สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.)
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิ.ย. 2563
และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

สภามหาวิทยาลัยฯ
อนุมัติหลักสูตรนี้แล้ว ครั้งที่ 225
เมื่อวันที่ 2 พ.ค. 2561

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	**1**
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก (ถ้ามี)	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/ เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	2
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	3
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	3
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	4
13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	4
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	**5**
1. ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	5
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	6
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	**7**
1. ระบบการจัดการศึกษา	7
2. การดำเนินการหลักสูตร	7
2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน	7
2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	7
2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	7
2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3	7
2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	8
2.6 งบประมาณตามแผน	8
2.7 ระบบการศึกษา	9
2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)	9

	หน้า
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	**9**
3.1 หลักสูตร	9
3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	9
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	9
3.1.3 รายวิชา	10
3.1.4 แผนการศึกษา	19
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	24
3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์	24
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	24
3.2.2 อาจารย์พิเศษ	31
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)	31
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)	32
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	**33**
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	33
2. การพัฒนาผลลัพท์การเรียนรู้ของหลักสูตร	33
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	36
4. ตารางความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) กับ KMUTT Student QF และผลการเรียนรู้ 5 ด้านของ TQF	43
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	**50**
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	50
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	50
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	50
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	**51**
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	51
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	51
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	**52**
1. การกำกับมาตรฐาน	52
2. บัณฑิต	52
3. นักศึกษา	53
4. อาจารย์	54
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	54
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	55
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	59

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

หน้า

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร **61**
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน 61
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม 61
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร 62
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง 62

เอกสารแนบ **63**
ภาคผนวก ก. คำอธิบายรายวิชา 64
ภาคผนวก ข. ตารางเปรียบเทียบ
ข.1 รายวิชาที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง 130
ข.2 เนื้อหาสาระสำคัญของหลักสูตรกับเนื้อหาสาระตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 141
ภาคผนวก ค. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร 143
ภาคผนวก ง. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร 199
ภาคผนวก จ. ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 200

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 ระบุรหัส : 2514003
1.2 ชื่อหลักสูตร(ภาษาไทย) : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)
(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Civil Engineering)
2.2 ชื่อย่อ(ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)
(ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Civil Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

145 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ
หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี
5.2 ประเภทของหลักสูตร
เป็นหลักสูตรทางวิชาการ
5.3 ภาษาที่ใช้
หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย โดยใช้เอกสาร และตำราเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
5.4 การรับเข้าศึกษา
รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้
5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น
เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา
ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง ⇨ กำหนดเปิดสอน เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2561
ได้พิจารณากลั่นกรองโดยสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 6/2561
เมื่อวันที่ 9 เดือน เมษายน พ.ศ. 2561
ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 225
เมื่อวันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา 2563

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

(1) วิศวกรโยธา
(2) ผู้จัดการโครงการก่อสร้าง
(3) นักวิชาการด้านวิศวกรรมโยธา
(4) นักออกแบบอาคารและโครงสร้าง
(5) นักวิชาชีพในสถานประกอบการที่มีการก่อสร้างและสำรวจพื้นที่ เป็นต้น

9. ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	**คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา(เรียงลำดับจากคุณวุฒิสูงสุดถึงระดับปริญญาตรี,สถาบันที่สำเร็จการศึกษา,ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)**
1. ผศ. ดร.สมโพธิ อยู่ไว	Ph.D. (Soil Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand (2003) M.Eng. (Soil Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand (1999) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา),จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2539)
2. ผศ. ดร.ชัยวัฒน์ เอกวัฒน์พานิชย์	Ph.D. (Civil Engineering and Environment) TohokuUniversity, Japan (2007) วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2544) วศ.บ. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย (2540)
3. รศ. ดร.นิตยา หวังวงศ์วิโรจน์	Ph.D. (Water Resources Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand (2002) วศ.ม. (วิศวกรรมแหล่งน้ำ),จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2532) วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย (2529)
ชื่อ-สกุล	**คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา(เรียงลำดับจากคุณวุฒิสูงสุดถึงระดับ**

(ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	ปริญญาตรี, สถาบันที่สำเร็จการศึกษา,ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)
4.รศ. ดร.สมเกียรติ รุ่งทองใบสุรีย์	D.Eng. (Civil Engineering), Kyoto University, Japan (1991) M.Eng. (Civil Engineering), Kyoto University, Japan (1988) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย (2528)
5.รศ. ดร.วิโรจน์ ศรีสุรภานนท์	Ph.D. (Human-Social Information Sciences),Tohoku University, Japan (1996) M.Eng. (Transportation Eng.), Asian Institute of Technology, Thailand (1992) วศ.บ.เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง (วิศวกรรมโยธา), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2532)

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาหลักสูตรจะคำนึงถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ฉบับที่ 12) และคำนึงถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประเทศและของโลกในอนาคตอันใกล้ อาทิเช่น นโยบายประเทศไทย 4.0 การรวมตัวกันทางเศรษฐกิจในภูมิภาค เศรษฐกิจโลกจะเปลี่ยนศูนย์กลางอำนาจมาอยู่ที่ประเทศแถบเอเชียมากขึ้น ความต้องการและปัญหาด้านพลังงาน แนวโน้มการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่เศรษฐกิจสีเขียวมากขึ้น แผนการพัฒนาโครงการสาธารณูปโภคพื้นฐานของประเทศ เป็นต้น การที่จะบรรลุเป้าหมายของการพัฒนาประเทศและคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน ประเทศไทยจำเป็นต้องพัฒนาระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานเพิ่มขึ้นอีกมาก จึงจำเป็นต้องมีบุคลากรทางด้านวิศวกรรมโยธาที่มีคุณภาพ และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของบริบทต่างๆของการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปได้ การพัฒนาหลักสูตรจึงต้องการให้มีความยืดหยุ่นในการผลิตบุคลากรให้สอดคล้อง และตรงกับความต้องการของการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ รวมถึงปลูกฝังให้บุคลากรเป็นผู้ใฝ่รู้เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การวางแผนหลักสูตรจะคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมและการใช้คอมพิวเตอร์ผนวกกับเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมโยธาที่ทันสมัย การก่อสร้างอาคารในประเทศไทยก็มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง จากเทคโนโลยีในการก่อสร้างสมัยใหม่ผนวกกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ในการประมวลผลการคำนวณ มีเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้มีการแข่งขันในการนำเสนอวิธีการที่รวดเร็ว อีกทั้งยังมีราคาและค่าใช้จ่ายที่ถูกแต่มีความมั่นคงซึ่งจะนำไปสู่พื้นฐานทางสังคมที่จะหยั่งรากต่อไปในการพัฒนาด้านอื่นๆในชุมชนเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมในพื้นที่แห่งนั้น ทั้งนี้จำเป็นจะต้องใช้นักวิศวกรรมโยธาจำนวนมาก ที่มีความเป็นมืออาชีพ มีความเข้าใจในผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรม มีคุณธรรม จริยธรรม ที่จะช่วยชี้นำและขับเคลื่อนให้การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นไปในรูปแบบที่สอดคล้องและเหมาะสมกับวิถีชีวิตของสังคมไทย

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรม และรองรับการแข่งขันทางธุรกิจก่อสร้างทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมโยธาจำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงความเข้าใจในผลกระทบของการก่อสร้างต่อสังคม โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมืออาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัย และการผลิตบัณฑิตที่ดีและเก่ง

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัย และมุ่งธำรงปณิธานในการสร้างบัณฑิตที่ดีและเก่ง เนื่องจากการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างแพร่หลาย จึงเป็นช่องทางในการถ่ายทอดวัฒนธรรมจากต่างประเทศ ซึ่งอาจส่งผลให้พฤติกรรมและค่านิยมของนักศึกษาเปลี่ยนไป การพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมโยธาที่คำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรมทางวิชาชีพ โดยใส่ใจถึงผลกระทบต่อผู้รับข้อมูลข่าวสาร สังคมและวัฒนธรรมไทย โดยยังคงการใช้เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมโยธาที่ทันสมัยและคุ้มค่า และสามารถปรับเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมโยธา

13. ความสัมพันธ์(ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรวิศวกรรมโยธาเป็นหลักสูตรที่ต้องอาศัยหลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมและหลักการคำนวณเชิงตัวเลข จึงต้องมีความสัมพันธ์กับคณะวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนการสอนวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สถิติ และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน รวมทั้งต้องสัมพันธ์กับภาควิชาวิศวกรรมอื่นๆที่ช่วยสนับสนุนการสอนวิชาพื้นฐานทางด้านการผลิต คอมพิวเตอร์ ไฟฟ้าและสิ่งแวดล้อม โดยอาจแบ่งกลุ่มได้ดังนี้

กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป รับผิดชอบโดยสำนักงานวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ รับผิดชอบโดยคณะวิทยาศาสตร์
กลุ่มวิชาวิศวกรรมศาสตร์พื้นฐาน รับผิดชอบโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมโยธา เช่น เขียนแบบวิศวกรรม กลศาสตร์วิศวกรรม 1 กลศาสตร์วัสดุ กลศาสตร์ของไหล ปฐพีกลศาสตร์ ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ วิศวกรรมชลศาสตร์ อุทกวิทยา และการทดลองชลศาสตร์ ก็เป็นพื้นฐานที่จำเป็นของสาขาวิชาวิศวกรรมอื่นๆ ซึ่งต้องเปิดสอนให้บริการกับภาควิชาวิศวกรรมอื่นๆ ด้วย

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากในคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง ด้านเนื้อหาสาระ การจัดตารางเรียนและสอบ และความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

เพื่อผลิตวิศวกรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในงานวิศวกรรมโยธาทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถเรียนรู้และใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมโดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม สามารถสื่อสาร และร่วมงานกับบุคคลในสาขาวิชาชีพอื่นๆได้เป็นอย่างดี มีความรับผิดชอบ และมีคุณธรรม ดำรงตนให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

วิศวกรรมโยธาถือว่าเป็นสาขาหนึ่งในการพัฒนาประเทศในด้านพื้นฐานของการดำรงชีวิตของมนุษย์ เพื่อให้สามารถมีที่พักอาศัยและดำรงชีวิตได้อย่างสมบูรณ์ ในการพัฒนากำลังคนที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะด้านนี้จึงต้องมีหลักสูตรที่เหมาะสมสามารถพัฒนาบุคคลให้มีความรู้อย่างถ่องแท้ในด้านวิศวกรรมโยธา นำความรู้หลังจากสำเร็จการศึกษาไปปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยกับผู้อื่น

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้พื้นฐานเพียงพอที่จะประกอบวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมโยธา เช่น วางโครงการ งานออกแบบคำนวณ งานควบคุมการก่อสร้าง งานพิจารณาตรวจสอบ และงานอำนวยการใช้ เป็นต้น และสอนให้มีความรู้และความพร้อมที่จะไปศึกษาต่อในระดับสูง เพื่อทำงานวิจัยสามารถนำความรู้ไปพัฒนาสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.2 เพื่อให้เหมาะสมกับวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมโยธา และสนองความต้องการของอุตสาหกรรมการก่อสร้างในปัจจุบัน

1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตให้สามารถทำหน้าที่ประสานงานระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้ควบคุมงานในการปฏิบัติงานกับผู้ออกแบบและตรวจสอบ มีความเข้าใจในกระบวนการทำงาน มีความสามารถในการสื่อสารและทำงานเป็นทีมได้ เป็นผู้ที่มีความเข้าใจด้านสังคม องค์กร และคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพด้านวิศวกรรมโยธา

1.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

PLO 1: สามารถประยุกต์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม เพื่อแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมโยธา

PLO 2: ออกแบบและดำเนินการทดลองตลอดจนวิเคราะห์และอภิปรายผลข้อมูลจากการทดลองของปัญหาทางวิศวกรรมโยธาได้

PLO 3: ออกแบบโครงสร้าง ระบบ และองค์ประกอบของงานด้านวิศวกรรมโยธาให้ได้ตามข้อจำกัดที่มีอยู่จริง เช่น สภาพเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม สังคม การเมือง จรรยาบรรณ สุขอนามัยและความปลอดภัย รวมทั้งกระบวนการผลิต และทำได้ด้วยความยั่งยืน

PLO 4: สามารถทำงานร่วมกับกลุ่มคนที่มีความรู้จากหลากหลายสาขาได้

PLO 5: กำหนดปัญหา คิดวิธีแก้ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้

PLO 6: แสดงออกซึ่งความเป็นมืออาชีพ มีความรับผิดชอบและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

PLO 7: สื่อสารและนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PLO 8: สามารถแสดงให้เห็นถึงผลกระทบของการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่มีผลต่อส่วนรวมทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

PLO 9: ตระหนักถึงความจำเป็นและมีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

PLO 10:มีความรู้ในหัวข้อหรือประเด็นปัญหาร่วมสมัยที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา

PLO 11:ใช้เทคนิค ทักษะ และเครื่องมือทางวิศวกรรมสมัยใหม่ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมโยธาได้

2.แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมโยธาให้มีมาตรฐานสอดคล้องกับที่ สกอ. กำหนด	- พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจ และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมโยธาในปัจจุบัน	- ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- รายงานผลการประเมินหลักสูตร
	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมโยธา	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ - ความพึงพอใจในทักษะ ความรู้ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต โดยเฉลี่ยในระดับดี
	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก	- ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร
	- อาจารย์สายปฏิบัติการต้องมีใบรับรองวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอนปฏิบัติ	- ใบรับรองวิชาชีพ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ดังนี้

ชั้นปีที่ 2 ภาคฤดูร้อน การฝึกภาคสนามวิชาสำรวจ การสำรวจนอกสถานที่เป็นระยะเวลารวม 80 ชั่วโมง

ชั้นปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน ฝึกงานอุตสากรรม ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน – เวลาราชการปกติ (จันทร์ – ศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น.)

ปฏิทินการศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1 เริ่มเปิดสอนในเดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เริ่มเปิดสอนในเดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เริ่มเปิดสอนในเดือนมิถุนายน – เดือนสิงหาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และกลุ่มการเรียนรู้คณิตศาสตร์ช่วงชั้นที่ 4 หรือสายวิทยาศาสตร์-สายคณิตศาสตร์ หรือประกาศนียบัตรที่กระทรวงศึกษาธิการเทียบเท่าสายวิทยาศาสตร์เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน

(2) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและ/หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกของภาควิชาวิศวกรรมโยธา มจธ.

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

(1) โดยระบบคัดเลือกของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

(2) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เป็นผู้ดำเนินการคัดเลือกเอง

(3) โดยคณาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมโยธาด้วยวิธีการคัดเลือกแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) และ/หรือการสอบสัมภาษณ์

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรบางส่วนมีพื้นฐานการเรียนรู้ในด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ รวมทั้งทักษะและความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษา เนื่องจากตำรา เอกสารและข้อสอบจะเป็นภาษาอังกฤษในบางวิชา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

ในกรณีนักศึกษาที่จะเข้ารับการศึกษามีพื้นฐานความรู้ไม่เพียงพอในการศึกษาตามหลักสูตรทางด้านวิศวกรรมโยธา ทางมหาวิทยาลัยมีการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาก่อนเริ่มภาคการศึกษาแรก

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2561	2562	2563	2564	2565
ชั้นปีที่ 1	80	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2	-	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 3	-	-	80	80	80
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	80	80
รวม	**80**	**160**	**240**	**320**	**320**
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	**-**	**-**	**-**	**80**	**80**

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย:บาท)

อัตราค่าเล่าเรียน	ภาคการศึกษา	ปีการศึกษา
1. ค่าบำรุงการศึกษา	12,000 บาท	24,000 บาท
2. ค่าลงทะเบียน (500 บาท/หน่วยกิต)	9,100 บาท	18,200 บาท
ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตร	168,800 บาท/คน	

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ (บาท)				
	2561	2562	2563	2564	2565
ค่าบำรุงการศึกษา	7,512,000	7,608,000	7,680,000	7,680,000	7,680,000
ค่าลงทะเบียน	5,696,600	5,769,400	5,824,000	5,824,000	5,824,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	21,910,000	22,190,000	22,400,000	22,400,000	22,400,000
รวมรายรับ	35,118,600	35,567,400	35,904,000	35,904,000	35,904,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย:บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	12,158,899	12,888,433	13,661,739	14,481,443	15,350,330
เงินเดือน	9,649,920	10,228,915	10,842,650	11,493,209	12,182,802
สวัสดิการ 26%	2,508,979	2,659,518	2,819,089	2,988,234	3,167,528
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	9,761,174	9,877,201	9,964,222	9,964,222	9,964,222
2.1 ค่าตอบแทน	432,000	432,000	432,000	432,000	432,000
2.2 ค่าใช้สอย	1,252,000	1,268,000	1,280,000	1,280,000	1,280,000

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
2.3 ค่าวัสดุ	1,408,500	1,426,500	1,440,000	1,440,000	1,440,000
2.4 ค่าสาธารณูปโภค	1,565,000	1,585,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000
2.5 ทุนการศึกษา	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000
2.6 รายจ่ายอื่น (รายจ่ายวิชาพื้นฐาน)	4,853,674	4,915,701	4,962,222	4,962,222	4,962,222
3. รายจ่ายให้มหาวิทยาลัย	9,390,000	9,510,000	9,600,000	9,600,000	9,600,000
4. ค่าบริหารจัดการคณะฯ	1,669,994	1,691,336	1,707,342	1,707,342	1,707,342
5. งบลงทุน	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
ครุภัณฑ์	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
รวมทั้งสิ้น	33,080,067	34,066,970	35,033,304	35,853,008	36,721,895
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	105,687	107,467	109,479	112,041	114,756
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัวนักศึกษา	**109,886**				

