-0-6)
515362	Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-1)

(5) Mr. Surames Piriawat Identification Number: 3-1306-0012X-XX-X

Ph.D. (Civil Engineering), Chulalongkorn University, 2006

M.Eng. (Civil Engineering), Chulalongkorn University, 2001

B.Eng. (Surveying Engineering), Chulalongkorn University, 1995

Academic Position: Assistant Professor**Publication and Academic Papers** (see appendix 2)**Current courses offered**

Course ID	Course Name	Credit
505222	Route Surveying	3(2-3-4)
505371	Transportation Engineering	3(3-0-6)
505373	Highway Engineering Laboratory	1(0-3-1)

Courses offered in this curriculum

Course ID	Course Name	Credit
515221	Surveying	3(2-3-4)
515222	Route Surveying	3(2-3-4)
515371	Transportation Engineering	3(3-0-6)
515373	Highway Engineering Laboratory	1(0-3-1)

(6) Mr. Jarun Srichai Identification Number: 3-9207-0002X-XX-X

Ph.D. (Civil Engineering), Chulalongkorn University, 2014

M.Eng. (Civil Engineering), King Mongkut's University of Technology Thonburi, 2008

B.Eng. (Civil Engineering), King Mongkut's University of Technology Thonburi, 2006

Academic Position: Lecturer**Publication and Academic Papers** (see appendix 2)**Current courses offered**

-None-

Courses offered in this curriculum

Course ID	Course Name	Credit
515202	Strength of Material I	3(3-0-6)
515304	Strength of Material II	3(3-0-6)
515444	Steel and Timber Design	4(3-3-6)

3.3.2 Full Time Lecturers

Full time lecturers of faculty of engineering

3.3.3 Visiting Professor

Visiting professors from other universities or abroad are invited occasionally to give lecture in some special topics as a part of courses or the entire courses.

4. Components of Field Experience (Practicum or Cooperative Education)

Courses with field experience include 515323 field survey practice, 515496 Training in Civil Engineering, 515497 Civil Engineering Training Course and 515493 Cooperative Education courses for civil and infrastructure engineering.

4.1 Learning outcomes of field experience.

As shown in Appendix 3 Curriculum Mapping of 515323 field survey practice, 515496 Training in Civil Engineering, 515497 Civil Engineering Training Course and 515493 Cooperative Education courses for civil and infrastructure engineering.

4.2 Duration

Teaching in the academic year and semester due to study plan as shown in section 3.1.4.

4.3 Schedule and Timetable

Schedule and timetable for full-time each semester. Corresponds to the number of course credits.

5. Requirement of Project Work or Research Work

5.1 Brief Descriptions

For non-cooperative program, students have to register for Civil and Infrastructure Engineering project with individual or group.

5.2 Standardized Learning Outcomes

As shown in Appendix 3 Curriculum Mapping.

5.3 Duration

The 4th year on first and second semester, for 515498 Civil and Infrastructure Engineering Project I and 515499 Civil and Infrastructure Engineering Project II, respectively.

5.4 Number of Credits

1 credit for 515498 Civil and Infrastructure Engineering Project I and 2 credits for 515499 Civil and Infrastructure Engineering Project II.

5.5 Preparation

Civil Engineering Department provide project advisor and explain the procedure and schedule for available project before semester started.

5.6 Evaluation Process

Evaluation of report and oral presentation quality is conducted by project committee appointed by department to measure the learning outcome defined by course.

Section 4 : Learning Outcomes, Instructional Strategies and Evaluation

1. Development of Graduate Special Attributes

Special Attributes	Strategies or Student Activities
- Personality	- to integrate interpersonal relationships, demeanor, morality, ethics, and professionalism in all subject courses
- Leadership, responsibility, and self-discipline	- to prescribe subject courses requiring students to work in a team with a leader including making presentations so that students have developed leadership and teamwork - to create academic service by assigning students to take turns being leaders in conducting activities to develop responsibility and leadership - to have rules and regulations in building self-discipline, e.g. punctuality, class attendance, class participation, and on-time class assignments
- IT Skill	- to assign students to learn about and use IT, and analyze data by computers - to require the use of PowerPoint Presentation in the courses with class presentation
- Self-study Skill	- to manage the teaching-learning promoting self-study with the Learner-centered Approach

2. Development of Each Domain of Learning Outcomes

The standardized Learning outcomes that reflect desirable characteristics of the graduates are as follows:

2.1 Morality and Ethics

2.1.1 Learning outcomes in morality and ethics

- (1) To possess morality and ethics and able to problem-solve complicated academic or professional issues with honesty and adhere to codes of ethics;
- (2) To be able to diagnose problems with justice, clarity, and evidence in order to respond to problems on the basis of principles, reasoning, and good values;
- (3) To manage arguments and problems having impact on oneself and others with morality and ethics; and
- (4) To be leaders in promoting behaviors adhering to moral and ethical principles in social and work environments.

2.1.2 Instructional Strategies for Development of Learning in Morality and Ethics

The faculty of engineering has stipulated the corporate culture to cultivate students' self-discipline by focusing on punctuality, class attendance including dress codes in accordance with the university's regulations. Students are required to be responsible for working in team to gain skills in leadership and membership, to become honest in exam taking or not copying other students' homework. In addition, all instructors are required to integrate morality and ethics, and professional codes of ethics in the instruction of all courses, including organizing such moral and ethical activities demonstrating sacrifice and social responsibility.

2.1.3 Evaluation Strategies for Moral and Ethical Learning Outcomes

- (1) To assess students' self-discipline in punctuality, class attendance, completion of class assignments, and activity participation;
- (2) To assess the frequency of cheating on exams or suspicious activities;
- (3) To assess responsibility in the tasks assigned; and
- (4) To evaluate students' reports, thesis, independent study report, or other publications to determine plagiarism, adaptation, or citation.

2.2 Knowledge

2.2.1 Learning Outcomes in Knowledge

- (1) To possess a true understanding of the core essence of civil and infrastructure engineering, as well as major principles and theories;

(2) To be able to apply knowledge and understanding in one's own discipline for researching in academic studies and professional practices;

(3) To possess deep understanding of theories, research and professional practice by developing new knowledge and its applications, including that of the impact of current research; and

(4) To be aware of relevant rules and regulations existing in both national and international contexts which may impact the profession as well as future trends and their underlying reasons.

2.2.2 Instructional Strategies for Learning Development of Knowledge

Diverse instructional methodologies emphasizing both learner-centered approach and application of the subject discipline to solve problems currently encountered are employed to encourage students to develop thinking skills and creative knowledge systems on their own, as appropriate and relevant to the subject matter in each course. In addition, learning from real situations including an academic visit or a lecture on specific topics by experienced experts is encouraged.

2.2.3 Evaluation Strategies for Knowledge Learning Outcomes

Students' academic achievement and practical performance are evaluated in the following ways.