ทั้งนี้ อัตราค่าเล่าเรียนให้ขึ้นอยู่กับประกาศของมหาวิทยาลัยในแต่ละปีการศึกษา

หมายเหตุ งบประมาณรายรับและรายจ่ายคำนวณจากนักศึกษาทั้งหมดที่อยู่ในหลักสูตร

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร **145** **หน่วยกิต**

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

3.1.2.1 แผนการเรียนปกติ

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **31** **หน่วยกิต**

ข. หมวดวิชาเฉพาะ **108** **หน่วยกิต**

ข.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 21 หน่วยกิต

ข.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 17 หน่วยกิต

ข.3 กลุ่มวิชาบังคับในภาควิชา 61 หน่วยกิต

ข.4 กลุ่มวิชาเลือก 9 หน่วยกิต

ค.หมวดวิชาเลือกเสรี **6** **หน่วยกิต**

3.1.2.2 แผนการเรียนสหกิจศึกษา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**31**	**หน่วยกิต**
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	**108**	**หน่วยกิต**
ข.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	21	หน่วยกิต
ข.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	17	หน่วยกิต
ข.3 กลุ่มวิชาบังคับในภาควิชา	64	หน่วยกิต
ข.4 กลุ่มวิชาเลือกในภาควิชา	6	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	**6**	**หน่วยกิต**

<u>หมายเหตุ</u>

สำหรับนักศึกษาแผนการเรียนสหกิจศึกษาจะต้องเรียนวิชา CVE 406 สหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต และ CVE 407 การสัมมนาสำหรับสหกิจศึกษา จำนวน 1 หน่วยกิต ในปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 ทั้งนี้ นักศึกษาไม่ต้องเรียนวิชาในกลุ่มวิชาเลือกจำนวน 3 หน่วยกิต และวิชาในกลุ่มวิชาบังคับในภาควิชา คือ วิชา CVE 401 โครงร่างงานวิศวกรรมโยธา จำนวน 1 หน่วยกิต และ CVE 402 โครงงานวิศวกรรมโยธา จำนวน 3 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

- ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชาประกอบด้วย 3 หลักแรกเป็นตัวอักษรและตามด้วยตัวเลขสามหลักมีความหมาย ดังนี้

รหัสตัวอักษร มีความหมายดังต่อไปนี้

GEN	หมายถึง วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
CVE	หมายถึง วิชาในภาควิชาวิศวกรรมโยธา
CPE	หมายถึง วิชาในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
EEE	หมายถึง วิชาในภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ENV	หมายถึง วิชาในภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
MEE	หมายถึง วิชาในภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
MEN	หมายถึง วิชาในภาควิชาวิศวกรรมวัสดุ
PRE	หมายถึง วิชาในภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
CHM	หมายถึง วิชาในภาควิชาเคมี
LNG	หมายถึง วิชาในสายวิชาภาษา
MTH	หมายถึง วิชาในภาควิชาคณิตศาสตร์
PHY	หมายถึง วิชาในภาควิชาฟิสิกส์

รหัสตัวเลข มีความหมายดังต่อไปนี้

เลข 1-4	หมายถึง	วิชาระดับปริญญาตรี
เลข 5	หมายถึง	วิชาระดับบัณฑิตศึกษา แต่นักศึกษาระดับปริญญาตรีสามารถเลือกเรียนได้

เลข 6 ขึ้นไป	หมายถึง	วิชาระดับบัณฑิตศึกษา
เลขหลักสิบ	หมายถึง	วิชาในแต่ละสาขาวิชา
เลข 1	หมายถึง	วิชาในสาขาวิชาวิศวกรรมการก่อสร้าง
เลข 2	หมายถึง	วิชาในสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ
เลข 3 และ 4	หมายถึง	วิชาในสาขาวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง
เลข 5 และ 6	หมายถึง	วิชาในสาขาวิชาวิศวกรรมเทคนิคธรณี
เลข 7	หมายถึง	วิชาในสาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง
เลข 8 และ 9	หมายถึง	วิชาในสาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
เลขหลักหน่วย	หมายถึง	ลำดับที่ของวิชาต่างๆ

- รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **31 หน่วยกิต**

วิชาบังคับ **25 หน่วยกิต**

1. กลุ่มวิชาสุขพลานามัย

GEN 101 พลศึกษา 1(0-2-2)
(Physical Education)

2. กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต

GEN 111 มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต 3(3-0-6)
(Man and Ethics of Living)

3. กลุ่มวิชาการเรียนรู้ตลอดชีวิต

GEN 121 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา 3(3-0-6)
(Learning and Problem Solving Skills)

4. กลุ่มวิชาการคิดอย่างมีระบบ

GEN 231 มหัศจรรย์แห่งความคิด 3(3-0-6)
(Miracle of Thinking)

<u>หมายเหตุ</u> รายวิชา GEN 121 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหาและ GEN 231 มหัศจรรย์แห่งความคิด เป็นการบูรณาการเนื้อหาวิชาทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อยู่ในสองรายวิชานี้

5. กลุ่มวิชาคุณค่าและความงาม

GEN 241 ความงดงามแห่งชีวิต 3(3-0-6)
(Beauty of Life)

6. กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ

GEN 351 การบริหารจัดการยุคใหม่ และภาวะผู้นำ 3(3-0-6)
(Modern Management and Leadership)

7. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

LNG 101 ภาษาอังกฤษทั่วไป 3(3-0-6)
(General English)

LNG 102 ภาษาอังกฤษเชิงเทคนิค 3(3-0-6)
(Technical English)

LNG 103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในที่ทำงาน 3(3-0-6)
(English for Workplace Communication)

หมายเหตุ วิชาภาษาอังกฤษนักศึกษาต้องเรียนอย่างน้อย 9 หน่วยกิต ขึ้นอยู่กับระดับคะแนนตามที่สายวิชาภาษากำหนด ซึ่งอาจเป็นวิชาภาษาในระดับที่สูงขึ้นถ้านักศึกษามีผลคะแนนเป็นไปตามเกณฑ์

วิชาบังคับเลือก 6 หน่วยกิต

โดยรายวิชาต้องไม่อยู่ในกลุ่มวิชาเดียวกัน

1. กลุ่มวิชาสุขพลานามัย

GEN 301 การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม 3(3-0-6)
(Holistic Health Development)

GEN 201 ศาสตร์และศิลป์ในการปรุงและบริโภคอาหาร 3(3-0-6)
(Art and Science of Cooking and Eating)

2. กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต

GEN 211 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6)
(The Philosophy of Sufficiency Economy)

GEN 212 การพัฒนาจิตเพื่อชีวิตที่สมบูรณ์ด้วยวิถีพุทธ 3(2-2-6)
(Mind Development through Buddhism for a Fulfilling Life)

GEN 311 จริยศาสตร์ในสังคมฐานวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)
(Ethics in Science-based Society)

GEN 411 การพัฒนาบุคลิกภาพและการพูดในที่สาธารณะ 3(2-2-6)
(Personality Development and Public Speaking)

GEN 412 ศาสตร์และศิลป์ในการดำเนินชีวิตและการทำงาน 3(3-0-6)
(Science and Art of Living and Working)

3. กลุ่มวิชาการเรียนรู้ตลอดชีวิต

GEN 222 สังคมวัฒนธรรมไทยและประเด็นร่วมสมัย 1(0–2–2) (S/U)
(Thai Society, Culture and Contemporary Issues)

GEN 223 พร้อมรับภัยพิบัติ 3(3-0-6)
(Diaster Preparedness)

GEN 224 เมืองน่าอยู่ 3(3-0-6)
(Liveable City)

GEN 225 การเขียนบันทึกสะท้อนคิดเพื่อการพัฒนาตนเอง 3(1-4-4)
(Reflective Journal Writing for Self-Improvement)

GEN 321 ประวัติศาสตร์อารยธรรม 3(3-0-6)
(The History of Civilization)

GEN 421 สังคมศาสตร์บูรณาการ 3(3-0-6)
(Integrative Social Sciences)

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

4. กลุ่มวิชาการคิดอย่างมีระบบ

GEN	232	การวิจัยและนวัตกรรมบนฐานชุมชน (Community Based Research and Innovation)	3(3-0-6)
GEN	331	มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning)	3(3-0-6)
GEN	332	การเล่าเรื่องวิทยาศาสตร์ (Science Storytelling)	3(3-0-6)

5. กลุ่มวิชาคุณค่าและความงาม

GEN	242	ปรัชญาจีนกับการดำเนินชีวิต (Chinese Philosophy and Ways of Life)	3(3-0-6)
GEN	341	ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย (Thai Indigenous Knowledge)	3(3-0-6)
GEN	441	วัฒนธรรมและการท่องเที่ยว (Culture and Excursion)	3(2-2-6)

6. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีนวัตกรรมและการจัดการ

GEN	352	เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Technology and Innovation for Sustainable Development)	3(3-0-6)
GEN	353	จิตวิทยาการจัดการ (Managerial Psychology)	3(3-0-6)

7. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

LNG	121	การเรียนภาษาและวัฒนธรรม (Learning Language and Culture)	3(3-0-6)
LNG	122	การเรียนภาษาอังกฤษด้วยตนเอง (English through Independent Learning)	3(0-6-6)
LNG	231	สุนทรียะแห่งการอ่าน (Reading Appreciation)	3(3-0-6)
LNG	232	การแปลเบื้องต้น (Basic Translation)	3(3-0-6)
LNG	233	การอ่านอย่างมีวิจารญาณ (Critical Reading)	3(3-0-6)
LNG	234	การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม (Intercultural Communication)	3(3-0-6)
LNG	235	ภาษาอังกฤษเพื่องานชุมชน (English for Community Work)	3 (2-2-6)
LNG	243	การอ่านและการเขียนเพื่อความสำเร็จในวิชาชีพ (Reading and Writing for Career Success)	3(3-0-6)

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

LNG 294	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและงานอาชีพ (Thai for Communication and Careers)	3(3-0-6)
LNG 295	ทักษะการพูดภาษาไทย (Speaking Skills in Thai)	3(3-0-6)
LNG 296	ทักษะการเขียนภาษาไทย (Writing Skills in Thai)	3(3-0-6)
LNG 410	ภาษาอังกฤษธุรกิจ (Business English)	3(3-0-6)

ข.หมวดวิชาเฉพาะ **108 หน่วยกิต**

ข.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ **21 หน่วยกิต**

MTH 101	คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I)	3(3-0-6)
MTH 102	คณิตศาสตร์ 2 (Mathematics II)	3(3-0-6)
MTH 201	คณิตศาสตร์ 3 (Mathematics III)	3(3-0-6)
PHY 103	ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ 1 (General Physics for Engineering Students I)	3(3-0-6)
PHY 104	ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ 2 (General Physics for Engineering Students II)	3(3-0-6)
PHY 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-2-2)
PHY 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	1(0-2-2)
CHM 103	เคมีพื้นฐาน (Fundamental Chemistry)	3(3-0-6)
CHM 160	ปฏิบัติการเคมี (Chemistry Laboratory)	1(0-3-2)

ข.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ **17 หน่วยกิต**

MEN 111	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
CVE 100	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Computer Programming for Civil Engineering)	3(2-3-6)
CVE 111	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-6)
CVE 131	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-1-6)

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

	(Engineering Mechanics I)	
CVE 232	กลศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mechanics II)	2(2-1-4)
CVE 281	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)

ข.3 กลุ่มวิชาบังคับในภาควิชา

สำหรับนักศึกษาแผนการเรียนปกติ 61 หน่วยกิต

สำหรับนักศึกษาแผนการเรียนสหกิจศึกษา 64 หน่วยกิต

สำหรับนักศึกษาทุกแผนการเรียน 57 หน่วยกิต

CVE 101	อาณาจักรวิศวกรรมโยธา (World of Civil Engineering)	2(2-0-4)
CVE 112	การปฏิบัติการทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Workshop)	1(0-3-2)
CVE 200	สถิติสำหรับวิศวกรรมโยธา (Statistics for Civil Engineering)	3(3-0-6)
CVE 221	สำรวจ (Surveying)	3(3-0-6)
CVE 223	การปฏิบัติงานสำรวจ (Surveying Practices)	1(0-3-2)
CVE 225	การฝึกภาคสนามวิชาสำรวจ (Surveying Field Camp)	1(0-6-3)
CVE 233	กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-1-6)
CVE 235	วัสดุในงานวิศวกรรมโยธาและคอนกรีตเทคโนโลยี (Civil Engineering Materials and Concrete Technology)	3(2-3-6)
CVE 237	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 (Structural Analysis I)	3(3-0-6)
CVE 240	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineers)	3 (3-0-6)
CVE 300	ฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Training)	2 (S/U)
CVE 336	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ (Materials Testing Laboratory)	1(0-3-3)
CVE 338	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 (Structural Analysis II)	3(3-0-6)

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

CVE 341	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ (Steel and Timber Design)	4(3-3-6)
CVE 342	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	4(3-3-6)
CVE 362	ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3(3-0-6)
CVE 363	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	1(0-3-2)
CVE 371	วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)	3(3-0-6)
CVE 382	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)
CVE 385	อุทกวิทยา (Hydrology)	3(3-0-6)
CVE 394	การทดลองชลศาสตร์ (Hydraulics Laboratory)	1(0-3-2)
CVE 414	การประมาณราคาและการกำหนดรายการก่อสร้าง (Construction Estimating and Specifications)	3(3-0-6)
CVE 415	การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management)	3(3-0-6)
สำหรับแผนการเรียนปกติ		**4 หน่วยกิต**
CVE 401	โครงร่างงานวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Capstone Project Proposal)	1(0-3-2)
CVE 402	โครงงานวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Capstone Project)	3(0-6-9)
สำหรับแผนการเรียนสหกิจศึกษา		**7 หน่วยกิต**
CVE 406	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6(0-9-11)
CVE 407	การสัมมนาสำหรับสหกิจศึกษา (Cooperative Seminar)	1(0-3-2)

นักศึกษาจะต้องเรียนวิชา CVE 406 สหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต และ CVE 407 การสัมมนาสำหรับสหกิจศึกษา จำนวน 1 หน่วยกิตในปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 โดยไม่ต้องเรียนวิชาในกลุ่มวิชาเลือกจำนวน 3 หน่วยกิต และวิชาในกลุ่มวิชาบังคับในภาควิชา จำนวน 4 หน่วยกิต คือวิชา CVE 401 โครงร่างงานวิศวกรรมโยธา จำนวน 1 หน่วยกิต และ CVE 402 โครงงานวิศวกรรมโยธา จำนวน 3 หน่วยกิต

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

ข.4 กลุ่มวิชาเลือก

สำหรับนักศึกษาแผนการเรียนปกติ		**9 หน่วยกิต**
สำหรับนักศึกษาแผนการเรียนสหกิจศึกษา		**6 หน่วยกิต**
CVE 403	หัวข้อพิเศษ 1 (Special Topic I)	3(3-0-6)
CVE 404	หัวข้อพิเศษ 2 (Special Topic II)	3(3-0-6)
CVE 405	หัวข้อพิเศษ 3 (Special Topic III)	3(3-0-6)
CVE 411	วิศวกรรมและเทคโนโลยีการก่อสร้างสมัยใหม่ (Modern Construction Engineering and Technology)	3(3-0-6)
CVE 412	การบริหารงานวิศวกรรม (Engineering Management)	3(3-0-6)
CVE 418	เทคโนโลยีสารสนเทศในงานก่อสร้าง (Information Technology in Construction)	3(3-0-6)
CVE 419	การจัดการผลิตภาพและคุณภาพงานก่อสร้าง (Productivity and Quality Management in Construction)	3(3-0-6)
CVE 426	ภาพถ่ายทางอากาศเชิงเลข (Digital Photogrammetry)	3(3-0-6)
CVE 427	การวิเคราะห์ภาพดาวเทียม (Satellite Image Analysis)	3(2-3-6)
CVE 428	การสำรวจด้วยดาวเทียม (Satellite Surveying)	3(3-0-6)
CVE 429	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Geographic Information System)	3(2-3-6)
CVE 443	การออกแบบอาคาร (Building Design)	3 (3-0-6)
CVE 444	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Prestressed Concrete Design)	3 (3-0-6)
CVE 445	การออกแบบโครงสร้างเหล็กโดยวิธีพลาสติก (Plastic Design of Steel Structures)	3 (3-0-6)
CVE 446	การออกแบบสะพาน (Bridge Design)	3 (3-0-6)
CVE 447	การออกแบบทางด้านวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Design)	3 (3-0-6)
CVE 448	วิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น	3 (3-0-6)

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

(Fundamental of Finite Element Method)

CVE 449	การออกแบบโครงสร้างเหล็กโดยวิธีตัวคูณความต้านทานและน้ำหนักบรรทุก (Load and Resistance Factor Design of Steel Structures)	3(3-1-6)
CVE 364	วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	3(3-0-6)
CVE 461	วิศวกรรมธรณีวิทยา (Engineering Geology)	3 (3-0-6)
CVE 465	การออกแบบงานวิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering Design)	3 (3-0-6)
CVE 466	วิศวกรรมเทคนิคธรณีแผ่นดินไหว (Geotechnical Earthquake Engineering)	3(3-0-6)
CVE 472	วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	3(3-0-6)
CVE 473	วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering)	3(2-3-6)
CVE 474	ระบบการขนส่งในเมือง (Urban Transportation Systems)	3(3-0-6)
CVE 475	การจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management)	3(3-0-6)
CVE 483	การพัฒนาทรัพยากรน้ำ (Water Resource Development)	3(3-0-6)
CVE 487	โครงสร้างทางชลศาสตร์ (Hydraulic Structures)	3(3-0-6)
CVE 488	วิศวกรรมแม่น้ำเบื้องต้น (Introduction to River Engineering)	3(3-0-6)
CVE 490	อุทกวิทยาประยุกต์ (Applied Hydrology)	3(3-0-6)
CVE 491	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับงานด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Computer Applications for Water Resources Engineering)	3(3-0-6)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	(บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง)
MTH 101	คณิตศาสตร์ 1	3	(3	0	6)
PHY 103	ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ 1	3	(3	0	6)
PHY 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1	(0	2	2)
CHM 103	เคมีพื้นฐาน	3	(3	0	6)
CHM 160	ปฏิบัติการเคมี	1	(0	3	2)
MEN 111	วัสดุวิศวกรรม	3	(3	0	6)
LNG 101	ภาษาอังกฤษทั่วไป	3	(3	0	6)
GEN 111	มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต	3	(3	0	6)
	รวม	**20**	**(18**	**5**	**40)**