- (1) Quizzes
- (2) Midterm and final exams
- (3) Reports
- (4) Project work
- (5) Research work for dissertation

2.3 Cognitive Skills

2.3.1 Learning Outcomes of Cognitive Skills

(1) To be able to apply both theoretical and practical knowledge in dealing with new academic and professional problems;

(2) To be able to develop initiatives and creative ideas to respond to issues or problems in the field by using decision making judgment in situations lacking sufficient information;

(3) To be able to synthesize and apply research results, academic publications and professional reports, including new ideas for integrating with prior knowledge or proposing as new knowledge for effective analysis of complex issues or problems; and

(4) To be able to develop, by themselves, both conclusions and suggestions academically and professionally, from planning and implementing major projects or research projects.

2.3.2 Instructional Strategies for Learning Development of Cognitive Skills

(1) Teaching-learning requires the practice of creative thinking process, starting from simple basic problems, then adding applications and increasing levels of difficulty, provided that they are appropriate and relevant to a given course.

(2) The instruction of learner-centered approach is equipped with problem-solving from simulations as relevant to a given course.

(3) Research tasks are assigned in addition to issues or problems in the subject content of the course.

(4) Academic seminars among students and lecturers or inviting guests with expertise and experience in the field are organized.

2.3.3 Evaluation Strategies of Cognitive Skills Learning Outcome

The students' actual outcome and performance, e.g. report or presentation in class, assigned tasks, and publication of research, reflects this needed assessment.

2.4 Interpersonal Relationships and Responsibility

2.4.1 Learning Outcome of Interpersonal Relationships and Responsibility

(1) To be able to solve highly complicated and complex problems related to their profession by being able to make their own decisions and conduct self-assessment;

(2) To be able to plan for self-improvement aiming for effective work at higher level;

(3) To take responsibility in their own work and fully cooperate with others in managing various arguments and problems; and

(4) To possess leadership skills and appropriately demonstrate them according to opportunities and situations to enhance team efficiency.

2.4.2 Instructional Strategies for Learning Development of Interpersonal Relationships and Responsibility

Instructional activities in the courses integrate cooperative learning, teamwork, and including responsibility of self and society, human relationships, and corporate culture awareness in the subject matters of the courses offered.

2.4.3 Evaluation Strategies of Interpersonal Relationship and Responsibility Learning Outcome

This assessment is conducted via observation of students' behavior and demonstration in presenting reports or discussing projects, and in participating in various activities.

2.5 Analytical, Communication Skills and Use of IT

2.5.1 Learning Outcomes of Analytical, Communication Skills and Use of IT

(1) To be able to screen mathematical and statistical data for use in research and study for improvement and summary of problems including suggestion of ways to correct or improve;

(2) To be able to communicate effectively and appropriately with various groups of people in both academic and professional circles, as well as the public in general;

(3) To be able to effectively use IT for data collection and presentation; and

(4) To be able to disseminate knowledge systems or useful information to the academic, professional or societal forums by giving both formal and informal presentations through academic and professional publications.

2.5.2 Instructional Strategies for Learning Development of Analytical, Communication Skills and Use of IT

Instructional activities are arranged for students to learn by practice in various situations. Integration of mathematical and statistical principles for problem solving as well as the use of IT is included in the subject matters of the courses.

2.5.3 Evaluation Strategies for Learning Outcome in Analytical, Communication Skills and Use of IT

(1) To assess techniques employing IT, mathematics and statistics in presentation;

(2) To evaluate the ability to explain, discuss, and conduct case studies in class presentation; and

(3) To assess class assignments, reports, thesis, IS, and publication of research results.

3. Curriculum Mapping (See appendix 3)

Section 5: Criteria for Student Evaluation

1. Regulations or Criteria of Grading

The grading systems comprise the following:

1.1 The grading system with the following letter grades A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D and F, and their arithmetic equivalents as 4.0, 3.5, 3.0, 2.5, 2.0, 1.5, 1.0 and 0, respectively.

1.2 The grading system with symbols having no arithmetic equivalent are S (Satisfactory): “pass” according to the criterion; and U (Unsatisfactory): “not pass” according to the criterion.

2. Process of Verifying Students' Standard Achievement

2.1 Instructors are responsible for the curriculum to evaluate the assignment of their own courses to see whether or not they are congruent with the objectives and expected learning outcome of the curriculum.

2.2 The assessment of each course must be approved by the Curriculum Committee.

2.3 Examining the evaluation report of student practicum submitted by the organization to determine whether the student performance has met the standards, or from work resulting from thesis consultation.

2.4 Check from course reports.

2.5 Quality control of dissertation:

1. To organize seminars in theoretical foundation and research methodology with faculty members and experts;

2. To assure that students publically propose issues on dissertation twice in front of the forum of faculty members and outside experts invited by the college to discuss and exchange ideas;

3. To organize the oral defense procedure in accordance with the Ministry of Education Standard Criterion of the Curriculum of Higher Education of B.E. 2548;

4. To assure that each dissertation research must be published or in the process of acceptance for publishing the work or part of it in accredited journals of that field, and approved by the peer review committee before printing; and

5. To support students for domestic and/ or international study trips in courses they are required to search from real environments.

Section 6: Development of Teaching Staff

1. Preparation of New Instructors

1.1 Orientation for new instructors to be familiar with the University and the faculty of engineering, to understand the objectives and goals of the curriculum on the basis of Standardized Qualification Framework by providing a mentor to advise new instructors;

1.2 Provision of information on academic management of the faculty of engineering and the educational quality assurance, to which all instructors are required to adhere to; and

1.3 Introductory information for visiting professors on objectives of the curriculum, courses to be taught, including documents related to the courses.

2. Development of Knowledge and Skills for Teaching Staff

The actions aiming at increasing teaching staff professional development:

2.1 Skill Development in Instructional Management, Measurement and Evaluation

(1) The University offers skill development training courses for new teaching staff and requires each to attend and successfully pass two of them: on General Teaching Methodologies, and Measurement and Evaluation, within one year of appointment.

(2) At least twenty five percent of the teaching staff must have been trained, for at least 10 hours per year, on various types of teaching methodologies, test construction, psychological application in education, including assessment and evaluation of learning outcome based on learners' development, use of computer for instructional management, and use and production of instructional media.

2.2 Academic and Profession Skill Development

(1) New teaching staffs are encouraged to attend academic and professional training or seminars, e.g. on knowledge about computer, and the use of statistics in conducting research.

(2) The teaching staffs are encouraged to produce academic work required for higher academic position.

(3) The teaching staffs are encouraged to conduct both professional research and instructional development research. The university also provides incentives to those who produce academic work.

Section 7: Curriculum Quality Assurance

1. Curriculum Management

The guidelines in managing the curriculum of the Bachelor of Engineering Programs in Civil and Infrastructure Engineering (English Program) to have good quality are as follows:

1.1 The Curriculum Management Committee, which met the required qualifications according to the standard criteria of the Office of Higher Education Commission, is to be responsible for curriculum implementation and the education provision of the whole program, including cooperation with the University to maintain the standards and continual development of the curriculum quality.

1.2 The curriculum is to be evaluated every five years and its results of will be used as guidelines for revision of the next curriculum.

2. Instructional Resources Management

2.1 Budget Management

For the implementation of the curriculum, the faculty of engineering will use its existing building. Budgets for the personnel, expenditures and other subsidies are allocated from the University income generated by the receipt of students' tuition fees.