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 63

ปีที่1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	(บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง)
MTH 102	คณิตศาสตร์ 2	3	(3	0	6)
PHY 104	ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ 2	3	(3	0	6)
PHY 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1	(0	2	2)
CVE 101	อาณาจักรวิศวกรรมโยธา	2	(2	0	4)
CVE 111	เขียนแบบวิศวกรรม	3	(2	3	6)
CVE 131	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3	(3	1	6)
LNG 102	ภาษาอังกฤษเชิงเทคนิค	3	(3	0	6)
GEN 101	พลศึกษา	1	(0	2	2)
	รวม	**19**	**(16**	**8**	**38)**

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 62

ปีที่2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	(บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง)
MTH 201	คณิตศาสตร์ 3	3	(3	0	6)
CVE 221	สำรวจ	3	(3	0	6)
CVE 223	การปฏิบัติงานสำรวจ	1	(0	3	2)
CVE 232	กลศาสตร์วิศวกรรม 2	2	(2	1	4)
CVE 233	กลศาสตร์วัสดุ	3	(3	1	6)
CVE 112	การปฏิบัติการทางวิศวกรรมโยธา	1	0	3	2)
LNG 103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในที่ทำงาน	3	(3	0	6)
GEN 121	ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา	3	(3	0	6)
	รวม	**19**	**(17**	**8**	**38)**

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 63

ปีที่2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	(บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง)
CVE 200	สถิติสำหรับวิศวกรรมโยธา	3	(3	0	6)
CVE 235	วัสดุในงานวิศวกรรมโยธาและคอนกรีตเทคโนโลยี	3	(2	3	6)
CVE 237	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1	3	(3	0	6)
CVE 240	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	3	(3	0	6)
CVE 281	กลศาสตร์ของไหล	3	(3	0	6)
GEN 231	มหัศจรรย์แห่งความคิด	3	(3	0	6)
	รวม	18	(17	3	36)

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 57

ปีที่2 / ภาคการศึกษาพิเศษ		หน่วยกิต	(บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง)
CVE 225	การฝึกภาคสนามวิชาสำรวจ	1	(0	6	3)
	รวม	**1**	**(0**	**6**	**3)**

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 9

ปีที่3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	(บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง)
CVE 100	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา	3	(2	3	6)
CVE 362	ปฐพีกลศาสตร์	3	(3	0	6)
CVE 363	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1	(0	3	2)
CVE 385	อุทกวิทยา	3	(3	0	6)
CVE 336	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	1	(0	3	3)
CVE 338	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2	3	(3	0	6)
GEN 241	ความงดงามแห่งชีวิต	3	(3	0	6)
	รวม	**17**	**(14**	**9**	**35)**

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 58

ปีที่3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	(บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง)
CVE 341	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้	4	(3	3	6)
CVE 342	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4	(3	3	6)
CVE 371	วิศวกรรมการทาง	3	(3	0	6)
CVE 382	วิศวกรรมชลศาสตร์	3	(3	0	6)
CVE 394	การทดลองชลศาสตร์	1	(0	3	2)
CVE xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมโยธา 1	3	(X_1	Y_1	Z_1)
	รวม	**18**	**(12+X_1**	**9+Y_1**	**26+Z_1)**

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 47+X_i+Y_i+Z_i

ปีที่3 / ภาคการศึกษาพิเศษ		หน่วยกิต
CVE 300	ฝึกงานอุตสาหกรรม	2(S/U)
	รวม	**2**

แผนการเรียนปกติ

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		**หน่วยกิต**	**(บรรยาย**	**ปฏิบัติ**	**ศึกษาด้วยตนเอง)**
CVE 401	โครงร่างงานวิศวกรรมโยธา	1	(0	3	2)
CVE 414	การประมาณราคาและการกำหนดรายการก่อสร้าง	3	(3	0	6)
CVE 415	การบริหารงานก่อสร้าง	3	(3	0	6)
GEN 351	การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ	3	(3	0	6)
GEN xxx	วิชาบังคับเลือกทางหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1	3	(3	0	6)
GEN xxx	วิชาบังคับเลือกทางหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 2	3	(3	0	6)
	รวม	**16**	**(15+X_i**	**3+Y_i**	**32+Z_i)**

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 50+X_i+Y_i+Z_i

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		**หน่วยกิต**	**(บรรยาย**	**ปฏิบัติ**	**ศึกษาด้วยตนเอง)**
CVE 402	โครงงานวิศวกรรมโยธา	3	(0	6	9)
CVE xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมโยธา 2	3	(X_2	Y_2	Z_2)
CVE xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมโยธา 3	3	(X_3	Y_3	Z_3)
XXX xxx	วิชาเลือกเสรี 1	3	(X_1	Y_1	Z_1)
XXX xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3	(X_2	Y_2	Z_2)
	รวม	**15**	**(X_i**	**6+Y_i**	**9+Z_i)**

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 15+X_i+Y_i+Z_i

แผนการเรียนสหกิจศึกษา

ให้นักศึกษาปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 โดยการเรียนในปีการศึกษาที่ 1- ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 เหมือนกับแผนการศึกษาปกติ และใช้แผนการเรียนตั้งแต่ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 ดังนี้

ปีที่3 / ภาคการศึกษาที่ 2		**หน่วยกิต**	**(บรรยาย**	**ปฏิบัติ**	**ศึกษาด้วยตนเอง)**
CVE 341	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้	4	(3	3	6)
CVE 342	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4	(3	3	6)
CVE 371	วิศวกรรมการทาง	3	(3	0	6)
CVE 382	วิศวกรรมชลศาสตร์	3	(3	0	6)
CVE 394	การทดลองชลศาสตร์	1	(0	3	2)
CVE xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมโยธา 1	3	(X_1	Y_1	Z_1)
CVE xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมโยธา 2	3	(X_2	Y_2	Z_2)
	รวม	**21**	**(12+X_i**	**9+Y_i**	**26+Z_i)**

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 47+X_i+Y_i+Z_i

ปีที่3 / ภาคการศึกษาพิเศษ		**หน่วยกิต**
CVE 300	ฝึกงานอุตสาหกรรม	2(S/U)
	รวม	**2**

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	(บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง)
CVE 414	การประมาณราคาและการกำหนดรายการก่อสร้าง	3	(3	0	6)
CVE 415	การบริหารงานก่อสร้าง	3	(3	0	6)
GEN 351	การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ	3	(3	0	6)
GEN xxx	วิชาบังคับเลือกทางหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1	3	(3	0	6)
GEN xxx	วิชาบังคับเลือกทางหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 2	3	(3	0	6)
XXX xxx	วิชาเลือกเสรี1	3	(X_1	Y_1	Z_1)
XXX xxx	วิชาเลือกเสรี2	3	(X_2	Y_2	Z_2)
	รวม	**21**	**(15+X_i**	**0+Y_i**	**30+Z_i)**

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 45+X_i+Y_i+Z_i

ปีที่4 / ภาคการศึกษาที่2		หน่วยกิต	(บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง)
CVE 406	สหกิจศึกษา	6	(0	9	11)
CVE 407	การสัมมนาสำหรับสหกิจศึกษา	1	(0	3	2)
	รวม	**7**	**(0**	**12**	**13)**

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 25

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ก.)

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ –สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา				
			2560	2561	2562	2563	2564
1	ผศ.ดร.สมโพธิ อยู่ไว	Ph.D. (Soil Engineering),Asian Institute of Technology, Thailand (2003) M.Eng. (Soil Engineering),Asian Institute of Technology, Thailand (1999) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2539)	11	11	11	11	11

ลำดับ	ชื่อ –สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา				
			2560	2561	2562	2563	2564
2	ผศ.ดร.ชัยวัฒน์ เอกวัฒน์พานิชย์	Ph.D.(Civil Engineering and Environment), Tohoku University, Japan (2007) วศ.ม.(วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2544) วศ.บ.(วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย (2540)	14	14	14	14	14
3	รศ.ดร.นิตยา หวังวงศ์วิโรจน์	Ph.D.(Water Resources Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand (2002) วศ.ม. (วิศวกรรมแหล่งน้ำ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2532) วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย (2529)	10	10	10	10	10
4	รศ.ดร.วิโรจน์ ศรีสุรภานนท์	Ph.D. (Human-Social Information Sciences), Tohoku University, Japan (1996) M.Eng. (Transportation Eng.), Asian Institute of Technology, Thailand (1992) วศ.บ.เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง (วิศวกรรมโยธา), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2532)	16	16	16	16	16
5	รศ. ดร.สมเกียรติ รุ่งทองใบสุรีย์	D.Eng. (Civil Engineering), Kyoto University, Japan (1991) M.Eng. (Civil Engineering), Kyoto University, Japan (1988) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย (2528)	10	10	10	10	10

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา(สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา				
			2560	2561	2562	2563	2564
6	รศ.เอนก ศิริพานิชกร	M.Eng.(Structural Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand (1985) วศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ1) (วิศวกรรมโยธา), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2524)	4	4	4	4	4
7	อ.เอกชัย ภัทรวงศ์ไพบูลย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2527) วศ.บ.(วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ประเทศไทย (2524)	12	12	12	12	12
8	ศ. ดร.ชัย จาตุรพิทักษ์กุล	Ph.D. (Structural Engineering), New Jersey Inst. of Tech. U.S.A. (1993) M.Eng. (Structural Engineering) Asian Institute of Technology, Thailand (1987) วศ.บ. (เกียรตินิยม)(วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2527)	10	10	10	10	10
9	รศ. ดร.สุทัศน์ ลีลาทวีวัฒน์	Ph.D. (Civil Engineering), University. of Michigan, U.S.A. (1999) M.Eng. (Civil Engineering), University of Michigan, U.S.A. (1995) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2536)	10	10	10	10	10
10	ผศ. ดร.อภินัติ อัชกุล	Ph.D. (Structural Engineering), Virginia Polytechnic Institute and State University, U.S.A. (2004) M.Eng.(Structural), illlinois Institute of Technology, U.S.A. (1999)	14	14	14	14	14

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา(สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา				
			2560	2561	2562	2563	2564
		วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2537)					
11	รศ. ดร.ทวิช พูลเงิน	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2547) วศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2540)	14	14	14	14	14
12	ผศ. ดร.ชัยณรงค์ อธิสกุล	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2551) วศ.บ. (วิศกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2543)	12	12	12	12	12
13	ผศ. ดร.วีรชาติ ตั้งจิรภัทร	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2550) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2547) ค.อ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2543)	17	17	17	17	17
14	ผศ. ดร.วุฒิพงศ์ เมืองน้อย	Ph.D.(Construction Management), Asian Institute of Technology, Thailand (2003) M.Eng. (Structural Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand (1994) วศ.บ. (โยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2532)	12	12	12	12	12

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา(สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา				
			2560	2561	2562	2563	2564
15	ผศ. ดร.สันติ เจริญพรพัฒนา	Ph.D.(Construction Management), University of Tokyo, Japan (2014) M.Eng. (Construction Engineering & Management), Asian Institute of Technology, Thailand (2008) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2538)	8	8	8	8	8
16	ผศ. ดร.พิชญ์ สุธีรวรรธนา	Ph.D.(International Studies), University of Tokyo, Japan (2006) M.Eng. (Construction Engineering and Management), Asian Institute of Technology, Thailand (1998) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ประเทศไทย (2539)	12	12	12	12	12
17	รศ. ดร.ภาณุวัฒน์ สุริยฉัตร	Ph.D.(Mining and Metallurgical Engineering), McGill University, Canada (1992) M.Eng. (Geotechnical Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand (1985) วศ.บ. (เหมืองแร่และโลหะวิทยา) (เกียรตินิยม), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ประเทศไทย (2524)	11	11	11	11	11
18	รศ. ดร.พรเกษม จงประดิษฐ์	Ph.D. (Civil Engineering), University of Tokyo, Japan (2001) M.Eng. (Civil Engineering), The University of Tokyo, Japan (1998) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2539)	10	10	10	10	10
19	รศ. ดร.วรัช ก้องกิจกุล	Ph.D. (Civil Engineering), University of Tokyo, Japan (2004)	12	12	12	12	12

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา(สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา				
			2560	2561	2562	2563	2564
		M.Eng. (Soil Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand (2001) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2542)					
20	รศ. ดร.อำพล การุณสุนทวงษ์	Ph.D. (Transportation Engineering), University of Texas at Austin, U.S.A. (2006) M.S. (Transportation Engineering), University of Texas at Austin, U.S.A. (1999) วศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2) (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2540)	16	16	16	16	16
21	ดร.วศิน เกียรติโกมล	Ph.D. (Transportation Engineering), University of Tennessee, U.S.A. (2005) M.Sc. (Transportation Engineering), University of Tennessee, U.S.A. (2003) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประเทศไทย (2542)	15	15	15	15	15
22	ศ. ดร.ชัยยุทธ ชินณะราศรี	D.Eng. (Water Resources Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand (2000) M.Eng. (Hydraulics and Coastal Eng.), Asian Institute of Technology, Thailand (1990) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2528)	10	10	10	10	10

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา(สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา				
			2560	2561	2562	2563	2564
23	ผศ. ดร.ดวงฤดี โฆษิตกิตติวงศ์	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2555) วศ.บ.(เกียรตินิยมอันดับ1) (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2548)	25	25	25	25	25
24	ผศ.ธีระ ลาภิศชยางกูล	วศ.ม. (วิศวกรรมสำรวจ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2545) ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2541)	15	15	15	15	15
25	ดร.ธงชัย โพธิ์ทอง	ปร.ด. (วิศวกรรมศาสตร์),มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ประเทศไทย (2559) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2542) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2536)	15	15	15	15	15
26	ดร.บุญมี ชินนาบุญ	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2551) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2544) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2541)	12	12	12	12	12
27	ผศ. ดร.รักติพงษ์ สหมิตรมงคล	Ph.D. (Civil Engineering) Univ. of Tokyo, Japan (2005) M.Eng. (Civil Engineering), The University of Tokyo, Japan (2002) วศ.บ. (วิศวกรรมและเทคโนโลยีโยธา), สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ประเทศไทย (2543)	15	15	15	15	15

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	สถานที่ปฏิบัติงาน/สังกัด
1	รศ.นพพร โทณะวณิก	สถ.ม.(การออกแบบชุมชนเมือง), มหาวิทยาลัยศิลปากร, ประเทศไทย (2537) สถ.บ. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), ประเทศไทย (2520)	อดีตอาจารย์ประจำสาขาวิชา วิทยาการจัดการ วิชาเอกการจัดการงานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (ปัจจุบันเกษียณอายุแล้ว)

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริงดังนั้นหลักสูตรได้กำหนดรายวิชาสหกิจศึกษาซึ่งจะจัดอยู่ในกลุ่มวิชาบังคับในภาควิชา แต่ในทางปฏิบัติแล้วมีความต้องการให้นักศึกษาทุกคนลงทะเบียนรายวิชานี้ เว้นแต่กรณีที่นักศึกษามีปัญหาไม่สามารถไปฝึกในรายวิชาสหกิจศึกษาก็จะเป็นการอนุโลมให้เรียนกลุ่มวิชาเลือกแทนสหกิจศึกษาได้

4.1มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

(1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

(2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโดยใช้เทคโนโลยีด้านโยธาเป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม

(3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

(4) มีระเบียบวินัยตรงเวลาเข้าใจวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้

(5) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

การฝึกงาน เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาพิเศษ ของชั้นปีที่ 3

สหกิจศึกษา เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

ข้อกำหนดในการทำโครงงาน ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ด้านวิศวกรรมโยธาหรือเพื่อการเรียนการสอน หรือเพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยต้องมีธุรกิจที่อ้างอิงและคาดว่าจะนำไปใช้งานหากโครงงานสำเร็จโดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงงาน 2-3 คน และมีรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงงานที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านวิศวกรรมโยธา

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงงานวิศวกรรมโยธาที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงงาน ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงงาน มีขอบเขตโครงงานที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ โปรแกรม ในการทำโครงงาน โครงงานสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

โครงร่างงานวิศวกรรมโยธา เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1ของชั้นปีที่ 4
โครงงานวิศวกรรมโยธา เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

โครงร่างงานวิศวกรรมโยธา จำนวน 1 หน่วยกิต
โครงงานวิศวกรรมโยธา จำนวน 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงงานทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมออีกทั้งมีตัวอย่างโครงงานให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงงาน ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอโปรแกรมและการทำงานของระบบ โดยโครงงานดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในขั้นต้น โดยเฉพาะการทำงานหลักของโปรแกรมและการจัดสอบการนำเสนอที่มีคณะกรรมการแต่ละสาขาวิชาไม่ต่ำกว่า 3 สาขา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
วิศวกรรมโยธามืออาชีพ	-มีวิชาในภาคปฏิบัติเพื่อให้นักศึกษาสามารถเห็นภาพจริง เพื่อให้นักศึกษาสามารถออกแบบและควบคุมงานก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ -มีการสอนการออกแบบที่ใช้กรณีศึกษาจริงเพื่อให้นักศึกษาเห็นภาพจริงในการออกแบบและตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมจากโครงการก่อสร้าง -มีการเรียนการสอนนอกสถานที่เช่นพานักศึกษาไปดูงาน -มีการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกการนำเสนอผลงานและการตั้งคำถาม
ด้านบุคลิกภาพ	-มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจา สื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง และในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ ก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	-กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่มและมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจน กำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงานเพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี -มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรมเพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ -มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเองเช่นการเข้าเรียนตรงเวลาเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	-มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมาย และจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมโยธา

2. การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO 1 สามารถประยุกต์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม เพื่อแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมโยธา	1. ใช้การเรียนการสอนแบบบรรยาย 2. ใช้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมโยธาเป็นตัวอย่างในวิชาพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์	1. ประเมินด้วยการสอบ
PLO 2 ออกแบบและดำเนินการทดลองตลอดจนวิเคราะห์และอภิปรายผลข้อมูลจากการทดลองของปัญหาทางวิศวกรรมโยธาได้	1. ใช้การเรียนการสอนแบบบรรยาย 2. ใช้การเรียนการสอนแบบกลุ่มระดมสมองและอภิปราย พร้อมให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 3. การเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการ	1. ประเมินด้วยการสอบ 2. ประเมินด้วยการทำงานในวิชาปฏิบัติการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO 3 ออกแบบโครงสร้าง ระบบและองค์ประกอบของงานด้านวิศวกรรมโยธาให้ได้ตามข้อจำกัดที่มีอยู่จริง เช่น สภาพเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม สังคม การเมือง จรรยาบรรณ สุขอนามัยและความปลอดภัย รวมทั้งกระบวนการผลิตและทำได้ด้วยความยั่งยืน	1. ใช้การเรียนการสอนแบบบรรยาย 2. ใช้กรณีศึกษาจริงให้นักศึกษาได้ออกแบบ 3. ใช้การศึกษาดูงานจากสถานที่จริง	1. ประเมินด้วยการสอบ 2. ประเมินด้วยงานที่นักศึกษาส่ง
PLO 4 สามารถทำงานร่วมกับกลุ่มคนที่มีความรู้จากหลากหลายสาขาได้	1.ใช้การเรียนการสอนแบบกลุ่มระดมสมองและอภิปราย พร้อมให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	1. ประเมินจาการสังเกตการทำงานเป็นกลุ่มของนักศึกษา 2. ประเมินการจากผลงานของงานกลุ่มที่มอบหมาย
PLO 5 กำหนดปัญหา คิดวิธีแก้และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้	1. ใช้การเรียนการสอนแบบบรรยาย 2. ใช้การเรียนการสอนแบบกลุ่มพร้อมให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 3. ใช้การเรียนการสอนที่มีโครงงานเป็นฐาน	1. ประเมินด้วยการสอบ 2. ประเมินการเขียนขั้นตอนวิธีในโครงงาน
PLO 6 แสดงออกซึ่งความเป็นมืออาชีพ มีความรับผิดชอบและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ	1. ใช้การเรียนการสอนแบบบรรยาย 2. ประสบการณ์จากการฝึกงาน	1. ประเมินด้วยการสอบ 2. ประเมินด้วยแบบสอบถามจากผู้ดูแลนักศึกษาฝึกงาน
PLO 7 สื่อสารและนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. ใช้การเรียนการสอนแบบบรรยาย 2. ใช้การเรียนการสอนแบบกลุ่มพร้อมให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 3. ให้นักศึกษาได้นำเสนอผลงานในรูปแบบต่างๆ	1. ประเมินด้วยการสอบ 2. ประเมินการเขียนขั้นตอนวิธีในโครงงาน 3. ประเมินการนำเสนอผลงาน
PLO 8 สามารถแสดงให้เห็นถึงผลกระทบของการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่มีผลต่อส่วนรวมทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม	1. ใช้การเรียนการสอนแบบบรรยาย 2. ใช้การศึกษาดูงานจากสถานที่จริง	1. ประเมินด้วยการสอบ 2. ประเมินจากแบบสอบถาม
PLO 9 ตระหนักถึงความจำเป็นและมีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต	1. ใช้การเรียนการสอนแบบบรรยาย 2. ใช้การเรียนการสอนแบบกลุ่มและให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 3.ใช้การศึกษาดูงานจากสถานที่จริง	1. ประเมินด้วยการสอบ 2. ประเมินจากแบบสอบถาม

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO 10 มีความรู้ในหัวข้อหรือประเด็นปัญหาร่วมสมัยที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา	1. ใช้การเรียนการสอนแบบบรรยาย 2. ใช้การดูงานจากสถานที่จริง 3. การบรรยายจากวิทยากรภายนอก	1. ประเมินด้วยการสอบ 2. ประเมินจากแบบสอบถาม
PLO 11 ใช้เทคนิค ทักษะ และเครื่องมือทางวิศวกรรมสมัยใหม่ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมโยธาได้	1. ใช้การเรียนการสอนแบบบรรยาย 2. ใช้การทดสอบวัสดุจริงในห้องปฏิบัติงาน 3. ใช้การเรียนการสอนที่มีโครงงานเป็นฐาน	1. ประเมินด้วยการสอบ 2. ประเมินจากรายงานผลทดสอบ 3. ประเมินจากผลงานของนักศึกษา

3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รายวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
GEN 101 Physical Education				x		x	x		x		
GEN 111 Man and Ethics of Living				x		x	x		x		
GEN 121 Learning and Problem Solving Skills						x			x		
GEN 201 Art and Science for Cooking and Eating						x	x		x		
GEN 211 The Philosophy of Sufficiency Economy						x	x		x		
GEN 212 Mind Development through Buddhism for a Fulfilling Life						x	x		x		
GEN 222 Thai Society, Culture and Contemporary Issues						x	x		x		
GEN 223 Disaster Preparedness				x		x	x		x		
GEN 224 Liveable City				x		x	x		x		
GEN 225 Reflective Journal Writing for Self-Improvement						x	x		x		
GEN 231 Miracle of Thinking				x		x	x		x		
GEN 232 Community Based Research and Innovation				x		x	x		x		
GEN 241 Beauty of Life				x		x	x		x		
GEN 242 Chinese Philosophy and Ways of Life						x	x		x		
GEN 301 Holistic Health Development						x			x		
GEN 311 Ethics in Science-based Society						x	x		x		
GEN 321 The History of Civilization						x	x		x		
GEN 331 Man and Reasoning						x	x		x		
GEN 332 Science Storytelling						x	x		x		
GEN 341 Thai Indigenous Knowledge						x			x		

รายวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
GEN 351 Modern Management and Leadership				x		x	x		x		
GEN 352 Technology and Innovation for Sustainable Development			x	x		x	x	x	x		
GEN 353 Managerial Psychology				x		x	x		x		
GEN 411 Personality Development and Public Speaking						x	x		x		
GEN 412 Science and Art of Living and Working						x	x		x		
GEN 421 Integrative Social Sciences				x		x	x		x		
GEN 441 Culture and Excursion				x		x			x		
LNG 101 General English				x		x	x		x		
LNG 102 Technical English				x		x	x		x		
LNG 103 English for Workplace Communication				x		x	x		x		
LNG 121 Learning Language and Culture						x	x		x		
LNG 122 English through Independent Learning						x	x		x		
LNG 231 Reading Appreciation				x		x	x		x		
LNG 232 Basic Translation						x	x		x		
LNG 233 Critical Reading						x	x		x		
LNG 234 Intercultural Communication				x		x	x		x		
LNG 235 English for Community Work				x		x	x		x		
LNG 243 Reading and Writing for Career Success				x		x	x		x		
LNG 294 Thai for Communication and Careers				x		x	x		x		
LNG 295 Speaking skills in Thai				x		x	x		x		
LNG 296 Writing Skills in Thai				x		x	x		x		
LNG 410 Business English				x		x	x		x		

3.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของหมวดวิชาในหลักสูตร

รายวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
ปีที่1 / ภาคการศึกษาที่ 1											
MTH 101 Mathematics I	x										
PHY 103 General Physics for Engineering Students I	x										
PHY 191 General Physics Laboratory I	x										
CHM 103 Fundamental Chemistry	x										
CHM 160 Chemistry Laboratory	x										
MEN 111 Engineering Materials	x										
ปีที่1 / ภาคการศึกษาที่ 2											
MTH 102 Mathematics II	x										
PHY 104 General Physics for Engineering Students II	x										
PHY 192 General Physics Laboratory II	x										
CVE 101 World of Civil Engineering	x		x			x	x	x	x	x	
CVE 111 Engineering Drawing	x										
CVE 131 Engineering Mechanics I	x										

รายวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
ปีที่2 / ภาคการศึกษาที่ 1											
MTH 201 Mathematics III	x										
CVE 221 Surveying	x										
CVE 223 Surveying Practice	x			x			x		x		x
CVE 232 Engineering Mechanics II	x										
CVE 233 Mechanics of Materials	x										
CVE 112 Civil Engineering Workshop							x		x		x
ปีที่2 / ภาคการศึกษาที่ 2											
CVE 200 Statistics for Civil Engineering	x										x
CVE 235 Civil Engineering Materials and Concrete Technology	x	x		x			x		x		x
CVE 237 Structural Analysis I	x				x						
CVE 240 Applied Mathematics for Civil Engineers	x										
CVE 281 Fluid Mechanics	x	x			x						
ปีที่2 / ภาคการศึกษาพิเศษ											
CVE 225 Surveying Field Camp	x			x			x		x		x

รายวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
ปีที่3 / ภาคการศึกษาที่ 1											
CVE 100 Computer Programming for Civil Engineers	x										x
CVE 362 Soil Mechanics	x										
CVE 363 Soil Mechanics Laboratory	x	x		x			x		x		x
CVE 385 Hydrology	x				x				x		
CVE 336 Materials Testing Laboratory	x	x		x			x		x		x
CVE 338 Structural Analysis II	x				x						x
ปีที่3 / ภาคการศึกษาที่ 2											
CVE 342 Reinforced Concrete Design	x	x	x		x						
CVE 341 Steel and Timber Design	x	x	x		x						
CVE 371 Highway Engineering	x	x	x		x						
CVE 382 Hydraulic Engineering	x	x	x		x						
CVE 394 Hydraulic Laboratory	x	x		x	x		x		x		x
ปีที่3 / ภาคการศึกษาพิเศษ											
CVE 300 Industrial Training	x	x		x	x			x			

รายวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1											
แผนการเรียนปกติ											
CVE 401 Civil Engineering Capstone Project Proposal	x	x		x			x		x		
CVE 414 Construction Estimating and Specifications	x		x			x		x			
CVE 415 Construction Management	x		x		x	x		x		x	
แผนการเรียนสหกิจศึกษา											
CVE 414 Construction Estimating and Specifications	x		x			x		x			
CVE 415 Construction Management	x		x		x	x		x		x	
ปีที่4 / ภาคการศึกษาที่2											
แผนการเรียนปกติ											
CVE 402 Civil Engineering Capstone Project	x	x		x			x		x		
แผนการเรียนสหกิจศึกษา											
CVE 406 Cooperative Education	x	x		x			x		x		
CVE 407 Cooperative Seminar	x	x		x			x		x		
CVE XXX	x	x			x			x			
CVE XXX	x	x			x			x			

ความหมายของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ดังนี้

PLO 1: สามารถประยุกต์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม เพื่อแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมโยธา

PLO 2: ออกแบบและดำเนินการทดลองตลอดจนวิเคราะห์และอภิปรายผลข้อมูลจากการทดลองของปัญหาทางวิศวกรรมโยธาได้

PLO 3: ออกแบบโครงสร้าง ระบบ และองค์ประกอบของงานด้านวิศวกรรมโยธาให้ได้ตามข้อจำกัดที่มีอยู่จริง เช่น สภาพเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม สังคม การเมือง จรรยาบรรณ สุขอนามัยและความปลอดภัย รวมทั้งกระบวนการผลิต และทำได้ด้วยความยั่งยืน

PLO 4: สามารถทำงานร่วมกับกลุ่มคนที่มีความรู้จากหลากหลายสาขาได้

PLO 5: กำหนดปัญหา คิดวิธีแก้ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้

PLO 6: แสดงออกซึ่งความเป็นมืออาชีพ มีความรับผิดชอบและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

PLO 7: สื่อสารและนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PLO 8 : สามารถแสดงให้เห็นถึงผลกระทบของการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่มีผลต่อส่วนรวมทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

PLO 9 : ตระหนักถึงความจำเป็นและมีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

PLO 10: มีความรู้ในหัวข้อหรือประเด็นปัญหาร่วมสมัยที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา

PLO 11: ใช้เทคนิค ทักษะ และเครื่องมือทางวิศวกรรมสมัยใหม่ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมโยธาได้

4. ตารางความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) กับ KMUTT Student QF และผลการเรียนรู้ 5 ด้านของ TQF

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO และ Sub PLO)		KMUTT Student QF										ผลการเรียนรู้ 5 ด้านของ TQF หรือ มคอ.1
		KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional	Thinking skill	Learning skill	Management	Communication	Leadership	
		Responsibility	Adaptability	Humanization								
PLO 1	สามารถประยุกต์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม เพื่อแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมโยธา				X		X					ข้อ 2 (2.1-2.5) ข้อ 3 (3.3) (3.3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้อ 5 (5.3) (5.3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
PLO 2	ออกแบบและดำเนินการทดลอง ตลอดจนวิเคราะห์และอภิปรายผลข้อมูลจากการทดลองของปัญหาทางวิศวกรรมโยธาได้	X			X	X	X			X		ข้อ 2 (2.5) (2.5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหางานจริงได้ ข้อ 3 (3.2-3.3) (3.2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ (3.3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO และ Sub PLO)		KMUTT Student QF										ผลการเรียนรู้ 5 ด้านของ TQF หรือ มคอ.1
		KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional	Thinking skill	Learning skill	Management	Communication	Leadership	
		Responsibility	Adaptability	Humanization								
PLO 3	ออกแบบโครงสร้าง ระบบ และองค์ประกอบของงานด้านวิศวกรรมโยธาให้ได้ตามข้อจำกัดที่มีอยู่จริง เช่น สภาพเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม สังคม การเมือง จรรยาบรรณ สุขอนามัยและความปลอดภัย รวมทั้งกระบวนการผลิต และทำได้ด้วยความยั่งยืน	X	X	X	X	X	X	X				ข้อ 1 (1.1-1.5) ข้อ 2 (2.1-2.5) ข้อ 3 (3.2-3.3,3.5) (3.2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ (3.3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (3.5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ ข้อ 4 (4.1-4.5) ข้อ 5 (5.1-5.5)
PLO 4	สามารถทำงานร่วมกับกลุ่มคนที่มีความรู้จากหลากหลายสาขาได้	X							X	X	X	ข้อ 3 (3.3.-3.4) (3.3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการ ปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (3.4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความ รู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO และ Sub PLO)		KMUTT Student QF									ผลการเรียนรู้ 5 ด้านของ TQF หรือ มคอ.1
		KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional	Thinking skill	Learning skill	Management	Communication	Leadership	
		Responsibility	Adaptability	Humanization								
												ข้อ 4 (4.1-4.5) ข้อ 5 (5.4) (5.4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
PLO 5	กำหนดปัญหา คิดวิธีแก้ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้				X	X	X	X				ข้อ 2 (2.1-2.5) ข้อ 3 (3.1-3.5)
PLO 6	แสดงออกซึ่งความเป็นมืออาชีพ มีความรับผิดชอบและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ	X	X					X	X	X	X	ข้อ 1 (1.5) (1.5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ข้อ 4 (3.3 -3.4) (4.3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (4.4) มีจินตนาการและ ความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความ รู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
PLO 7	สื่อสารและนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ	X								X		ข้อ 5 (5.4) (5.4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO และ Sub PLO)		KMUTT Student QF										ผลการเรียนรู้ 5 ด้านของ TQF หรือ มคอ.1
		KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional	Thinking skill	Learning skill	Management	Communication	Leadership	
		Responsibility	Adaptability	Humanization								
PLO 8	สามารถแสดงให้เห็นถึงผลกระทบของการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่มีผลต่อส่วนรวมทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม			X	X	X	X	X				ข้อ 2 (2.5) (2.5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหางานจริงได้ ข้อ 4 (4.5) (4.5) มีจิตสำนึกความ รับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม
PLO 9	ตระหนักถึงความจำเป็น และมีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต		X				X	X				ข้อ 3 (3.5) (3.5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ
PLO 10	มีความรู้ในหัวข้อหรือประเด็นปัญหาที่ร่วมสมัยที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา			X	X							ข้อ 2 (2.3-2.5) (2.3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (2.4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น (2.5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหางานจริงได้
PLO 11	ใช้เทคนิค ทักษะ และเครื่องมือทางวิศวกรรมสมัยใหม่ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมโยธาได้				X	X	X					ข้อ 2 (2.1-2.5) ข้อ 5 (5.5) (5.5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

ความหมายของกรอบคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ของ มจธ. (KMUTT Student QF)

<table>
<tr><th colspan="2">กรอบคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ของ มจธ. (KMUTT Student QF)</th></tr>
<tr><td rowspan="3">ความเป็นพลเมือง มจธ.
(KMUTT’s citizenship)
ใช้ Core Value ของมหาวิทยาลัยเป็นแนวทางในการปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วย ความเป็นมืออาชีพและมีคุณธรรมจริยธรรม (Professional and Integrity) รวมถึงการยึดมั่นตามหลักปฏิบัติด้านจรรยาบรรณองค์กร (Code of Conduct)</td><td>ความรับผิดชอบต่อสังคม (Social Responsibility)
มองการดำรงอยู่ของสังคมเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงอยู่ของตนเอง ไม่แยกตนเองออกจากสภาพแวดล้อม มองภาพเป็นองค์รวม เกื้อหนุนสังคม ชุมชน อย่างเต็มกำลัง อุทิศกำลังกาย กำลังใจในอันที่จะส่งเสริม ความผาสุกสังคม</td></tr>
<tr><td>ความสามารถในการปรับตัว (Adaptability)
มีความคิดที่ยืดหยุ่นสามารถปรับตัวทั้งทางด้านความคิด ทัศนคติ พฤติกรรมให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้ เปิดใจกว้างยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างและพร้อมที่จะแก้ไขปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินงานในด้านต่างๆ ให้ดีขึ้น</td></tr>
<tr><td>ความสามารถในการปรับตัว (Adaptability)
มีทัศนคติมองโลกในแง่ดี ไม่ดูถูกตนเองและผู้อื่น เห็นคุณค่าของความเป็นมนุษย์ใส่ใจดูแลสิ่งแวดล้อม และของสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี รู้จักการให้ การแบ่งปัน และการเสียสละ</td></tr>
<tr><td colspan="2">ความรู้ (Knowledge)
มีฐานความรู้ทางวิชาการที่ลึกซึ้งในสาขาวิชาที่ศึกษาเป็นอย่างดี และมีความรู้ที่กว้างขวางเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้น และสามารถนำความรู้มาใช้ในการประกอบวิชาชีพได้อย่างเชี่ยวชาญ และในการดำเนินชีวิตได้อย่างถูกต้องดีงาม</td></tr>
<tr><td colspan="2">ทักษะการปฏิบัติเชิงวิชาชีพ (Professional Skill)
มีความสามารถในการนำความรู้มาสู่การปฏิบัติ มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิชาชีพ มีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน มีความสามารถช่วยชี้แนะฝึกฝนผู้อื่นให้สามารถปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ต่างๆได้</td></tr>
<tr><td colspan="2">ทักษะการคิด (Thinking Skill)
มีความคิดสร้างสรรค์ มีระบบความคิดที่มีเหตุผล
รู้จักประมวลสารสนเทศ ระดมความคิดรอบด้านจากมุมมองที่แตกต่าง สามารถเลือกใช้แบบแผนความคิดที่หลากหลาย นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาและตัดสินใจได้อย่างมีเหตุมีผล</td></tr>
</table>

กรอบคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ของ มจธ. (KMUTT Student QF)
ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) รู้จักแสวงหาความรู้ มองการเรียนรู้ว่าเกิดขึ้นได้ในทุกที่ทุกเวลา ซึ่งจะช่วยพัฒนาให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถเรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆที่มีอยู่หลากหลายรูปแบบ มีระบบและระเบียบวิธีคิดที่ดี สามารถแยกแยะ กลั่นกรองข้อมูลที่ได้มาจากการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม
ทักษะการจัดการ (Management Skills) สามารถตั้งเป้าหมาย วางแผน และดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้ข้อจำกัดของทรัพยากรและอยู่บนพื้นฐานของคุณธรรมจริยธรรม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายส่วนตน ทีมงาน องค์กร และสังคม สามารถคาดการณ์ถึงปัญหา ผลกระทบ ตลอดจนปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้ รวมทั้งมีทัศนคติที่ดีและมีความสามารถในการเตรียมพร้อม ป้องกัน และแก้ไขสถานการณ์หรือปัญหาเชิงรุก
ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) มีทักษะในการใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษได้ดีทั้งด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีความสามารถในการถ่ายทอด การนำเสนอ มีวิจารณญาณที่ดีในการรับฟัง
ภาวะผู้นำ (Leadership) มีความเชื่อมั่นและเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น มีความเข้าใจพื้นฐานและความต้องการของทีม สามารถสร้างบรรยากาศการทำงานเป็นทีม สร้างแรงบันดาลใจ และกระตุ้นให้เกิดการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ รู้เท่าทันต่อสถานการณ์ โอกาส และความท้าทาย และสามารถแสวงหา/สร้างสรรค์วิธีการในการบรรลุเป้าหมายที่หลากหลาย มีความสามารถในการรับฟังอย่างลึกซึ้ง สามารถสื่อสาร และประสานงานให้เกิดความร่วมมือในการคิดและลงมือทำของทีม รวมทั้งเป็นแบบอย่างการปฏิบัติที่ดี

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

มาตรฐานผลการเรียนรูสะท่อนคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงคประกอบดวย

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 เขาใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณคาของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตยสุจริต

1.2 มีวินัย ตรงตอเวลา รับผิดชอบตอตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและขอบังคับตางๆ ขององคกรและสังคม

1.3 มีภาวะความเปนผูนำและผูตาม สามารถทำงานเปนหมูคณะ สามารถแกไขขอขัดแยง ตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟงความคิดเห็นของผูอื่น รวมทั้งเคารพใน คุณคาและศักดิ์ศรีของความเปนมนุษย

1.4 สามารถวิเคราะหและประเมินผลกระทบจากการใชความรูทางวิศวกรรมตอบุคคล องคกร สังคมและสิ่งแวดลอม

1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผูประกอบวิชาชีพรวมถึงเขาใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแตละสาขาตั้งแตอดีตจนถึงปจจุบัน

2. ความรู้

2.1 มีความรูและความเขาใจทางคณิตศาสตรพื้นฐาน วิทยาศาสตรพื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร เพื่อการประยุกตใชกับงานทางดานวิศวกรรมศาสตรที่เกี่ยวของ และการสรางนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

2.2 มีความรูและความเขาใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะดานทางวิศวกรรม

2.3 สามารถบูรณาการความรูในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรูในศาสตรอื่นๆ ที่เกี่ยวของ

2.4 สามารถวิเคราะหและแกไขปญหา ดวยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกตใชเครื่องมือที่เหมาะสม เชน โปรแกรมคอมพิวเตอร เปนตน

2.5 สามารถใชความรูและทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกตแกไขปญหาในงานจริงได

3. ทักษะทางปญญา

3.1 มีความคิดอยางมีวิจารณญาณที่ดี

3.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะหและ สรุปประเด็นปญหาและความตองการ

3.3 สามารถคิด วิเคราะหและแกไขปญหาดานวิศวกรรมได้อยางมีระบบ รวมถึงการใชขอมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานไดอยางมีประสิทธิภาพ

3.4 มีจินตนาการและความยืดหยุนในการปรับใชองคความรูที่เกี่ยวของอยางเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือตอยอดองคความรูจากเดิมได้อยางสรางสรรค

3.5 สามารถสืบคนขอมูลและแสวงหาความรูเพิ่มเติมไดดวยตนเอง เพื่อการเรียนรูตลอดชีวิตและทันตอการเปลี่ยนแปลงทางองคความรูและเทคโนโลยีใหมๆ

4. ทักษะความสัมพันธระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 สามารถสื่อสารกับกลุมคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาตางประเทศได้อยางมีประสิทธิภาพ สามารถใชความรูในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารตอสังคมไดในประเด็นที่เหมาะสม

4.2 สามารถเปนผูริเริ่มแสดงประเด็นในการแกไขสถานการณเชิงสรางสรรคทั้งสวนตัวและสวนรวม พรอมทั้งแสดงจุดยืนอยางพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุม รวมทั้งใหความชวยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแกไขปญหาสถานการณตางๆ

4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรูทั้งของตนเอง และสอดคลองกับทางวิชาชีพอยางตอเนื่อง

4.4 รูจักบทบาท หนาที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุม สามารถปรับตัวและทำงานรวมกับผูอื่นทั้งในฐานะผูนำและผูตามได้อยางมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวไดอยางเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

4.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบดานความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมตอสังคม

5. ทักษะการวิเคราะหเชิงตัวเลข การสื่อสารและการใชเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 มีทักษะในการใชคอมพิวเตอรสำหรับการทำงานที่เกี่ยวของกับวิชาชีพไดเปนอยางดี

5.2 มีทักษะในการวิเคราะหขอมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตรหรือการแสดงสถิติประยุกตตอการแกปญหาที่เกี่ยวของได้อยางสรางสรรค

5.3 สามารถประยุกตใชเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยไดอยางเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

5.4 มีทักษะในการสื่อสารขอมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใชสัญลักษณ

5.5 สามารถใชเครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวของได้

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชามีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทดสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานการเรียนรู้ของนักศึกษา

มีการประเมินผลของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร อาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

(1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

(2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

(3) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

(4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

(5) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

(7) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ซึ่ง อาทิ (ก) จำนวนโครงการที่ร่วมทำงาน(ข) จำนวนสิทธิบัตร (ค) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ(ง) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ(จ) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3.เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

(1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

(2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาและมีงบสนับสนุนในการทำวิจัยจากมหาวิทยาลัยและภาควิชาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่เป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

(2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

(1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

(2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาโครงสร้าง เทคนิคธรณีวิทยา ทรัพยากรน้ำ ขนส่ง บริหารก่อสร้างและสำรวจ

(3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ เป็นรอง

(4) จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

(5) จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ

(6) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

1.1 จัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับ มาตรฐาน หลักสูตรระดับปริญญาตรีของ สกอ. และมาตรฐานวิชาชีพวิศวกร ตามเกณฑ์ของสภาวิศวกร

1.2 ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี

1.3 จัดการเรียนการสอนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยเน้นการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหรือผู้เรียนเป็นแกน เพื่อให้นักศึกษามีทักษะ รู้จัก คิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

1.4 จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้และ/หรือผู้ช่วยสอน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ตลอดเวลา

1.5 กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเป็นผู้มีประสบการณ์มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านและมีจำนวนคณาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

1.6 สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการและ/หรือ เป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพวิศวกรหรือในสาขาที่เกี่ยวข้อง

1.7 ส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรไปดูงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

1.8 มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการวิชาการภาควิชาฯ ทุกปี และคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกอย่างน้อยทุกๆ 5 ปี

1.9 จัดทำฐานข้อมูลของนักศึกษา อาจารย์อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น ทั้งในและต่างประเทศและผลงานทางวิชาการทุกปีการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตร

1.10 ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและผู้ใช้บัณฑิตทุกปี

2. บัณฑิต

ภายใต้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งมุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเป็นการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์ ทำให้ภาควิชาวิศวกรรมโยธานำกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ข้างต้น มาพัฒนาเป็นกลยุทธ์สำหรับการเรียนรู้ของนักศึกษา ดังรายละเอียดที่แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรแล้วนั้น สามารถแบ่งผลลัพธ์ของการเรียนรู้ออกเป็น 3 กลุ่มสำคัญ ได้แก่ 1) ภาคทฤษฎี 2) ภาคปฏิบัติ และ 3) ภาคทั่วไป โดยที่ภาคทฤษฎีเน้นการสร้างพื้นฐานความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธาโดยตรง และเน้นพื้นฐานทางวิศวกรรมทั่วไป ในการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 – 2 ในขณะที่นักศึกษาจะได้เรียนรู้ความรู้ทางทฤษฎีเฉพาะทางในชั้นปีที่ 2 – 4 ซึ่งนักศึกษาที่มีความต้องการในการศึกษาระดับที่สูงขึ้น จะมีความรู้ความสามารถเพียงพอ ในขณะเดียวกันหลักสูตรยังสอดแทรกการปฏิบัติลงไปในทุกชั้นปี โดยเริ่มจากการประลองในวิทยาศาสตร์พื้นฐาน การประลองที่จัดขึ้นสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมโยธาต่างๆ รวมถึงการฝึกงานภาคสนามและโครงงานในชั้นปีที่ 4 ซึ่งส่งผลให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงทฤษฎีและการปฏิบัติเข้าด้วยกัน สำหรับการศึกษาทั่วไป เป็นการเพิ่มความคิดให้นักศึกษามองเห็นมุมและวิธีคิดพิจารณาที่แตกต่างออกไปจากวิศวกรรมโยธา มีความคำนึงถึงผลกระทบต่างๆ ฝึกฝนการเรียนรู้ การสื่อสารกับบุคคลอื่น รวมถึงการทำงานร่วมกันกับนักศึกษาในสาขาและต่างสาขาและคณะ ซึ่งทั้งหมดนี้ เป็นการเพิ่มเติมในรายละเอียดของมาตรฐานหลักสูตรข้างต้น

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

3.1.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ช่วงชั้นที่ 4 หรือสายการเรียนวิทยาศาสตร์–คณิตศาสตร์ หรือประกาศนียบัตรที่กระทรวงศึกษาธิการเทียบเท่ากับวิทยาศาสตร์ เนื้อหาสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในปัจจุบันหรือสำเร็จการศึกษาเทียบเท่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากต่างประเทศ

3.1.2 ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและ/หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.2.1 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางเป้าหมายชีวิต แนวทางการเรียนในระดับอุดมศึกษา และการแบ่งเวลาเพื่อทบทวนบทเรียน

3.2.2 มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา

3.2.3 จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา เช่น วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ ผู้สอนและจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น เป็นต้น

3.3 การควบคุมดูแลระหว่างเรียน การคงอยู่และการสำเร็จการศึกษา

ดำเนินการควบคุมดูแลนักศึกษาระหว่างเรียน ทั้งในแง่ของผลการศึกษา การวางแผนการศึกษา การให้คำปรึกษา การอยู่อาศัย และปัญหาอื่นๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อการศึกษา ในเบื้องต้นอาศัยกลไกของอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี อาจารย์ที่ปรึกษากิจกรรมของภาควิชา และอาจารย์ที่ปรึกษาชมรม ต่างๆ หากมีกรณีต้องพิจารณาเป็นพิเศษจะเป็นหน้าที่ของคณะกรรมการภาควิชา โดยอ้างอิงการพิจารณาต่างๆ เช่น สภานภาพการศึกษา การคงอยู่ และการสำเร็จการศึกษา ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

3.4 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

ภาควิชาฯ มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของภาควิชาฯ ทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาในเวลาทำงาน เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

3.5 การประเมินความพึงพอใจและการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

นักศึกษาจะต้องทำการประเมินผลการสอนของแต่ละรายวิชาที่เรียนในทุกภาคการศึกษาตามระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย และการร้องเรียนเรื่องต่างๆ นักศึกษาสามารถทำได้อย่างอิสระทุกระดับโดยส่งข้อร้องเรียนต่างๆ ผ่านสำนักงานธุรการภาควิชา หรือ กล่องรับความคิดเห็น โดยจะเปิดเผยชื่อ หรือไม่เปิดเผยชื่อก็ได้ โดยอาศัยการพิจารณาของผู้บริหารภาควิชา และ คณะกรรมการภาควิชา ซึ่งจะได้รับการพิจารณาและตอบสนองทุกกรณี และกรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

4.1.1 อาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(1) สำเร็จการศึกษาทางสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

(2) มีประสบการณ์การสอนทางสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

(3) มีความสามารถด้านภาษาอังกฤษตามเกณฑ์การรับอาจารย์ของมหาวิทยาลัย

4.1.2 มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

4.1.3 มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาและมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

มีนโยบายในการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก (ทั้งในและต่างประเทศ) มาร่วมสอนในบางหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะหรือประสบการณ์จริง

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

ดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรโดยอาศัยผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำ จำนวน 5 ท่าน โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความชำนาญในด้านวิศวกรรมโยธา ที่มีผลงานวิชาการอย่างต่อเนื่อง ทำงานวิจัย งานบริการวิชาการ และเป็นผู้ชำนาญการในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมโยธา ทำให้สามารถเล็งเห็นผลกระทบและความสำคัญในการผลิตบัณฑิตในสาขาวิศวกรรมโยธาได้อย่างแท้จริง

โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีหน้าที่ ควบคุม กำกับดูแลการดำเนินการ ออกแบบรายวิชา วางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการการเรียนการสอน จัดหาผู้มีประสบการณ์ และอาจารย์ผู้สอนอื่นๆ ที่มีความเชี่ยวชาญตรงในสาขาวิชาอื่นๆ เพื่อมาเสริมคุณภาพหลักสูตร พิจารณาการประเมินผล โดยทำการประชุมสรุป ทุกๆ ภาคการศึกษา ติดตามประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในภาพรวม พิจารณาประเมินผลการศึกษา เกณฑ์การวัดผล และคุณภาพของข้อสอบร่วมกับหัวหน้าสาขาวิชาและผู้บริหารภาควิชา และออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ จัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้นอกห้องเรียน การศึกษาดูงาน และดำเนินการร่วมกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุน การวิจารณ์เสนอแนะ ให้ข้อคิดเห็นในการปรับปรุงการเรียนการสอนและการวัดผลต่างๆ ของอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาในหลักสูตร โดยอ้างอิงเกณฑ์การพิจารณาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ คุณลักษณะของบัณฑิต มจธ.วิสัยทัศน์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ และบริหารหลักสูตรตามแนวทางมาตรฐานสากล

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ภาควิชาฯ จัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.1 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ใช้สถานที่และอุปกรณ์การสอนของภาควิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ซึ่งมีพื้นที่รวมทั้งหมด .6,52378 ตารางเมตร

6.1.1 อุปกรณ์การสอน

ภาควิชาวิศวกรรมโยธามีเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐาน สำหรับห้องปฏิบัติการวิศวกรรมโยธาดังต่อไปนี้

- Soil Mechanics Laboratory

1.Atterberg's limits
2.Specific gravity and index property of soil
3.Sieve Analysis
4.Hydrometer
5.Compaction test
6.California bearing ratio
7.Direct shear test
8.Unconfined compaction test
9.Permeability test
10.Field density test
11.Consolidation test
12.Triaxial test
13.Pile load test

- Civil Engineering Material

1.Modulus of elasticity of concrete
2.Non-destructive test of concrete by Rebound hammer
3.Non-destructive test of concrete by UPV
4.Compression parallel grain test of wood
5. Compression perpendicular grain test of wood
6.Shear parallel of wood
7.Static bending test of wood
8.Tension test of steel
9.Direct shear test of steel
10.Cold bend test of steel
11.Specific gravity and water absorption of fine and coarse aggregates
12.Specific gravity of cement

13.Specific gravity of asphalt
14.Penetration test of asphalt

- Cement and concrete Materials Laboratory

1.Fineness of cement and pozzolanic materials
2.Normal consistency and setting time of cement paste
3.Sieve analysis of coarse and fine aggregates
4.Flow table test of mortar
5.Compressive strength of mortar
6.Tensile strength of mortar
7.Setting time of concrete
8.Slump of concrete
9.Compressive strength of concrete
10.Bond strength of concrete
11.Splitting tensile strength of concrete
12.Flexible strength of concrete
13.Durability Test (Introduction to advanced laboratory for concrete durability)

- Hydraulic Laboratory

1.Flow through a sluice gate
2.Hydraulic Jump
3.Flow Measurement in Closed Conduit
4.Flow over Broad-Crested weir
5.Hydrostatic Pressure
6.Meta centric Height
7.Flow Measurement by Notched
8.Impact of Jet
9.Friction Loss in Pipelines
10.Performance of a Centrifugal Pump
11.Free and Forced Vortex
12.Pipe System

- Surveying

1.การวัดระยะด้วยเทปและนับช่วงก้าว
2.การตั้งกล้องระดับ และการทำระดับสายใยเดียว
3.การทำระดับสามสายใย
4.การทำระดับแบบตั้งกล้องคู่
5.การทำระดับตามแนวยาว (Profile)

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

6.การทำระดับตามขวาง (Cross Section)
7.การกล้องธีโอโดไลท์
8.การวัดมุมดิ่ง
9.การวัดมุมแบบมีทิศทาง
10.การวัดมุมซ้ำมุมทวน
11.การทำวงรอบปิด
12.การทำระดับสามสายใย
13.การทำวงรอบเปิด
14.การวางโค้งวงกลม(Circular Curve)
15.การทำระดับ Profile , Cross section
16.การเก็บรายละเอียดในภูมิประเทศและทำแผนที่
17.การใช้กล้อง Total Station
18.การทำวงรอบปิดด้วยกล้อง Total Station
19.การเก็บรายละเอียดในภูมิประเทศด้วยกล้อง Total Station
20.ทำแผนที่ด้วยโปรแกรม AutoCad 3D