2.2 Available Instructional Resources

- (1) Standard lecture rooms equipped with audio-visual resources;
- (2) An operational business simulation lab;
- (3) A sufficient number of journals, books, and textbooks related to the field in the library; and
- (4) Online database.

2.3 Supply of Additional Instructional Resources

With cooperation from the Central Library of Burapha University, additional books and textbooks relevant in the field are purchased for students' and instructors' studying and information searching. In addition, all instructors and guest lecturers can participate

in the process of recommending lists of printed materials for the Central Library to purchase.

The faculty of engineering also provides a small library providing services for books, textbooks and journals in certain specific fields, as well as instructional media, e.g. multimedia projectors, computers, and slide projectors.

2.4 Assessment of Instructional Resources Adequacy

The faculty of engineering has the library personnel being responsible for cooperating with students and lecturers in obtaining books, textbooks, and journals for the library and assessing the adequacy of them. Furthermore, audio-visual technicians are available to facilitate the instructors in using equipment and to assess the adequacy and the need for use of the media equipment.

3. Management of Teaching Staff

3.1 New Instructor Recruitment

The recruitment of new instructors is to be in accordance with the University's Regulations and Criteria requiring the applicants to hold a Doctoral Degree in Engineering.

3.2 Instructor Participation in Curriculum Planning, Monitoring and Reviewing

In executing the quality teaching and learning according to the curriculum of civil and infrastructure engineering in the doctoral degree level, the faculty of engineering at Burapha University secures participation among the teaching staff by the following:

- (1) Recruitment of teaching staff is in accordance with the standards and the credentials and expertise meet the qualifications approved by the Curriculum Committee.
- (2) Instructors of each course are assigned in a team so that students learn with appropriate expert in the content of the courses offered.
- (3) Workshops for curriculum planning and instructional implementation at the doctoral degree level are organized.
- (4) Teaching projects are planned in advance.
- (5) Information about the curriculum, course outlines, including bio-data and academic work of instructors, experts, and guest speakers is documented and organized.

3.3 Visiting Professor Appointment

Visiting professors are very important for the program because they can transfer their direct experience to the students. Visiting professors must have direct experience and hold at least the doctoral degree.

4. Non-teaching Staff Management

4.1 Specification of Position Qualifications

The educational background of the non-teaching staff's educational must not be lower than a Bachelor's degree with knowledge in the field of engineering or related fields.

4.2 Enhancement of Knowledge for Working Skills

The non-teaching staff has to understand the nature and structure of the curriculum of the program and be able to facilitate and provide instructional media service to the instructors. Therefore, non-teaching staff are expected to be in training for at least six hours per year.

As for the position of research officer, apart from providing supportive services, they have to co-conduct research with the instructors.

5. Student Support and Consultation

5.1 Academic Consultation and Others

The faculty of engineering appoints academic advisors for all students. Students who have academic problems can consult with their academic advisors. All instructors are assigned to be academic advisors and must schedule their office hours for student consultations.

5.2 Students' Appeal Procedure

In case of having doubt in the result of assessment in any course, students can make a request to see their answer sheet of the exam, including the score and the instructor's assessment method of each course. These procedures are in accordance with the regulations of Burapha University.

6. Labor market and Social Demand and/or Employment Satisfaction

The faculty of engineering has carried out the survey of learners' need in the area of Chonburi Province and nearby provinces in the Eastern Region before developing the curriculum.

7. Key Performance Indicators

The Key Performance Indicators according to Qualification Framework to Assure Quality of Curriculum and Instruction, and Yearly Assessment Standards

The instruction provided by the Programs assures quality of the curriculum and education provision based on the Thai Qualifications Framework by means of the key performance indicators as follow:

Indicators and Goals	Academic Year			
	1 st	2 nd	3 rd	4 th
1. At least 80 % of full-time instructors of the program having participated in the curriculum planning, monitoring and review process	X	X	X	X
2. The details of the curriculum following those outlined in TQF-2, complying with TQF or Field Quality Standards	X	X	X	X
3. Details of all course outlines following the format of TQF-3 or TQF-4 provided before the beginning of each semester	X	X	X	X
4. Reporting the results of all courses being offered following the format of TQF-5 or TQF-6 within 30 days of the ending of each semester	X	X	X	X
5. Reporting the result of curriculum implementation following the format of TQF-7 within 60 days after the end of each academic year	X	X	X	X
6. At least 25% of the courses offered in each academic year reviewing students' achievement according to standards learning outcome specified in TQF-3 or TQF-4	X	X	X	X
7. Improvements made in instructional management, teaching strategies or learning outcome assessment from the evaluation results previously reported in TQF-7 of the previous year		X	X	X
8. All new instructors undergoing the orientation or consultation on instructional management	X	X	X	X
9. All full-time instructors having opportunities for academic and/ or professional development at least once a year	X	X	X	X
10. Each year at least 50% of non-teaching staff receiving	X	X	X	X

Indicators and Goals	Academic Year			
	1 st	2 nd	3 rd	4 th
academic and/ or profession development opportunity				
11. The average satisfaction level of the final year students/ new PhD graduates towards curriculum quality is at least 3.50 out of 5.00			X	X
12. The average satisfaction level of graduates' employers towards the new graduates is at least 3.50 out of 5.00.				X
13. Others (specify)				
Total number indicators (items) each year				
Compulsory indicators (items)	1-5	1-5	1-5	1-5
Required number of points to pass	9	11	12	12

Evaluation Criteria: In order for the curriculum to pass the standards set by the Thai Qualifications Framework for Higher Education, the following evaluation criteria must be met: required indicators (Indicator 1-5) must achieve the goals; and the amount of the indicators achieving the goals must not be less than 80 % of total indicators as examining the number of required indicators and total indicators of each year.

Section 8: Evaluation and Improvement of Curriculum Implementation

1. Evaluation of Instruction Effectiveness

1.1 Evaluation of Instructional Strategies

The procedure for evaluating and improving strategies for instructional development is based on the learners. Instructors have to assess the learners in all topics to determine whether they understand the content by giving quizzes, observing students' behavior, discussing and answering the questions in class. From all the collected information, the learners' understanding can be preliminary assessed. If the instructional strategies used do not result in good understanding, instructors have to modify their teaching methods.

Midterm and final exams including consultation of the dissertation can indicate whether the learners understand the subject content taught or not. If there are problems, research for instructional development should be carried out in the next opportunity.

1.2 Evaluation of Instructors' Skills in Applying Instructional Strategies

Students are required to evaluate their instructors' teaching outcomes in all dimensions, e.g. skills in using appropriate instructional strategies and media usage in all courses.

2. Overall Curriculum Evaluation

2.1 Student Evaluation

Student evaluation can be done through follow-ups on students' performance in courses requiring study visits by the supervising instructors asking for individual student opinions. An orientation before students complete their studies provides an additional avenue for assessment. In addition, most students are already in workplaces, after they graduate, the improvement of their work responsibilities is a clear evaluation indicator of the quality of the program.

2.2 Employer and Workplace Evaluation and Interview

This can be done by interviewing the workplace where the students pay a study visit or sending questionnaires to the employers.

2.3 Expert or Consultant Evaluation

Experts are invited to give opinions or draw conclusion from the data of the results of curriculum implementation or from the report of internal quality assurance.

3. Evaluation of Curriculum Implementation according to Curriculum Details

Internal quality assurance is carried out based on the Key Performance Indicators specified in Item 7 of Section 7.

4. Revision Process of Evaluation Results and Curriculum Improvement Planning and Instructional Strategic Plan

The data collection in Items No. 2-3 can demonstrate problems in curriculum management, as a whole and in each particular course, including work resulting from dissertation consultation in business administration. If there are problems arising in each particular course, they can be solved immediately which are considered as minor changes. These incremental adaptations can be done at any time. As for the total curriculum revision, it will be carried out every five years in order that the curriculum is updated and effectively satisfying the needs of the graduate employers.

1. Language

510101 English I 3(3-0-6)

510102 English II 3(3-0-6)

510103 English for Engineering 3(3-0-6)

1.2 Other language

510104 Thai Language Skills for Communication 3(3-0-6)

510105 Chinese for Communication 3(3-0-6)

Fundamental grammar, listening, speaking and reading short sentences and articles including primary sentence writing, vocabularies and conversation at the basic level

510106 Japanese for Communication 3(3-0-6)

Fundamental grammar, listening, speaking and reading short sentences and articles including primary sentence writing, vocabularies and conversation at the basic level

510107 Korean for Communication 3(3-0-6)

Fundamental grammar, listening, speaking and reading short sentences and articles including primary sentence writing, vocabularies and conversation at the basic level

2. Humanities Courses

510111 Art of Speaking and Presentation 3(3-0-6)

Speaking for achievement; developing speech contents, language, personality, and speaking strategy; speaking for various objectives and occasions; project and work presentation; use of media in presentations

510112 Fundamental Systems Thinking 3(3-0-6)

Definition, principles, values, concepts, background, nature of system thinking, system thinking and learning organization, system thinking and problem solving, and application of system thinking to solve different types of problems in various careers

510113 Human, Natural Resources and Environment 3(3-0-6)

Relation between human and ecological and social systems; human behaviors and impulses to stimulate, accelerate, delay, create, destroy, and alter, natural resources and the environment; impact of economic and social development; effect of regulations on environmental management; balance between social, economic and environmental forces; principles of sustainable development

3. Social Sciences Courses

510121 Natural Disasters 3(3-0-6)

Various types of natural disasters, attributes of natural disasters on earth; causes of each type of natural hazards and their impact; observation of warning signs of natural disasters; methods of natural disasters monitoring and warning by using

geographical information technologies; impact of ongoing physical changes on earth and their affect to the world both present and future

510122 ASEAN Studies 3(3-0-6)

Establishment of ASEAN (Association of Southeast Asian Nations); the concepts of ASEAN integration; ASEAN Roles and declarations; the ASEAN Summits' regulation and ASEAN charter; Goals and Cooperation in political security, economic and socio-cultural development in the ASEAN region

510123 Economics in Everyday Life 3(3-0-6)

Concepts and basic principles of economic activities in both micro and macro aspects of economics, concepts of demand and supply, production and costs of production, national income, money and banking, inflation and deflation, public finance, international trade, the concepts of economic self-sufficiency, and the application of economic perception on everyday life in general

4. Science and Technology Courses

513101 Communication by Sketching and Drawing 3(2-3-4)

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

514101 Computer and Information Technology 3(2-3-4)

Computer concepts; computer components; hardware and software interaction; electronic data processing (EDP) concepts; program design and development methodology; high-level language programming; definition, importance, components of information technology, Internet threats and safety, computer law and ethics concerning the use of information and communication technology

510131 Calculus for Engineering I 3(3-0-6)

510132 Calculus for Engineering II 3(3-0-6)

Quadric curves; translation and rotation of axes, Definite integrals, Fundamental Theorem of Calculus, Applications of definite integral in areas, volumes, arc length of curves and areas of surfaces of revolutions, Polar coordinates, Areas, volumes, arc length and surfaces of revolutions in polar coordinates, Approximating of definite integrals, Indeterminate forms and rule, Improper integrals. Sequences and series Functions of several variables, Limits and continuities of functions of several variables, Partial derivative

510233 Multi-Variable Calculus for Engineering 3(3-0-6)

Vectors and analytic geometry in 3 dimensional coordinate, vector function and applications, real value functions of several variable, partial derivatives, directional derivatives and applications, multiple integrals and applications, line integral, mathematical induction

510234 Linear Algebra and Differential Equations for Engineering 3(3-0-6)

First-order ordinary differential equations; linear higher-order ordinary differential equations; solution of first order ordinary differential; solution of second order with constant coefficients; undetermined coefficients and variation of parameters; linear

Foundation and frontier of physics, vector, motion, force and Newton's law of motion, work and energy, motion of the system of particles and rigid body, properties of matters, fluid mechanics, vibrations and wave, sound, temperature and the zero law of thermodynamics, heat and the first law of thermodynamics, kinetic theory of gases, heat machine and the second law of thermodynamics

Experiments related to description of 510141 Physics for Engineering I

Electric field and Gauss law, electric potential, capacity and dielectric, current and resistant, DC circuit, magnetic field, magnetic field from electric current, Faraday 's law, inductive, AC current, EM wave, basic electronics, geometry law of light, physical optics and modern physics

Experiment related to description of 510143 Physics for Engineering II

Matter and change of matter; properties of gases, liquids, solids and solutions; structure of atoms and molecules; chemical bonds; thermodynamics and

2. Basic Engineering Courses

515101	Statics	3(3-0-6)
Prerequisite : 510141		
Principle of statics, Force systems resultants, Equilibrium of a particle and rigid body, Structural analysis, Internal forces of beams and cables, Friction and work concept of a particle and a rigid body		

515202	Strength of Material I	3(3-0-6)
	Prerequisite : 515101	
	Forces and stresses; stresses and strains relationship; normal stress and stress of materials; stress and strain in axially loaded member; stress in torsion and stress due to thermal change; stresses in beams, shear force and bending moment diagrams; deflection of determinate beams	

515203 Dynamics for Civil and Infrastructure Engineering 2(2-0-4)

Prerequisite : 515101

Kinematics and kinetics of particles and rigid bodies; Newton's second law of motion; work and energy; impulse and momentum; basic of mechanical vibration

515221 Surveying 3(2-3-4)

Introduction to surveying work; basic field works, leveling; principles and application of Theodolites; distance and direction measurements; error in surveying, acceptable error, data correction, triangulation; precise determination of azimuth; precise traverse plane coordinate system, precise leveling; topographic survey; map plotting

515281 Hydraulics 3(3-0-6)

Prerequisite : 515101 or concurrently study with 515101

Properties of fluids; statics, dynamics and kinematics of fluid flow; energy equation in a steady flow; momentum and dynamic forces in fluid flow; similitude and dimensional analysis; flow of incompressible fluid in pipes; open - channel flow; fluid flow measurements; unsteady flow