อุปกรณ์ในการผลิตสื่อและโสตทัศนูปกรณ์

- โทรทัศน์แบบแอลซีดีขนาด 50 นิ้ว	จำนวน	1	เครื่อง
- โทรทัศน์แบบแอลซีดีขนาด 26 นิ้ว	จำนวน	6	เครื่อง
- กล้องถ่ายวิดีโอแบบดิจิทัล	จำนวน	19	ตัว
- กล้องถ่ายรูปแบบดิจิทัล	จำนวน	8	ตัว
- ชุดเครื่องรับส่งสัญญาณเสียงไร้สายสำหรับกล้องวีดิทัศน์	จำนวน	1	ชุด
- เครื่องวิดีโอแบบเล่นและบันทึกเทป	จำนวน	3	เครื่อง
- เครื่องเล่นวิดีโอเทป	จำนวน	3	เครื่อง
- เครื่องฉายสไลด์	จำนวน	4	เครื่อง
- ฉากถ่ายภาพสำเร็จรูป	จำนวน	1	เครื่อง
- อุปกรณ์ตัดต่อภาพวีดิทัศน์	จำนวน	1	เครื่อง
- เครื่องฉายภาพจากคอมพิวเตอร์	จำนวน	15	เครื่อง
- เครื่องสลับสัญญาณเสียงและภาพ	จำนวน	2	เครื่อง
- เครื่องฉายภาพแบบ 3 มิติ	จำนวน	4	เครื่อง

งานระบบคอมพิวเตอร์

- เครื่องคอมพิวเตอร์ Server (Dual CPU)	จำนวน	1	ชุด
- อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์	จำนวน	1	ชุด
- เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ AlphaPa 2.26A	จำนวน	2	เครื่อง
- เครื่องพิมพ์คอมพิวเตอร์	จำนวน	1	เครื่อง
- เครื่องตัดสติ๊กเกอร์ Roland SX-15	จำนวน	1	เครื่อง
- อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	จำนวน	1	ชุด

- เครื่องพิมพ์เลเซอร์ขาวดำ พร้อมอุปกรณ์เครือข่าย HP5100 จำนวน 2 เครื่อง
- เครื่องพิมพ์เลเซอร์ขาวดำขนาด A4 จำนวน 2 เครื่อง

6.1.2 ห้องสมุด

ใช้สำนักหอสมุดของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ซึ่งมีหนังสือทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากกว่า 124,404 รายการ และมีวารสารวิชาการต่างๆ กว่า 2,500 รายการ มีหนังสือที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและวิศวกรรมไม่น้อยกว่า 15,000 เล่ม

6.2 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักหอสมุด ในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ สำหรับให้สำนักหอสมุดจัดซื้อหนังสือด้วย

6.3 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าสำนักหอสมุด และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้ มีเจ้าหน้าที่ด้านต่างๆ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้ว ยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย โดยมีรายละเอียด ดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. จัดหาห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่ายอุปกรณ์ การเรียนการสอน ทรัพยากรสื่อและช่องทางการเรียนรู้ที่เพียบพร้อม เพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาในห้องเรียนนอกห้องเรียน และการเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ	1. จัดให้มีห้องเรียน ที่มีระบบมัลติมีเดีย เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนที่ทันสมัย สามารถใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ	1. รวบรวมข้อมูลจำนวนห้องเรียนเครื่องมือ อุปกรณ์สื่อการเรียนการสอน 2. วิเคราะห์และประเมินผลการใช้ห้องเรียน
	2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือทันสมัยและเครื่องมือวิชาชีพในระดับสากลเพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ และสร้างความพร้อมในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ	2. จัดทำสถิติการใช้งานห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ โรงฝึกงาน ในมิติจำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์และจำนวนนักศึกษาที่มาใช้งานต่อหัวนักศึกษา
	3. จัดให้มีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษาสามารถหาความรู้เพิ่มเติมได้	3. สถิติของจำนวนหนังสือตำราและสื่อมัลติมีเดีย ที่มีให้บริการ รวมทั้งสถิติการใช้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	ด้วยตนเอง ด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสม	งานหนังสือตำราและสื่อมัลติมีเดีย
	4. จัดให้มีห้องสื่อการเรียนการสอน มีบริการทั้งหนังสือตำรา และสื่อมัลติมีเดีย เพื่อช่วยการเรียนรู้ และค้นคว้าเพิ่มเติมแก่ผู้เรียน	4. ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากร เพื่อการเรียนรู้และการปฏิบัติการ
	5. กำหนดแผนการดูแล ซ่อมบำรุง อุปกรณ์การเรียนการสอน เพื่อให้มีจำนวนเพียงพอและยืดอายุการใช้งาน	5. จัดทำสถิติจำนวนเครื่องที่เสียและระยะเวลา

7. **ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)**

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
1.อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมหลักสูตรเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร อย่างน้อยปการศึกษาละสองครั้ง โดยมีการบันทึกการประชุมทุกครั้ง	×	×	×	×	×
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	×	×	×	×	×
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	×	×	×	×	×
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	×	×	×	×	×
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมิน ผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานในรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรปีที่แล้ว	×	×	×	×	×

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	×	×	×	×	×
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	×	×	×	×	×
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	×	×	×	×	×
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยมากกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				×	×
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยมากกว่า3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					×

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

ช่วงก่อนการสอนควรมีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนและ/หรือ การปรึกษา หารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษาและการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา

ด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุงสามารถทำโดยรวบรวมปัญหา/ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง และกำหนดประธานหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชา
- การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือทีมผู้สอน
- ภาพรวมของหลักสูตรประเมินโดยบัณฑิตใหม่
- การทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเทียบเคียงกับสถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกัน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยสำรวจข้อมูลจาก

-นักศึกษาปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่

-ผู้ว่าจ้าง

-ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

รวมทั้งสำรวจสัมฤทธิ์ผลของบัณฑิต

เพื่อให้การผลิตบัณฑิตมีความรู้ ความสามารถสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และสังคม ตลอดจนเพื่อให้ผู้กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถดำเนินการติดตาม และประเมินความสำเร็จของกระบวนการการเรียนการสอน ได้อย่างตรงประเด็น ผู้บริหารหลักสูตรจึงได้จัดทำการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องสมรรถนะต่างๆของบัณฑิตเบื้องต้น โดยการทำการระดมสมองร่วมกับผู้ใช้บัณฑิต ทั้งที่เป็นบริษัทเอกชน รัฐวิสาหกิจ และหน่วยราชการ มากกว่า 30 ราย จัดทำการระดมสมองในภาควิชา และทำกลุ่มสนทนาย่อย (Focus Group) ร่วมกับบัณฑิตที่จบการศึกษาแล้ว 2 - 5 ปี

เมื่อนำข้อมูลมาศึกษา จะสามารถสรุปเป็นประเด็นที่หลายๆฝ่ายเห็นตรง หรือใกล้เคียงกัน ได้ดังต่อไปนี้

2.1 บัณฑิตควรมีทักษะการเรียนรู้ และทักษะความคิดที่ดี

2.2 บัณฑิตสามารถสื่อสาร รวมไปถึงการนำเสนอ

2.3 บัณฑิตรู้ศัพท์เทคนิคเป็นภาษาอังกฤษ

2.4 บัณฑิตสามารถทำงานเป็นทีม และสามารถบริหารจัดการได้

2.5 บัณฑิตเข้าใจงานวิศวกรรมโยธาโดยรวม โดยทางหลักสูตรควรมีการให้การปรึกษา แนะนำอาชีพ และทางเลือกให้นักศึกษา

2.6 บัณฑิตสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงพาณิชย์ ที่เกี่ยวข้องวิศวกรรมโยธาในสาขาต่างๆได้

2.7 บัณฑิตสามารถออกแบบตามมาตรฐานการออกแบบที่ทันยุคสมัยได้

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ และตัวบ่งชี้เพิ่มเติมข้างต้น รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน (IQA)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- การนำข้อมูลจากการรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอหัวหน้าภาควิชา
- ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตร

เอกสารแนบ

ภาคผนวก ก. คำอธิบายรายวิชา

ภาคผนวก ข. ตารางเปรียบเทียบ

ข.1 รายวิชาที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

ข.2 เนื้อหาสาระสำคัญของหลักสูตรกับเนื้อหาสาระตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

ภาคผนวก ค. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก ง. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก

ก. คำอธิบายรายวิชา

GEN 101 พลศึกษา 1(0–2–2)

(Physical Education)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจถึงความจำเป็นในการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพ หลักการออกกำลังกาย การป้องกันการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา โภชนาการ และวิทยาศาสตร์การกีฬา ตลอดจนฝึกทักษะกีฬาสากล ซึ่งเป็นที่นิยมโดยทั่วไปตามความสนใจ หนึ่งชนิดกีฬา จากหลากหลายชนิดกีฬาที่เปิดโอกาสให้เลือก เพื่อพัฒนาความเป็นผู้มีสุขภาพและบุคลิกที่ดีมีน้ำใจนักกีฬา รู้จักกติกามารยาท ที่ดีในการเล่นกีฬาและชมกีฬา

This course aims to study and practice sports for health, principles of exercise, care and prevention of athletic injuries, and nutrition and sports science, including basic skills in sports with rules and strategy from popular sports. Students can choose one of several sports provided, according to their own interest. This course will create good health, personality and sportsmanship in learners, as well as develop awareness of etiquette of playing, sport rules, fair play and being good spectators.

GEN 111 มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต 3(3-0-6)

(Man and Ethics of Living)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งเน้นแนวคิดในการดำเนินชีวิตและแนวทางในการทำงาน ตามแบบอย่างที่ดีที่เป็นแนวทางการปฏิบัติของสิ่งที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีได้ตั้งเป้าหมายในการพัฒนาให้บัณฑิตของมหาวิทยาลัยเป็นบัณฑิตที่เก่งและดี และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ ตลอดจนปลูกฝังให้นักศึกษาเข้าใจถึงวิสัยทัศน์และเป้าหมายของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ องค์ความรู้ เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อการทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม ความเป็นพลเมือง และนำความรู้และความถนัดในวิชาชีพของตนไปใช้ในการพัฒนาตนเอง ตลอดระยะเวลาที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยและสืบต่อเนื่องไปถึงการดำเนินชีวิตเพื่อประโยชน์แห่งตนเองและผู้อื่น เพื่อให้บัณฑิตมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

This course studies the concept of living and working based on KMUTT’s Mission to develop its students to be the best academically, to have morality and work ethics, and to demonstrate the KMUTT vision and mission through the use of knowledge and integrative learning approaches. Students will be able to gain KMUTT’s desirable vision of the University such as, social responsibility, KMUTT Citizenship, professional skills, and to apply knowledge toward life in KMUTT and beyond for the benefit of themselves and others.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

GEN 121 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา 3(3-0-6)

(Learning and Problem Solving Skills)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้เน้นการพัฒนาการเรียนรู้อย่างยั่งยืนของนักศึกษา ฝึกทักษะในการคิดเชิงบวก ศึกษาการจัดการความรู้และกระบวนการการเรียนรู้ ผ่านการทำโครงงานที่นักศึกษาสนใจ ที่เน้นการกำหนดเป้าหมายทางการเรียนรู้ รู้จักการตั้งโจทย์ การศึกษาวิธีการแสวงหาความรู้ การแยกแยะข้อมูลกับข้อเท็จจริง การอ่าน แก้ปัญหา การสร้างความคิดการคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดเชิงขวาง การสร้างแบบจำลอง การตัดสินใจ การประเมินผล และการนำเสนอผลงาน

This course aims to equip students with the skills necessary for life-long learning. Students will learn how to generate positive thinking, manage knowledge and be familiar with learning processes through projects based on their interest. These include setting up learning targets; defining the problems; searching for information; distinguishing between data and fact; generating ideas, thinking creatively and laterally; modeling; evaluating; and presenting the project.

GEN 231 มหัศจรรย์แห่งความคิด 3(3-0-6)

(Miracle of Thinking)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้จะให้ความหมาย หลักการ คุณค่า แนวคิด ที่มาและธรรมชาติของการคิด โดยการสอนและพัฒนานักศึกษาให้มีการคิดเป็นระบบ การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงวิพากษ์ และการคิดเชิงวิเคราะห์ การอธิบายทฤษฎีหมวก 6 ใบที่เกี่ยวข้องกับการคิด นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงการเชื่อมโยงความคิด/การผูกเรื่อง การเขียน โดยมีการทำตัวอย่างหรือกรณีเพื่อศึกษาการแก้ปัญหาโดยวิธีการคิดเชิงระบบ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังคม บริหารจัดการ สิ่งแวดล้อมและอื่นๆ

This course aims to define the description, principle, value, concept and nature of thinking to enable developing students to acquire the skills of systematic thinking, systems thinking, critical thinking and analytical thinking. The Six Thinking Hats concept is included. Moreover, idea connection/story line and writing are explored. Examples or case studies are used for problem solving through systematic thinking using the knowledge of science and technology, social science, management, and environment, etc.

GEN 241 ความงดงามแห่งชีวิต 3(3-0-6)

(Beauty of Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคุณค่าและความงามท่ามกลางความหลากหลายทางวัฒนธรรม เน้นที่การรับรู้คุณค่า การสัมผัสความงามและการแสดงออกทางอารมณ์ของมนุษย์ รับรู้และเรียนรู้เกี่ยวกับคุณค่าและความงามในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิตมนุษย์ เช่น ชีวิตกับความงามในด้านศิลปะ ดนตรี วรรณกรรม รวมไปถึงความงามในธรรมชาติรอบๆ ตัวมนุษย์

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

This course aims to promote the understanding of the relationship between humans and aesthetics amidst the diversity of global culture. It is concerned with the perception, appreciation and expression of humans on aesthetics and value. Students are able to experience learning that stimulates an understanding of the beauty of life, artwork, music and literature, as well as the cultural and natural environments.

GEN 351 การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ 3(3-0-6)

(Modern Management and Leadership)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดการบริหารจัดการยุคใหม่ หน้าที่พื้นฐานของการจัดการประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์กร การควบคุมการตัดสินใจ การสื่อสาร การจูงใจ ภาวะผู้นำ การจัดการทรัพยากรมนุษย์การจัดการระบบสารสนเทศ ความรับผิดชอบต่อสังคม ตลอดจนการประยุกต์ใช้สถานการณ์ต่างๆ

This course examines the modern management concept including basic functions of management— planning, organizing, controlling, decision- making, communication, motivation, leadership, human resource management, management of information systems, social responsibility— and its application to particular circumstances.

GEN 201 ศาสตร์และศิลป์ในการปรุงและบริโภคอาหาร 3(3- 0- 6)

(Art and Science of Cooking and Eating)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคของผู้เรียน การเลือกสรรวัตถุดิบที่ควรนำมาปรุงอาหารและเลือกอาหารที่ปรุงสำเร็จได้อย่างปลอดภัย การพัฒนาทักษะในการปรุงอาหารได้หลากหลายด้วยความประณีต สวยงามและคุ้มค่า การรู้วิธีใช้ เก็บรักษา และบริโภคอาหาร รวมทั้งสามารถใช้ภาชนะรองรับอาหารได้อย่างคุ้มค่า ประณีตและรักษ์สิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการรังสรรค์เมนูอาหารใหม่ๆ ที่เกิดจากการผสมผสานเมนูอาหารจากหลากหลายวัฒนธรรม (Fusion Food)

This course aims to change students' eating behavior, safely select ingredients and ready-made dishes, develop cooking skills with neatness, beauty and efficiency, know how to use, preserve and consume foods, and use food containers with suitability, neatness and environment- friendliness. Additionally, the students can employ their creativity to create new menus or "Fusion Food" from the combination of various cultures.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1.นักศึกษามีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารของตนเองอย่างมีคุณภาพชีวิตที่ดี
2.นักศึกษาสามารถเลือกสรรวัตถุดิบที่ควรนำมาปรุงอาหารและเลือกอาหารที่ปรุงสำเร็จได้อย่างปลอดภัย
3.นักศึกษารู้วิธีการปรุงอาหารได้หลากหลายด้วยความประณีต สวยงามและคุ้มค่า
4.นักศึกษารู้จักใช้ เก็บรักษา และบริโภคอาหาร รวมทั้งสามารถใช้ภาชนะรองรับอาหารได้อย่างคุ้มค่า ประณีตและรักษ์สิ่งแวดล้อม
5.นักศึกษาสามารถปรุงอาหารแบบผสมผสานอาหารหลากหลายวัฒนธรรม (Fusion Food) ได้อย่างสร้างสรรค์

GEN 211 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6)

(The Philosophy of Sufficiency Economy)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวทางการพัฒนาทางเศรษฐกิจในอดีตของสังคมไทย ปัญหา ผลกระทบที่เกิดจากการพัฒนาเศรษฐกิจที่ผ่านมา เหตุผลของการนำแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในสังคมไทย แนวคิด ความหมาย และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในรูปแบบต่างๆที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตในระดับบุคคล ชุมชน องค์กร และประเทศ รวมไปถึงกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง และกรณีศึกษาตามโครงการพระราชดำริ

This course emphasizes the application of previous Thai economic development approaches, the problems and impacts of the development, the rationale for applying the concept of sufficiency economy to Thai society, the meaning and fundamental concept of the philosophy of sufficiency economy, and the application of this philosophy to lifestyles at individual, community, organization, and national levels. The study covers relevant case studies as well as the Royal Projects.