515282 Hydraulics Laboratory 1(0-3-1)

Prerequisite : 515281 or concurrently study with 515281

Experiment on fluid flow behaviors in various conditions in aspects of fluid statics; fluid kinematics and fluid dynamics both in pipe and in open channel; fluid statics; Bernoulli's equation; major and minor loss in pipe; friction of flow in pipe; parallel and series flow in pipe; measurement of flow in pipe by venture meter; orifice; pump system; open-channel flow; slice gate; ogee spillway; board-crested spillway; sharp-crested spillway; culvert; experiment on hydraulic jump; measurement of flow in open channel by Parshell flume; venturi flume; flow through siphon spillway

515304 Strength of Material II 3(3-0-6)

Prerequisite : 515202

State of stress caused by combined loading; stress transformation; Mohr's circle; composite beams; elastic buckling of column; behavior of unsymmetrical bending; failure criteria

Major Courses

1. Compulsory Major Courses

515222 Route Surveying 3(2-3-4)

Prerequisite : 515221

Route surveying techniques; route design and locating; horizontal and vertical curves; earth work; route plan and profile; alignment layout; surveying for route constructions

515323 Field Survey Practice 1(0-3-1)

Prerequisite : 515221

Topographic survey; leveling; contour; earth work; map plotting, which is a more-than-80-hours field survey practice

515331 Material Testing Laboratory 1(0-3-1)

Prerequisite : 515202 or approval of department

Tensile test of reinforcing steel, prestressing wire and prestressing strand; compressive and flexural test of structural steel; compressive and absorption test of brick; tensile, shear and cleavage test of wood; impact test; joint test of wood and bolt; welding of steel

515332 Concrete Technology 3(3-0-6)

Background of concrete; concrete ingredients; types of cement; chemical and physical properties of cement; properties of aggregates; admixtures; mix designs; mixing, handling, placing and compacting; curing; properties of concrete in fresh state; properties of concrete in early age state; properties of concrete in hardened state; quality control of concrete; special concrete; concrete work in practice; pozzolans and application in concrete work

515333 Concrete Testing Laboratory 1(0-3-1)

Prerequisite : 515332 or concurrently study with 515332 or approval of department

Specific gravity and fineness of portland cement; specific gravity, absorption and unit weight of aggregates; impurities of aggregates; gradation of aggregates; abrasion and flakiness of rock; setting and normal consistency of cement paste; flow of mortar; compressive, tensile and flexural strength of mortar; mixing of concrete; workability of fresh concrete; unit weight of fresh concrete; bleeding; compressive, tensile and flexural strength of concrete; non-destructive test of concrete

515341 Theory of Structure 3(3-0-6)

Prerequisite : 515202

Introduction to structural analysis; reactions, shears and bending moments in statically determinate structures; graphic statics; influence lines of determinate structures; deflections of determinate structures by moment area method, conjugate beam method, methods of virtual work, Castigliano's theorem; strain energy and Williot - Mohr diagrams; Maxwell-Betti's reciprocal theorem; analysis of statically indeterminate structures by method of consistent deformation

515342 Structural Analysis 3(3-0-6)

Prerequisite : 515341

Analysis of indeterminate structures by elastic load method, method of slope and deflection, moment distribution, strain energy; influence line of indeterminate structures; introduction to plastic analysis; approximate analysis; introduction to matrix structural analysis

515343 Reinforced Concrete Design 4(3-3-6)

Prerequisite : 515341 or approval of department

Properties of concrete and reinforcing steel; behaviors of structures under axial, shear, bending, bonding, torsion and relationship among these forces; design of reinforced concrete slab, beam, column, stairs, foundation and wall by working stress

design and ultimate strength design; details of reinforcing steel; practice in design and detailing of reinforced concrete

515361 Soil Mechanics 3(3-0-6)

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

515362 Soil Mechanics Laboratory 1(0-3-1)

Prerequisite : 515361 or concurrently study with 515361

Soil exploration; Atterberg limit test; soil classification; specific gravity test; compaction test; field density test; CBR; permeability test; consolidation test; unconfined compression test; triaxial test

515371 Transportation Engineering 3(3-0-6)

Introduction to transportation; transportation planning; travel demand analysis; traffic engineering; public transportation; engineering economy; traffic impacts and parking studies; travel demand management and traffic management

515372 Highway Engineering 3(3-0-6)

Historical development of highways; principles of highway planning and design; traffic analysis; geometric design and operations; highway finance and economy; intersection and interchanges; drainage design; highway materials; design, construction and maintenance of flexible and rigid pavements

515373 Highway Engineering Laboratory 1(0-3-1)

Prerequisite : 515372 or concurrently study with 515372

Specific gravity and density for semi-solid bituminous material; penetration of bituminous material; flash and fire points by Cleveland open cup; distillation of cutback asphalt; residue and oil distillate by distillation; Saybolt velocity; softening point of bitumen; ductility of bituminous materials; effect of heat and air on asphaltic materials; asphalt concrete mix design; resistance to plastic flow of bituminous

mixtures using Marshall apparatus; pavement settlement by Benkelman beam and the plate bearing test

515383 Hydrology 3(3-0-6)

Hydrologic cycle; rainfall, runoff; measurement of rainfall and runoff; hydrograph; reservoir; evaporation; evapotranspiration; flood forecasting; flood routing, groundwater; measurements of hydrologic and meteorologic parameters

515384 Hydraulic Engineering 3(3-0-6)

Prerequisite : 515281 or approval of department

Principles of fluid mechanics; piping systems; water hammer; pumps and turbines; open channel flow and design; reservoir; dams; spillways; hydraulic models

515444 Steel and Timber Design 4(3-3-6)

Prerequisite : 515341

Design of steel and timber members including tension and compression members; column base plate; beams-columns; bolts, welds, and design practice according to current specifications

515451 Construction Management and Cost Estimation 3(3-0-6)

Project delivery systems; project organization; construction contract; modern construction technology; construction equipment; site layout; project planning; critical path method (CPM); resource management; progress measurement; law and specification in construction; construction safety; quality systems; estimation of construction cost

515463 Foundation Engineering 4(3-3-6)

Prerequisite : 515361

Subsurface investigation; bearing capacity of foundation; spread and mat foundation design; pile and caisson foundation design; settlement analysis; earth pressure problems and retaining structures and sheet pile wall; elementary of soil improvement; design practice

515485 Water Supply Engineering and Design 3(3-0-6)

Prerequisite : 515281 or approval of department

Sources of public water supply; quality and quantity requirements; water standards; population prediction; water consumption and flow variation; design of water distribution systems; design of water treatment plant; planning of water supply system

515491 Application of Computer Programs in Civil and Infrastructure Engineering 1(0-3-1)

Computer programs for analysis; design and problem solving in structural engineering, geotechnical engineering, water engineering, transportation and traffic engineering, survey engineering and construction management

2. Major Elective Courses

515434 Durability of Concrete 3(3-0-6)

Durability of concrete; types of deterioration of concrete; mechanism of deterioration and causes; factors affecting the process of deterioration; method of durability testing; methods of protection; quantitative and qualitative assessment of deterioration; design concepts of durable concrete; examples in durability problems of concrete structures

515445 Building Design 3(3-0-6)

Design of reinforced concrete and steel buildings, building and floor systems, analysis of rigid frame, force transfer between building members to foundation

515446 Bridge Design 3(3-0-6)

Prerequisite : 515342 and 515343 or approval of department

Theory of load distribution and application; design of simply supported bridge constructed by reinforced concrete, steel, and prestressed concrete; indeterminate bridge; ultimate load method

515447 Prestressed Concrete Design 3(3-0-6)

Prerequisite : 515342 and 515343 or approval of department

Fundamental principles of prestressing; prestressing materials; prestress losses; allowable stress and ultimate strength design methods; analysis and design of beams for flexure, shear; deflection of prestressed concrete beam; composite construction; prestressed concrete bridges and slab systems

515448 Finite Element Method for Civil Engineers 3(3-0-6)

Prerequisite : 515342

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

515449 Protection, Repair and Maintenance of Structures 3(3-0-6)

Reviews of materials deterioration problems; concept of service-life cost; methods of deterioration protection; corrosion of steel; types of failure; non-destructive testing; partially non-destructive testing; load test; materials for repair; selection and techniques in repair and strengthening; maintenance

515452 Construction Project Planning and Management 3(3-0-6)

Project planning and construction site preparation; established construction organizations; concept of construction project management; construction contract and documents; construction method proposal; site planning for safety and management; environmental preparing process; resource management; procurement in construction project; project management and control; documents in construction; project duration management with emphasis on bar chart and critical path methods (CPM); project cost control; delivery completion of work and interim payment in contract; adjustments for changes in cost subjected to consumer price indices (K Factor); delay

damages cost; aspects of the surety; defects liability; variations; changes in cost and claims

515453 Construction Technique 3(3-0-6)

Use of materials and equipment in construction; cost estimation technique; contracts, construction laws and regulations; construction techniques in industrial area; system of safety in construction; construction techniques of building, road, airport, bridge, piping systems, dam, and tunnel

515454 Safety and Construction Law 3(3-0-6)

Principle of construction safety; related laws in construction; law of safety; establishment and management of safety bodies; safety work plan; safety operation; inspection, analysis and assessment of accidental cost; casualty insurance; act of parliament in building control; act of parliament in labour relations; act of parliament in environmental protection and conservation; act of parliament in land transportation

515455 Economics and Statistics for Civil and Infrastructure Engineering 3(3-0-6)

Fundamental engineering economics; costs analysis; break even point; time value of money; depreciation; project investment analysis; the role of statistics in engineering; set and probability's theory; expectation and common probability of discrete and continuous distributions; sampling distributions; statistical inference for one-sample and two-sample problems; regression analysis; analysis of variance and their applications in civil engineering

515464 Geomechanics and Constitutive Modeling 3(3-0-6)

Prerequisite : 515361

Stress-strain concept; principal stresses-strains; invariants; fundamental theories of continuum mechanics; elasticity, plasticity, state boundary surface; associated and non-associated flow rules; critical state theories; yield criterion; consolidation; approximate two-dimensional theories; different well known constitutive models for soils; application of the models in different geotechnical problems

515465 Underground Excavation 3(3-0-6)

Prerequisite : 505361

Types of underground opening; elastic and elasto-plastic stresses and displacements around underground openings; ground reaction curve; determination of earth pressure on excavation; exploration and instrumentation

515466 Soil Improvement 3(3-0-6)

Prerequisite : 515361

Shallow and deep compaction; sand column and deep mixing; preload; consolidation acceleration by e.g. PVD, vacuum, electricity; soil admixture; geosynthetics; design of mechanically stabilized earth wall

515467 Design in Geotechnical Engineering 3(3-0-6)

Prerequisite : 515361

Design of bearing capacity and settlement predictions; design of shallow and pile foundations; design of slope, earth and earth-rock dams; design of excavation and retaining structures; design of tunnel; design of ground improvement; designing with geosynthetics; design of landfill; design of practical cases in geotechnical engineering

515474 Fundamental of Urban Rail Transit Operation and Planning 3(3-0-6)

Urban rail transit operation and planning; rail transit operations and service scheduling; capacity, speed, acceleration and special operations; modeling and optimization in rail transit systems analysis; transit lines and networks; planning of rail transit station locations

515475 Pavement Design 3(3-0-6)

Prerequisite : 515361 and 515372

Concepts of pavement design; axial loads; stress in flexible and rigid pavements; flexible pavement design; rigid pavement design; construction and maintenance techniques

515476 Fundamental of Traffic Engineering 3(3-0-6)

Meaning of traffic engineering, relationship between driver, road, and vehicle, fundamental elements of traffic explanation and analysis, the study of traffic control, statistical modelling of traffic stream, optimisation techniques in transportation and traffic engineering, introduction traffic simulation, traffic signal design, traffic coordination, roundabout operation analysis, traffic impact analysis, and traffic management

515477 Fundamental of Rail Transportation Planning 3(3-0-6)

Principle of transportation planning; rail transportation characteristics; defining traffic and transportation's goal, policies, and plans; urban form and transportation systems; data collection for transportation planning; transportation systems and travel demand analysis; transportation supply evaluation; travel demand management

515478 Introduction to Rail Transportation Engineering 3(3-0-6)

Introduction to the element of rail transportation engineering; development of railway transportation; railway geometric design: alignment and regulation of arcs, horizontal and vertical alignment; infrastructure of rail track: sizing and geometry of track; railway stations; introduction to railway operation and management such as train scheduling, traffic control, maintenance planning

515479 Introduction to Rail Transportation System Analysis 3(3-0-6)

Introduction the components of rail transportation systems and tools for analyzing the capability of rail transportation systems; level of service analysis on rail operation and terminal; ITS applications for rail transportation systems; introduce to project management: investment of rail transportation project

515486 Drainage Engineering 3(3-0-6)

Prerequisite : 515281 and 515383

Drainage requirement; hydrological effects of land development; rainfall-runoff models; surface and subsurface drainage; computing and designing method in drainage engineering works and computer aided; design of drainage networks

515487 Water Resources Engineering 3(3-0-6)

Prerequisite : 515383

Characteristics and sizes of water-resources development projects; planning in water resources development; design concept of water resources development projects; elementary economics for water resources engineering and feasibility study of water resources development projects; case study on water resources development projects

515488 Coastal Engineering 3(3-0-6)

Prerequisite : 505281

Basic theories of waves and near shore current; sediment transports and coastal morphological changes; numerical modeling for coastal engineering works; coastal structures

515494 Selected Topics in Civil and Infrastructure Engineering I 3(3-0-6)

Interesting topics in civil and infrastructure engineering

515495 Selected Topics in Civil and Infrastructure Engineering II 3(3-0-6)

Interesting topics in civil and infrastructure engineering

515496 Civil and Infrastructure Engineering Experience Training 1(0-3-1)

Experience and skills studied in the curriculum to use in authentic business organizations; adjusting themselves to the workplace; being accountable for the assigned responsibilities; and enhancing experience, social skills, and social activities with other people