GEN 212 การพัฒนาจิตเพื่อชีวิตที่สมบูรณ์ด้วยวิถีพุทธ 3(2-2-6)

(Mind Development through Buddhism for a Fulfilling Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนานักศึกษาทางด้านจิตใจ ให้เป็นผู้ที่มีจิตใจเข้มแข็งมั่นคง ดีงาม มีความสุข ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการพัฒนาทางด้านปัญญาเพื่อให้เข้าถึงสัจธรรมของชีวิต โดยผ่านกระบวนการปฏิบัติสมาธิภาวนาตามหลักมหาสติปัฏฐาน 4 (หมวดกายานุปัสสนา) ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ (Learning by doing) การบรรยายเกี่ยวกับสมาธิ เช่น ประโยชน์ของสมาธิ การนำสมาธิไปใช้ในชีวิต ประจำวัน สมาธิกับการเรียนและการทำงาน

ความแตกต่างระหว่างสมถะและวิปัสสนา และการบรรยายธรรมะในหัวข้อที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ตลอดจนเป็นแนวทางปฏิบัติเพื่อให้ประสบผลสำเร็จในชีวิตและสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข

This course aims to foster spiritual growth and develops equanimity, compassion and happiness, which are the foundations for the wisdom to understand the true nature of life. This will be done through contemplative practices in accordance with Mahasatipatthana 4 (The 4 foundations of mindfulness : Kayanupassana section). The learning process is based on the ' learning by doing' approach and will include talks about Samadhi, such as the benefits of Samadhi, how Samadhi can be used in daily life, Samadhi and work, the differences between Samadha and Vipassana, as well as other Dhamma topics that will be useful in daily life along with the Dhamma guidance for success and well-being in modern society.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1.นักศึกษาเห็นคุณค่าของการพัฒนาจิตใจตนเอง โดยฝึกหัดจัดการพัฒนาคุณสมบัติที่ดีงามเป็นคุณประโยชน์ขึ้นมา และทำให้เข้มข้นแข็งแรง พร้อมกับลดละกำจัดกิเลส ได้แก่ ความโลภ ความโกรธ ความหลง ฯลฯ ให้เบาบางไป

2.นักศึกษาเห็นประโยชน์ของการฝึกสมาธิ ตั้งใจเรียนรู้และฝึกฝนการทำสมาธิภาวนาอย่างจริงจังจนมีสมาธิที่พัฒนาขึ้นอย่างได้ผลจริง

3.นักศึกษาเข้าใจหลักธรรมคำสอนว่าเป็นเรื่องใกล้ตัวและเป็นสากล สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

4.นักศึกษามีความเจริญงอกงามในคุณธรรม จริยธรรม จิตใจแน่วแน่ก้าวไปในกุศลธรรม มีความสงบ เบิกบาน เอิบอิ่ม สดชื่น ผ่องใส และเป็นสุข

5.นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเรื่องธรรมชาติของชีวิต เชื่อในเรื่องกฎแห่งกรรม มีความมุ่งมั่นที่จะประกอบแต่กุศลกรรมและหลีกเลี่ยงอกุศลกรรมทั้งหลาย มีความซื่อสัตย์สุจริตเป็นพื้นฐาน มีจรรยาบรรณในวิชาการและวิชาชีพ

6.นักศึกษามีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ มีความอดทน อดกลั้น และคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและบุคคลรอบข้างที่อาจเกิดขึ้นจากการกระทำของตนเอง

7.นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ โดยสามารถสื่อสาร รับฟังความคิดเห็น และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในทีม เพื่อให้สามารถดำเนินงานไปสู่เป้าหมายที่วางไว้ได้

GEN 222 สังคมวัฒนธรรมไทยและประเด็นร่วมสมัย 1 (0 – 2 – 2) (S / U)

(Thai Society, Culture and Contemporary Issues)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้แบ่งเนื้อหาสาระออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกรับผิดชอบจัดการเรียนการสอนโดยสำนักงานวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์ ส่วนที่สองรับผิดชอบโดยภาควิชาที่เป็นผู้รับนักศึกษาแลกเปลี่ยน

ส่วนที่ 1 แนะนำ ให้ความรู้เบื้องต้น สร้างความเข้าใจ และเชื่อมโยงประเด็นด้านสังคม วัฒนธรรม และภาษา รวมทั้งเหตุการณ์ปัจจุบันในประเทศไทย การประยุกต์นำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาท่ามกลางความหลากหลายทางแนวคิดและวัฒนธรรม รวมไปถึงการมีส่วนร่วมกับกิจกรรมทางสังคม การสร้างเครือข่าย การสร้างความเข้าใจลักษณะและแนวโน้มของสังคมไทยร่วมสมัย (15 ชั่วโมง(

The class will give an introduction and orientation to Thailand. The course provides students with perception of Thailand focusing on culture, society and language. The structure of the course will be able to assist students to appreciate being in Thailand comparatively and also make connections with the broader field of features and trends of contemporary Thai society .

ส่วนที่ 2 นักศึกษาต้องมีส่วนร่วมในการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์หรือศาสตร์วิชาต่างๆ ในส่วนที่สองของวิชานี้ประกอบไปด้วยการบรรยาย การอภิปราย หรือโครงการขนาดเล็ก ที่เกี่ยวกับบริบทของสังคมไทยร่วมสมัยโดยนักศึกษาสามารถนำความรู้ทางวิชาการมาแก้ไขปัญหาในสังคม (15 ชั่วโมง(

Students are expected to engage in scientific, engineering challenges or in other technical field of choice. This part of the course con
sists of lectures, discussions and/or mini projects related to the context of Thailand and contemporary issues where students apply their scientific knowledge to tackle the given problems.

GEN 223 พร้อมรับภัยพิบัติ **3(3-0-6)**

(Disaster Preparedness)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การเรียนรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติเป็นสหวิทยาการในการนำเอาความรู้ทางเทคนิคและความรู้ทางสังคมศาสตร์มาร่วมกันใช้ติดตามสถานการณ์ภัย ประเมินความเสี่ยง วางแผนรับมือและการลดผลกระทบบนฐานของการร่วมมือกันบน "กรอบการทำงานข้ามหน่วยงานในการรับมือวิกฤติ" ที่ประกอบด้วย 4Cs คือ การเข้าใจรับรู้ถึงภัย (cognition) การสื่อสาร (communication) การประสานงานร่วมมือกันจัดการภัย (coordination) และการควบคุมภัย (control) ในสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อให้นักศึกษาสามารถแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ด้วยความยืดหยุ่นในภาวะที่มีความซับซ้อน โดยมีความเข้าใจทั้งเทคโนโลยีและระบบสังคมที่เชื่อมโยงกัน ปรับตัวได้เมื่อภัยพิบัติมีความถี่และความรุนแรงเพิ่มขึ้น

Disaster education is the multidisciplinary approach which integrated between technical science and social science. It aim to monitor the hazard, risk assessment, planning and mitigate the disaster based on inter-organizational crisis management framework which is characterized by four primary decision points (4Cs) as; 1) Cognition: detection of risk, 2) Communication: interpretation of risk for the immediate context, 3) Coordination: connect to multiple organizations in a wider area, and 4) Control: self-organization and mobilization of a collective to reduce

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

risk. This subject may led the student have the capacity to coping with the complexity in the disaster by the flexibility. Moreover, the student may have the adaptability and the understanding both technology and social linkage while disaster are more frequency and more intensity

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1.เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ภัยธรรมชาติ มีความรู้เกี่ยวกับการรับมือภัยพิบัติ ตั้งแต่ระดับบุคคลเกี่ยวกับทักษะการเอาตัวรอดจากภัยพิบัติ ความรู้ระดับชุมชนในเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ ความรู้ระดับท้องถิ่น-จังหวัดในวงจรการบริหารจัดการสาธารณภัย ไปจนถึงความรู้ระดับประเทศเกี่ยวกับองค์กร กฎหมายที่เกี่ยวข้องและระบบการให้ความช่วยเหลือของประเทศไทย

2.เพื่อให้นักศึกษามีทักษะในการวิเคราะห์ความเสี่ยง มีทักษะในการสื่อสาร ในการสร้างความร่วมมือและการปรับตัวกับภัยพิบัติ

3.เพื่อให้นักศึกษามีความตระหนักในการลดความเสี่ยงจากภัยต่าง ๆ ที่มีโอกาสจะเผชิญได้ในชีวิตประจำวัน

GEN 224 เมืองน่าอยู่ 3(3-0-6)

(Liveable City)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งเน้นแนวคิดในการทำความเข้าใจและสร้างความตระหนักต่อสภาพปัญหาของเมือง ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรมที่ดำรงอยู่ในเมือง และแนวทางในการสร้างเมืองน่าอยู่ที่จะมีส่วนสนับสนุนให้บัณฑิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีมีทัศคติและความตระหนักต่อการมีส่วนร่วมกับปัญหาของเมืองในฐานะพื้นที่การใช้ชีวิต รวมถึงทัศนคติในการสร้างประโยชน์ส่วนรวมต่อสังคม และความเป็นเมืองในการตระหนักถึงหน้าที่ความรับผิดชอบและยอมรับความหลากหลายทางสังคม นอกจากนี้ รายวิชานี้มีแนวคิดในการสร้างความเข้าใจและความตระหนักต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยังยืน 2030 (Sustainable Development Goals–SDGs 2030) ซึ่งเป็นเป้าหมายหนึ่งที่มีความสำคัญทั้งในระดับนานาชาติ ระดับประเทศ และมหาวิทยาลัย

This course aims to study conceptions of understanding and raising awareness to urban problems, social and cultural diversity in urban areas, as well as liveable city models. These conceptions could significantly support KMUTT graduates' attitudes and awareness to their participation with urban problems as public space. It could also raise their viewpoints to public interests and urbanization together with their roles, responsibilities and acceptance for social diversity. In addition, this course has an idea for understanding and realization to Sustainable Development Goals–SDGs 2030 which becoming an important goal for international, national and university levels.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1.นักศึกษาสามารถเข้าใจสาเหตุปัญหาของเมืองและปัจจัยที่เกี่ยวเนื่อง รวมถึงแนวทางในการแก้ไขปัญหาตั้งแต่ระดับปัจเจกบุคคลจนถึงระดับโครงสร้างทางสังคม

2.นักศึกษาเข้าใจและสามารถวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ในแต่ละสภาพปัญหาของเมืองกับผลกระทบในชีวิตประจำวัน

3.นักศึกษาสามารถสื่อสารสร้างความร่วมมือในชั้นเรียน และมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มคนต่าง ๆ ในเมืองเพื่อสร้างความร่วมมือในการวิเคราะห์และเสนอทางออกต่อปัญหาของเมือง

4.นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกับเพื่อนในการระดมความคิด รับฟังความคิดเห็น แก้ปัญหาและสร้างชิ้นงานเพื่อการบรรลุเป้าหมายในการสร้างชิ้นงานจากการประยุกต์ประสบการณ์และความรู้ในชีวิตประจำวันได้

5.นักศึกษาตระหนักถึงปัญหาของเมืองและเห็นคุณค่าในการร่วมมือกันจัดการกับปัญหาของเมือง

6.นักศึกษามีวินัยในตนเองและคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและคนรอบข้างที่อาจเกิดจากการกระทำของตนเอง

GEN 225 การเขียนบันทึกสะท้อนคิดเพื่อการพัฒนาตนเอง 3(1-4-4)

(Reflective Journal Writing for Self-Improvement)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้เป็นการพัฒนาทักษะการเขียนที่นำเอาประสบการณ์ในสถานประกอบการมาเป็นหัวข้อสะท้อนคิดโดยมุ่งเน้นความสำคัญของทักษะทางสังคมที่สอดแทรกอยู่ในการทำงานเฉพาะวิชาชีพ และพัฒนาความรู้ความเข้าใจในเรื่องการประเมินคุณลักษณะทางสังคมของบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการทำงาน เครื่องมือในการวิเคราะห์คุณลักษณะได้มาจากการประเมินตนเองและการประเมินจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในกิจกรรมหรือสายบังคับบัญชา บันทึกการสะท้อนคิดนี้จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้จุดแข็งและจุดอ่อนในทักษะทางสังคมของตนเอง การประเมินรอบด้านโดยตนเองและบุคคลรอบข้างจะช่วยสร้างผู้เรียนให้สามารถพัฒนาทักษะและนิสัยของตนเองได้อย่างถูกต้อง

This course aims to develop reflection journal writing of learners undergo to look back on their past learning experiences in workplaces. It emphasises the importance of soft skills for success in workplaces and helps students to develop their understand on social skill evaluation which is a necessary characteristic to perform efficiently in workplace. The analytical tools are self-evaluation and feedback from supervisors. Both strength and weakness are reported on their reflection journal. This include feedback from him or herself and external sources is helpful for developmental purposes, providing it to students to assist them in developing work skills and behaviors appropriately.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1.เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนประสบการณ์การปฏิบัติงานตามสภาพความเป็นจริงในสถานประกอบการด้วยรูปแบบการบันทึกสะท้อนการคิด และการเขียนรายงานสรุปผล

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

2.เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และรู้จักนำเอาความคิดเห็นของผู้อื่นมาเป็นองค์ประกอบสำคัญในการประเมินตนเอง

3.เพื่อพัฒนานักศึกษาให้เข้าใจความสำคัญการเปลี่ยนแปลง การปรับตัว และการจัดการอารมณ์ของตนเองในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

GEN 232 การวิจัยและนวัตกรรมบนฐานชุมชน 3(3-0-6)

(Community Based Research and Innovation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งเน้นผู้เรียนรู้จักชุมชนและนวัตกรรมชุมชน เรียนรู้วิธีการสร้างงานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์และกระบวนการออกแบบโครงงานนวัตกรรม โดยใช้ชุมชนบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยเป็น Social lab สำหรับการเรียนรู้และหาโจทย์วิจัยที่เป็นปัญหาจริงของชุมชน เรียนรู้การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย การวิเคราะห์ความสำคัญ ข้อดีข้อเสีย คุณค่า/มูลค่า และงบประมาณรายได้ต้นทุน เรียนรู้กระบวนการสร้างและประเมินผลงานวิจัยและนวัตกรรม การออกแบบโครงงานอย่างสร้างสรรค์และเน้นการสร้างคุณค่างานวิจัย วิธีการสืบค้นข้อมูล การเขียนข้อเสนอโครงงาน และส่วนท้ายเป็นการนำเสนอโครงงาน ผ่านกิจกรรมในลักษณะ Pitching (การนำเสนอเพื่อขายผลงานกับผู้ลงทุน) และโปสเตอร์

This course provides knowledge in scientific research methodology and design process for creating innovative projects. Students engaged in learning process by taking several field-trips to visit the local community nearby KMUTT campus to learn and understand problems encountered in community. The local communities are used as the social lab for the learning and as source of research questions that originated from the real-life problems in the communities. Students, then, design innovative method and write the research proposal that aims to solve the problem and create value for the community. The final section of the course requires students to organize the exhibition and presenting the project and through the pitching activity and poster presentation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1.นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาและสร้างประโยชน์กับ Social Lab ของมหาวิทยาลัย นักศึกษา และได้เรียนรู้ชุมชนและนวัตกรรมชุมชนหลากหลายจากทั่วประเทศ

2.นักศึกษาสามารถเข้าใจวิธีคิดกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์และสร้างคุณค่างานวิจัยนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อชุมชน

3.นักศึกษาสามารถประเมินผลงานวิจัยและนวัตกรรมแบบมุ่งเป้า การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมายและผู้ใช้งาน

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

4.นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ความสำคัญ ข้อดีข้อเสีย คุณค่า/มูลค่า และงบประมาณรายได้ต้นทุน เรียนรู้การเขียนข้อเสนอโครงงาน การนำเสนอผลงานเพื่อขอทุนสนับสนุนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ให้ทุน โดยวิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษามีโอกาสลงพื้นที่จริง เชิญผู้มีความรู้ตรงสาขาให้คำปรึกษา และเปิดเวทีเชิญผู้ใช้งานและผู้ส่วนได้ส่วนเสียอื่นเข้าร่วมรับฟังข้อเสนอโครงงานของนักศึกษา

GEN 242 ปรัชญาจีนกับการดำเนินชีวิต **3(3-0-6)**

(Chinese Philosophy and Ways of Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งเสนอให้นักศึกษาได้เห็นถึงวิธีการนำปรัชญาจีนมาประยุกต์ใช้กับบริบทในชีวิตประจำวัน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาใจ กาย และปฏิสัมพันธ์ในสถานการณ์ต่าง ๆ รายวิชานี้มีเป้าหมายเพื่อสร้างทัศนคติในเชิงบวกให้กับนักศึกษา โดยเน้นย้ำเรื่องการสร้างทัศนคติที่ถูกต้องเพื่อการเรียนรู้และการฝึกทักษะซึ่งจะเป็นสิ่งเสริมสร้างความฉลาดทางอารมณ์ นอกจากนี้ยังมีเป้าประสงค์ไปสู่การทำความเข้าใจประเด็นสุขภาพกายผ่านหลักปรัชญาเต๋า มุ่งแสวงหลักการที่สามารถนำไปสู่ความสำเร็จ อาทิ ประเด็นการทำงานเป็นทีม คุณสมบัติผู้นำ เป็นต้น ในกระบวนการดังกล่าว จะมีการนำเอาปรัชญาของจีนหลากหลายแนวทางมาเป็นเครื่องมือให้นักศึกษาได้สะท้อนความคิด และนำมาประยุกต์ใช้เพื่อยกระดับการใช้ชีวิตให้ดียิ่งขึ้น

This course introduces students to how Chinese philosophy could be applied to the context of everyday life and thus contributes to the beneficial development of mind, body and interactions with all things and environment. The course aims to cultivate positive attitude among students by placing emphasis on the right attitude to learning and skills that promote emotional intelligence. The focus is also concerned with achieving a better understanding of “ physical health” through approaches of Taoism. The attention is also directed toward exploring principles that could lead to success with the primary focus on teamwork and leadership. In doing so, a diverse set of Chinese philosophical styles are provided as instruments for students to reflect on and improve their ways of living.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1.นักศึกษาตระหนักรู้ถึงความสำคัญของจีนในปัจจุบัน สามารถทำความเข้าใจเนื้อหาโครงสร้างของปรัชญาแนวคิดแบบจีนในภาพรวม อันจะเป็นการเปิดมิติต่อการทำความเข้าใจจีนในยุคเก่าและยุคใหม่ ตลอดจนสามารถเทียบเคียงโครงสร้างพัฒนาการวิธีคิดกับสังคมไทยได้อย่างแยบยล

2.นักศึกษาสามารถเข้าใจหลักวิธีคิด กลไกของการคิดอันก่อตัวมาจากพื้นฐานการสั่งสมของประสบการณ์ และสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขส่วนที่เป็นต้นตอของพฤติกรรมอันก่อให้เกิดปัญหาได้

3.นักศึกษาสามารถคิด พูด และทำสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างมีหลักการและมีความมั่นใจ โดยสามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์และศิลป์ด้านการพูด การเขียน และการแสดงออกได้

อย่างเหมาะสม อันจะเป็นหลักในการพัฒนาตนให้สมบูรณ์พร้อมต่อโอกาสต่าง ๆ รอบตัวมากยิ่งขึ้น

4.นักศึกษาสามารถปรับทัศนคติของตนต่อการศึกษาเล่าเรียน เพื่อให้เกิดความสุขใน

GEN 301 การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม 3(3-0-6)

(Holistic Health Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการเสริมสร้างสุขภาพแบบองค์รวม เพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี โดยเน้นการส่งเสริมทั้งสุขภาพกายและจิตองค์ประกอบของสุขภาพที่ดี ปัจจัยที่ส่งผลต่อสุขภาพการดูแลสุขภาพตนเองแบบบูรณาการ โภชนาการ การเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน สุขนามัย การพัฒนาสมรรถนะทางกายการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพจิตใจและอารมณ์ การป้องกันและแก้ไขปัญหาสุขภาพจิต การฝึกสติ สมาธิ และการทำความเข้าใจชีวิตการดำเนินชีวิตอย่างบุคคลที่มีสุขภาพดีตามนิยามของ WHO และข้อมูลการตรวจสุขภาพทั่วไปและการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

The objective of this course is to develop students' holistic knowledge on heath development for good life quality. The course emphasizes both physical and mental health care promotion, including composition of wellness;factors affecting health; integrated health care; nutrition; immunity strengthening; sanitation; competent reinforcement of physical activities to empower the smartpersonality and the smart mind, and to facilitate healthy and balanced emotional development; preventing and solving problems on mental health; practices in concentration, meditation and self-understanding; definition of wellness by WHO; and information on general health check up and physical fitness tests.