Grading Criteria: Satisfactory (S) or Unsatisfactory (U)

515497 Civil and Infrastructure Engineering Practical Training 1(0-3-1)

Knowledge and skills studied in the curriculum to use in authentic business organizations; adjusting themselves to the workplace; being accountable for the assigned responsibilities; and enhancing experience, social skills, and social activities with other people

Grading Criteria: Satisfactory (S) or Unsatisfactory (U)

515498 Civil and Infrastructure Engineering Project I 1(0-3-1)

Purpose of study; study aims and objectives; literature analysis; confidence evaluation of reviewed literature; literature synthesis; citations and international bibliographic systems; academic report compilation; ethics and code of conducts of researchers

515499 Civil and Infrastructure Engineering Project II 2(0-6-2)

Result discussions; citations and international bibliographic systems; full research report compilation; abstract preparation; oral presentation; ethics and code of conducts of researchers

515500 Cooperative Education for Civil and Infrastructure Engineering 9(0-27-9)

Integrating knowledge studied in the curriculum to work in workplaces, corporate with faculty for managing systematic learning process mutually; being able to think critically and make plans, resolve the problems systematically

GradingCriteria: Satisfactory (S) or Unsatisfactory (U)

515501 Cooperative Seminar for Civil and Infrastructure Engineering 1(0-3-1)

Principle and concept of cooperative education; processing step of cooperative education; rule involving cooperative education; essential basic knowledge for working in the factory; industrial quality management system; presentation technique and report writing; personal developing for social

Grading Criteria: Satisfactory (S) or Unsatisfactory (U)

Free Elective Courses

Selective 6 credits from the following courses or other courses lectured in English language

510151 Engineering Entrepreneurship 3(3-0-6)

Concepts and practices of entrepreneurship; entrepreneurial thinking; entrepreneurship in technology and engineering; study cases related in business plans and entrepreneurs skills

510152 Engineering Ethics 3(3-0-6)

Concept, theory and practice of engineering ethics; ethics, code of conduct and philosophy of engineering profession; historical example and study cases related to engineering profession

510153 Engineering Innovation 3(3-0-6)

Concepts of innovative thinking; engineering innovation and case studies; innovation practices

510154 Engineering Leadership 3(3-0-6)

Concepts, theory and practice of engineering leadership; effective written and oral communications and presentations; leadership characteristics of engineers, individual differences and self-awareness; developing and building teams; managing change, conflicts and crises; understanding real-world ethics and core values

(Appendix 2)

Publication and Academic Papers of Lecturers Responsible for the Curriculum

(Please see page no. 76 to 79)

● Primary responsibility ○ Secondary responsibility

[illegible]

[illegible]

Learning Outcome of General Education Courses

1. Morals and Ethics

- (1) Having discipline, being punctual and having a high level of self-responsibility, vocational responsibility and social responsibility.
- (2) Having sound morals and ethics.
- (3) Respecting the rules and regulations of the organization, society and the nation.

2. Knowledge

- (1) Understanding and being able to apply basic principles and basic theories.
- (2) Understanding and being able to analyze scientific principles in any field and being able to apply these as the basis of effective living.
- (3) Understanding the current advances in knowledge and research concerning present social problems.

3. Cognitive Skills

- (1) Being able to analyze situations using the principles studied and being able to apply this knowledge in real situations.
- (2) Being able to solve problems using principles which can be referenced suitably.
- (3) Loving to learn.

4. Interpersonal Relationship and Responsibility

- (1) Having good relationships and being able to adapt to the organization situation and culture.
- (2) Having responsibility for assignments.
- (3) Showing leadership and being a good example.

5. Analytical, Communication Skills and Use of IT

- (1) Having effective skills in language use.
- (2) Being able to use information technology for collecting and presenting information.
- (3) Having knowledge of mathematics and statistics for analyzing and presenting data.

Curriculum Mapping: Basic Courses and Major Courses

● Primary responsibility ○ Secondary responsibility

Subjects	1. Morality and Ethics					2. Knowledge					3. Cognitive Skills					4. Interpersonal Relationship and Responsibility					5. Analytical and Communicative Skills and Use of IT				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Basic Courses																									
1. Basic Mathematics and Science Courses																									
510131 Calculus I	●	●				●		●					●						○			○			
510132 Calculus II	●	●				●		●					●						○			○			
510233 Multi-Variable Calculus for Engineering	●	●				●		●					●						○			○			
510234 Linear Algebra and Differential Equations for Engineering	●	●				●		●					●						○			○			
510141 Physics for Engineering I	○	○				○		○		○			○					○				○			
510142 Physics Laboratory for Engineering I	○	○				○		○		○			○					○				○			
510143 Physics for Engineering II	●	●				○		○		○			○					○	○			○		○	
510144 Physics Laboratory for Engineering II	●	●				○		○		○			○					○	○			○		○	
512101 Chemistry for Engineering	○	○				●		○					○					○					○		
512102 Chemistry of Engineering Materials and Transformation	○	○			○	●						○							○				○		

Subjects	1. Morality and Ethics					2. Knowledge					3. Cognitive Skills					4. Interpersonal Relationship and Responsibility					5. Analytical and Communicative Skills and Use of IT				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Process Laboratory																									
2. Basic Engineering Courses																									
511211 Engineering Materials		○				●					○									○					○
515101 Statics		○			○		●	○		●		○	○							○					○
515202 Strength of Material I		○			○	●	●	○		●	○				○					○					●
515203 Dynamics for Civil and Infrastructure Engineering		○				○	●	○		●		○	○							○					○
515221 Surveying					●	●	●						●			●		●							●
515281 Hydraulics		○				○	●	○		●		○	○							○					○
515282 Hydraulics Laboratory		○				○	●	○		●		○	○							○					○
515304 Strength of Materials II		○			○	●	●			●	○				○					○					●
Major Courses																									
1. Compulsory Major Courses																									
515222 Route Surveying					●	●	●						●			●		●							●
515323 Field survey Practice			●		●	●	●		●			●	●			●		●	●					●	●
515331 Material Testing Laboratory		●	●		○	●	○	○												●	●				
515332 Concrete Technology		○			○		●		○	●					○						○				
515333 Concrete Testing Laboratory		●	●		○	●	○	○												●	●				
515341 Theory of Structure		○	○			●	●	○					○												○
515342 Structural Analysis		○				●	●	●				○	○								○				●
515343 Reinforced Concrete		○			●	●	●	●	○	●	○				○		○	○	○						●

Subjects	1. Morality and Ethics					2. Knowledge					3. Cognitive Skills					4. Interpersonal Relationship and Responsibility					5. Analytical and Communicative Skills and Use of IT				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Design																									
515361 Soil Mechanics		○				○	●	●			●	○			○									○	
515362 Soil Mechanics Laboratory		○				○	●				○	○							○					○	
515371 Transportation Engineering				●	●		●			●		●	●					●	●	●				●	●
515372 Highway Engineering				●	●		●			●		●	●					●	●	●				●	●
515373 Highway Engineering Laboratory				●	●		●			●		●	●					●	●	●				●	●
515383 Hydrology		○			●	○	○	●		●	●			○	○		○	○		●		○			●
515384 Hydraulics Engineering		○		○		○	●	○		●	○	○	●		○				○						○
515444 Steel and Timber Design		○			○	○	●	●	○	●	○				○				○						●
515451 Construction Management and Cost Estimation		○				●		●	●	●		●	●	●					○	○	○			○	
515463 Foundation Engineering		○				○	●	●		○	●	○	○			○								○	
515485 Water Supply Engineering and Design		○		○		○	●	○		●	○	○	●		○				○	○					●
515491 Application of Computer Programs in Civil and Infrastructure Engineering		○				○	○		●		○	○	○								●				●
2. Major Elective Courses		○	●		○		●	○	○	●	○	○			○				●	○					○

[illegible]

Subjects	1. Morality and Ethics					2. Knowledge					3. Cognitive Skills					4. Interpersonal Relationship and Responsibility					5. Analytical and Communicative Skills and Use of IT				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
515465 Underground Excavation		○				○	●	●		○	●	○	○			○								○	
515466 Soil Improvement		○				○	●	●		○	●	○	○			○								○	
515467 Design in Geotechnical Engineering		○				○	●	●		○	●	○	○			○								○	
515474 Fundamental of Urban Rail Transit Operation and Planning				●	○		●	○					●	○			●			○	●			○	○
515475 Pavement Design				●	●		●			●															
515476 Fundamental of Traffic Engineering				●	●		●			●		●	○	●	○				●	●		●			●
515477 Fundamental of Rail Transportation Planning				●	○		●	○					●	○			●		○	○	●			○	○
515478 Introduction to Rail Transportation Engineering				●	○		●	○					●	○			●		○	○	●			○	○
515479 Introduction to Rail Transportation System Analysis				●	○		●	○					●	○			●		○	○	●			○	○
515486 Drainage Engineering		○		○		○	●	○	○	●	○	○	●		○				○	○	○				○
515487 Water Resources Engineering		○		○		○	●	○	○	●	○	○	●		○				○	○	○				○
515488 Coastal Engineering		○		○		○	●	○	○	●	○	○	●		○				○	○	○				○

Subjects	1. Morality and Ethics					2. Knowledge					3. Cognitive Skills					4. Interpersonal Relationship and Responsibility					5. Analytical and Communicative Skills and Use of IT					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
515494 Selected Topics in Civil and Infrastructure Engineering I		○		○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○				○	○	○	○		○		○
515495 Selected Topics in Civil and Infrastructure Engineering II		○		○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○				○	○	○	○		○		○
515496 Civil Engineering Experience Training	○	●	●	○	●	○	○		●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●			○	○	●	
515497 Civil Engineering Practical Training	○	●	●	○	●	○	○		●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●			○	○	●	
515498 Civil and Infrastructure Project I	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○		●	●	○	●		○	●	●	○	○	●	○	●	●	○
515499 Civil and Infrastructure Project II	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○		●	●	○	●		○	●	●	○	○	●	○	●	●	○
515500 Cooperative Education for Civil and Infrastructure Engineering	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○		●	●	○	●		○	●	●	○	○	●	○	●	●	○
515501 Cooperative Seminar for Civil Engineering	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○		●	●	○	●		○	●	●	○	○	●	○	●	●	○
Free Elective Courses 510151 Engineering	●	●	○		●			●				○	○			●				○				○	○	

Subjects	1. Morality and Ethics					2. Knowledge					3. Cognitive Skills					4. Interpersonal Relationship and Responsibility					5. Analytical and Communicative Skills and Use of IT				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Entrepreneurship																									
510152 Engineering Ethics	●	●	●	●	●				○		●		○	○			○		●	○				○	
510153 Engineering Innovation		○		○		●	○	○		○		○		●	○			○		○		○			○
510154 Engineering Leadership	○	●	●							○		○	○			●	●	○	●	○			○	○	

Learning Outcome for Basic Courses and Major Courses

1. Morals and Ethics

- (1) Understanding and appreciating Thai culture and realizing the value of morality, ethics, sacrifice and honesty.
- (2) Having discipline, being punctual, having self-responsibility and social responsibility and respecting the organization's rules and regulations.
- (3) Showing leadership and followership, being able to work in teams and being able to resolve arguments depending on the significance of orders.
- (4) Being able to analyze and estimate the effects of using engineering knowledge for personal, organizational, social and environmental means.
- (5) Showing academic and professional morality and responsibility, including understanding the context of engineering in society in each field from past to present.

2. Knowledge

- (1) Having knowledge and understanding of principles and methods for fundamental mathematics, fundamental science, fundamental engineering and economics, both theoretical and practical, and being able to apply these for specific engineering purposes and for technological innovation.
- (2) Having knowledge and understanding of significant principles, both in theory and in practice, with reference to the specific details of engineering.
- (3) Being able to integrate knowledge of the field of study into other scientific fields.
- (4) Being able to analyze and solve problems using suitable methods, including the application of suitable tools such as computer programs.
- (5) Loving to learn and following academic advances and being able to use the knowledge and skill from the subject studied to apply in real working situations.

3. Cognitive Skills

- (1) Having good judgment for thinking.
- (2) Being able to gather, study, analyze and conclude the problem solving process and present effectively.
- (3) Being able to think, analyze data and use information to solve engineering problems systematically, applying both theoretical and practical methods consistent with making suitable and effective decisions for working.
- (4) Having the imagination and flexibility to adapt bodies of knowledge appropriately.
- (5) Being able to search and learn by oneself for lifelong learning, and being accepting of changes in the body of knowledge and new technology.

4. Interpersonal Relationship and Responsibility

- (1) Being able to communicate to various groups of people, and being able to converse in both the Thai and English languages effectively, and being able to use professional knowledge to communicate appropriate points to society.
- (2) Being able to show opinions to resolve situations creatively, both in private and in public, and representing oneself appropriately within the group. Moreover, giving support and facilitating problem solving in any situation.
- (3) Planning and taking responsibility for the development of learning for oneself, one's organization and society and fostering mathematics within the profession.
- (4) Knowing one's position and duty and showing responsibility in performing assigned work whether individually or as part of a group. Moreover, being adaptable, respecting the rights of others and working with others as a leader and a follower effectively. Being able to behave suitably and responsibly.
- (5) Having awareness of responsibility for working safely and conserving the environment for society.

5. Analytical, Communication and Information Technology Skills

- (1) Having effective computer skills related to professional working responsibilities.
- (2) Having the skill to analyze and present mathematical information or show the application of statistics to solve related problems.
- (3) Being able to apply modern information technology for researching and presenting appropriately and effectively.
- (4) Having communication skills in speaking, writing and communicating with symbols.
- (5) Being able to use calculating tools and engineering tools to work in specific engineering fields

(Appendix No. 4)

Appointment of the Curriculum Developing Committees According to Thai
Qualifications Framework for Higher Education

(Please see page no. 94 to 95)

(Appendix No. 5)

Burapha University Regulations for Undergraduate Studies B.E. 2555

(Please see page no. 96 to 110)