GEN 311 จริยศาสตร์ในสังคมฐานวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)

(Ethics in Science-based Society)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้เป็นการศึกษาประเด็นทางจริยธรรมและสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้เรียนจะต้องศึกษาทฤษฎีจริยธรรมเบื้องต้นของตะวันตกและตะวันออก ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้การประยุกต์ใช้ทฤษฎีเหล่านี้กับกรณีศึกษาที่เกิดขึ้นในสังคมปัจจุบัน และจะต้องวิเคราะห์วิจารณ์บทบาทของนักวิทยาศาสตร์ เพื่อจะได้เกิดความเข้าใจต่อความซับซ้อนในประเด็นทางจริยธรรมซึ่งนักวิทยาศาสตร์ในวิชาชีพด้านต่างๆ กำลังประสบอยู่ โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้กรณีศึกษา การวิเคราะห์และการวิจารณ์ในห้องเรียน จุดมุ่งหมายของวิชานี้คือ การส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความเข้าใจต่อความคิดเห็นที่ขัดแย้งกันในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสามารถให้ความหมายและกำหนดมาตรฐานจริยธรรมของตนเองซึ่งพัฒนาขึ้นจากการวิพากษ์วิจารณ์ร่วมกันจากทัศนะต่างๆ ได้

This course will explore a variety of ethical and social issues in science and technology. Students will study basic theories of ethics from the West and the East.

They will learn how to apply these theories to contemporary cases. They will be asked to critically evaluate the role of the scientist in society, and to become aware of complex ethical issues facing scientists in different professions. Case studies will be used extensively throughout the course, with an emphasis on critical debate. The goal of the course is to enable each student to develop an understanding of conflicting opinions regarding science and technology, and to define and refine their own ethical code of conduct based on evaluation of arguments from differing viewpoints.

GEN 321 ประวัติศาสตร์อารยธรรม 3(3-0-6)

(The History of Civilization)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับต้นกำเนิดและพัฒนาการของมนุษย์ใน 5 ยุคได้แก่ ยุคก่อนประวัติศาสตร์ ยุคโบราณ ยุคกลาง ยุคทันสมัย และยุคปัจจุบัน โดยศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการดำเนินชีวิต พฤติกรรม การศึกษาจะเน้นเหตุการณ์สำคัญซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงปรากฏการณ์ที่ส่งผลในทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองที่เกิดจากค่านิยมและทัศนคติที่สัมพันธ์กับขนบธรรมเนียม ความเชื่อ และนวัตกรรม รวมถึงความสามารถในการสื่อสารผ่านงานศิลปะและวรรณกรรมในมุมมองที่หลากหลายจากยุคสมัยต่างๆ จนถึงปัจจุบัน

This subject covers the study of the origin and development of civilization during the five historical periods—prehistoric, ancient, middle age, modern, and the present period. The study will focus on significant social, economic and political events resulting from values and attitudes due to customs, beliefs and innovations, including the ability to communicate through art and literature based on several perspectives and periods.

GEN 331 มนุษย์กับการใช้เหตุผล 3(3-0-6)

(Man and Reasoning)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งสอนทักษะการคิดวิเคราะห์และการใช้เหตุผล หลักการแสวงหาความรู้แบบอุปนัยและนิรนัยการใช้เหตุผลของคนในโลกตะวันออกและตะวันตก กรณีศึกษาการใช้เหตุผลในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต

The purpose of this course is to develop analytical thinking skills and reasoning; deductive and inductive approaches; reasoning approaches of the East and the West; and, a case study of formal and informal reasoning of everyday life.

GEN 332 การเล่าเรื่องวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)

(Science Storytelling)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้เน้นการพัฒนาทักษะการเล่าเรื่องวิทยาศาสตร์ให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมายต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนจะได้ฝึกฝนการจับประเด็น การเรียบเรียงลำดับความคิด และเทคนิคการนำเสนออย่างสร้างสรรค์ในรูปแบบที่หลากหลาย

This course aims at developing storytelling skills in science for different target groups effectively. Learners will get to practice how to identify the point of a story, how to organize the flow of thoughts for storytelling, and how to creatively tell a story in a variety of ways.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1.ความรู้ในด้านการสื่อสารสาระ ทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้ฟังประเภทต่าง ๆ และการนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อการสื่อสาร

2.สามารถเข้าใจและจับประเด็นทางวิทยาศาสตร์ เข้าใจถึงเจตนาของผู้ส่งสารและวิพากษ์ข่าวสารที่ต้องการสื่อได้

3.มีวิธีการสื่อสารที่แตกต่าง สร้างสรรค์ เพื่อให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพ

4.มีความสามารถในการผลิตชิ้นงานหรือสื่อเผยแพร่ที่สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย อีกทั้งยังสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูล และผลิตผลงานเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

5.กำหนดกลยุทธ์การสื่อสารและนำเสนอประเด็นการสื่อสารให้ เหมาะกับกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.รับฟังและทำความเข้าใจกับความคิดของผู้ส่งสารได้ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะทีมงานที่ดี มีความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่และงานของกลุ่ม รับฟังความคิดเห็นผู้ร่วมงาน

7.พัฒนาให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ มีศีลธรรมจรรยา ซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงต่อเวลา สุจริต เคารพสิทธิ ความคิดและความเห็นของผู้อื่น

8.มีความตระหนักในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในศาสตร์ของตนมาช่วยตอบโจทย์สังคมได้อย่างเหมาะสมการเรียน

GEN 341 ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย 3(3-0-6)

(Thai Indigenous Knowledge)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นและภูมิปัญญาไทยในแง่มุมต่างๆ ทั้งทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ เพื่อให้เกิดการรับรู้คุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น หลักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองในท้องถิ่นต่างๆ สามารถชี้ให้เห็นได้ว่าการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองว่าเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นได้ตลอดชีวิต สร้างทักษะวิธีในการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบได้ด้วยตนเอง

This is a study of indigenous knowledge in different regions of Thailand with a holistic approach, including analyses from scientific, technological, social science and anthropological perspectives. Students will learn how to appreciate the value of indigenous knowledge and recognize the ways in which such knowledge has been accumulated— lifelong learning of indigenous people and knowledge transfer between generations. Students will learn to become systematic, self-taught learners.

GEN 352 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)

(Technology and Innovationfor Sustainable Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความหมาย แนวคิด และบทบาทของเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่อการสร้างสรรค์ที่ยั่งยืนและผลกระทบต่อสังคมและความเป็นมนุษย์ รวมถึงนโยบาย กลยุทธ์ เครื่องมือสำหรับการสังเคราะห์และพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งในเชิงเศรษฐกิจและสังคมฐานปัญญา ตลอดจน จริยธรรมในการบริหารจัดการ การใช้ประโยชน์ และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากเทคโนโลยีและนวัตกรรม

This course is the study of the definitions, concepts and roles of technology and innovation in the creation of wealth,and their impact on society and humanity. The course will explore the policies, strategies, and tools for synthesizing and developing technology and innovation for a wisdom-based society together with ethics in management. Students will study the exploitation and protection of intellectual propertyas a result of technology and innovation.

GEN 353 จิตวิทยาการจัดการ 3(3-0-6)

(Managerial Psychology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับจิตวิทยาและการจัดการพฤติกรรมมนุษย์ในองค์การ ซึ่งรวมถึงปัจจัยทางจิตวิทยาที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการทำงานของมนุษย์ ได้แก่ ทัศนคติ การสื่อสาร อิทธิพลของสังคมและแรงจูงใจ นอกจากนี้ยังได้ศึกษาการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมนุษย์ในองค์การ ความขัดแย้ง การบริหารความขัดแย้ง พฤติกรรมผู้นำและความมีประสิทธิภาพขององค์การ

This course focuses on the fundamental concepts of psychology and management of human behavior in an organization, including psychological factors and their effect on human working behavior such as attitude, communication, social influences and motivation. Moreover, it will incorporate organizational behavior modification, conflict management, and leadership and organizational effectiveness.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

GEN 411 การพัฒนาบุคลิกภาพและการพูดในที่สาธารณะ 3(2-2-6)

(Personality Development and Public Speaking)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้มีวัตถุประสงค์จะพัฒนาบุคลิกภาพและทักษะการพูดในที่สาธารณะของผู้เรียน โดยพัฒนาคุณลักษณะและทักษะที่สำคัญดังนี้ กิริยาท่าทาง การแต่งกาย และมารยาททางสังคม จิตวิทยาในการสื่อสาร การใช้ภาษาทั้งภาษาพูดและภาษากาย การอธิบายและให้เหตุผล แสดงความคิดเห็น เจรจา และชักชวนโน้มน้าวจิตใจผู้อื่นได้ การนำเสนองานและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

This course aims at developing public speaking skills and personalities of students. The course will cover a diverse range of abilities and skills such as good manners, attire, social rules, communication psychology, and verbal and non-verbal languages. Students are expected to gain these useful skills, including giving reasons, discussion, negotiation, persuasion, presentation, and application of technology for communication.

GEN 412 ศาสตร์และศิลป์ในการดำเนินชีวิตและการทำงาน 3(3-0-6)

(Science and Art of Living and Working)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การใช้ศาสตร์และศิลป์ในการดำเนินชีวิตและการทำงาน บุคลิกภาพและการแสดงออกทางสังคม ความฉลาดทางอารมณ์ การคิดวิเคราะห์ด้วยเหตุผล การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ คุณค่าชีวิต การพัฒนาตนเอง ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การสร้างสุขภาวะให้กับชีวิตและการทำงาน ศิลปะในการทำงานอย่างมีความสุขและศิลปะในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

The concepts covered are the science and art of living and working, personality, social expression, temperance, critical thinking and reasoning, problem solving, value of living, self-development, social and self responsibility, creating a healthy life and work, and the art of living and working with others.

GEN 421 สังคมศาสตร์บูรณาการ 3(3-0-6)

(Integrative Social Sciences)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้เป็นการบูรณาการเนื้อหาวิชาหลักทางสังคมศาสตร์ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสังคมวัฒนธรรม ด้านเศรษฐกิจ ด้านการเมืองและกฎหมาย และด้านสิ่งแวดล้อม โดยครอบคลุมประเด็นทางสังคมที่ได้รับความสนใจในปัจจุบัน อาทิเช่น ปัญหาด้านความแตกต่างทางชาติพันธุ์ ปัญหาการกระจายทรัพยากร ปัญหาความไม่มั่นคงทางการเมือง และปัญหาความเสื่อมโทรมด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

This course integrates four major contents in social sciences, i.e., society and culture, economics, politics and laws, and the environment. The course also covers interesting contemporary social issues, such as ethnic problems, resource distribution, political instability, and environmental deterioration.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

GEN 441 วัฒนธรรมและการท่องเที่ยว 3(2-2-6)

(Culture and Excursion)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้มีเนื้อหามุ่งให้ผู้เรียนรู้จักวัฒนธรรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้วัฒนธรรมทั้งภายในและต่างประเทศ วิถีชีวิต ที่หลากหลาย โดยใช้การท่องเที่ยวเป็นสื่อกลางในการเรียนรู้รวมทั้งการใช้ภาษาในการสื่อสารและการบริหารจัดการเพื่อการท่องเที่ยว

This course aims to encourage students to learn and understand culture and culture exchange on both local and international aspects. Students will comprehend the diversities of ways of life through excursion-based learning, and understand the key role of language used for communication and tourism management.

LNG 101 ภาษาอังกฤษทั่วไป 3(3-0-6)

(General English)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความรู้พื้นฐานทางภาษาอังกฤษ และสร้างทัศนคติที่ดีต่อการเรียนภาษาให้กับนักศึกษา โดยบูรณาการการเรียนรู้ภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กับการฝึกทักษะทางภาษาทั้ง 4 ด้าน ตลอดจนกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความสนใจทั้งภาษาและการเรียนรู้ไปพร้อมกัน นอกจากนี้ยังมุ่งเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับนักศึกษาโดยบูรณาการการเรียนภาษาอังกฤษในชั้นเรียน กับการเรียนรู้ด้วยตนเองและการทำกิจกรรมหรือโครงงานขนาดเล็กเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนตามความจำเป็นเฉพาะด้านและความสนใจของแต่ละคน

This course aims to strengthen basic knowledge of English and to build positive attitudes towards language learning. Covering all four skills integrated through topics related to everyday English and basic skills-oriented strategy training, this course raises the students' awareness of both language and learning. In order to enhance life-long learning skills, the course then combines classroom learning with self-access learningand tasks or mini-projects to encourage the students to focus on their own specific needs and interest.

LNG 102 ภาษาอังกฤษเชิงเทคนิค 3(3-0-6)

(Technical English)

วิชาบังคับก่อน : LNG 101 ภาษาอังกฤษทั่วไป (General English) หรือมีคะแนนสอบภาษาอังกฤษไม่ต่ำกว่า 50% (ตามเกณฑ์การคัดเลือกนักศึกษาของมหาวิทยาลัย)

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการสื่อสารทางภาษาอังกฤษทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งการฟังและการพูดในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านเทคโนโลยี ผ่านกิจกรรมหรืองานที่ได้ฝึกใช้ภาษาในการสื่อสาร ในสถานการณ์เสมือนจริง นอกจากนั้นแล้วยังมีการเน้นเรื่อง ความถนัดในการเรียนรู้ของนักศึกษาแต่ละคนโดยการทำกิจกรรมที่หลากหลาย และมีการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านกิจกรรมของศูนย์การเรียนรู้แบบ

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

พึ่งตนเองและสื่อออนไลน์ต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษามีทัศนคติที่ดีและมีความมั่นใจในการใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี

The course aims at developing English communication skills covering listening, speaking, reading, and writing. In particular, it emphasises listening and speaking skills necessary in technological contexts through practical, real-life, and hands-on communicative tasks. It also aims to cater to each student's learning styles bydoing a variety of activities andpromoting independent learning skills via the Self-Access Learning Centre or online activities/materials. Through these activities, students are expected to further developpositive attitudes towards, and confidencein, using English in technological contexts.

LNG 103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในที่ทำงาน 3(3-0-6)

(English for Workplace Communication)

วิชาบังคับก่อน : LNG 102 ภาษาอังกฤษเชิงเทคนิค (Technical English)

รายวิชามุ่งเน้นการสื่อสารภาษาอังกฤษในวิชาชีพ เพื่อให้นักศึกษาสามารถแนะนำตนเองและแนะนำผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมต่อสถานการณ์ มีส่วนร่วมในการอภิปราย และนำเสนอความคิดเห็นในสถานการณ์ต่างๆ นอกจากนี้ รายวิชายังครอบคลุมการเขียนข้อความเชิงธุรกิจ และการนำเสนองานอย่างมีประสิทธิภาพนักศึกษาจะได้ทำกิจกรรมที่เสริมสร้างความเข้าใจในวัฒนธรรมเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในระดับสากล

The course focuses on professional English communication to enable students to effectively introduce themselves and others, participate in a discussion and express their ideas and opinions in various situations. In addition, it covers business writing and professional presentations. Students will also undertake activities that foster the understanding of cultures for effective international communication.

LNG 121 การเรียนภาษาและวัฒนธรรม (6-0-3) 3

(Learning Language and Culture)

วิชาบังคับก่อน : LNG 103

การศึกษาในเนื้อหาที่นักศึกษาสนใจอันเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ภาษาและวัฒนธรรมและการใช้ภาษา

Study on a special interests related to learning language, culture and language use. The Department will notify further information as it becomes available.

LNG 122 การเรียนภาษาอังกฤษด้วยตนเอง 3(0–6–6)

(English Through Independent Learning)

วิชาบังคับก่อน : LNG 103

ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเอง การใช้ภาษาอังกฤษผ่านประสบการณ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ การรายงานประสบการณ์การใช้ภาษาอังกฤษและรับความคิดเห็นจากอาจารย์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

Self-based learning theory. Self-based learning processes. Exposure to and use of English through a structured experience. Reporting and reflecting on the exposure to and use of English and receiving teacher's advice through the Internet.

LNG 231 สุนทรียะแห่งการอ่าน 3(3-0-6)

(Reading Appreciation)

วิชาบังคับก่อน : LNG 103

หลักและวิธีการอ่าน การอ่านเอาเรื่องและใจความ การอ่านเชิงวิจารณ์ การอ่านสื่อและงานเขียนหลากหลายรูปแบบ เช่น สารคดี อัตชีวประวัติ สุนทรพจน์ เรื่องสั้น บทกวี นวนิยาย เน้นการพัฒนาความซาบซึ้งในการอ่านและทักษะการคิดเชิงวิจารณ์

Reading principles and techniques. Reading ia such as documentaries, autobiographies, speeches, short stories, poems and novels. Emphasis on the development of reading appreciation and critical thinking skills.

LNG 232 การแปลเบื้องต้น 3(3-0-6)

(Basic Translation)

วิชาบังคับก่อน : LNG 103

ทฤษฎีและกระบวนการแปล วิธีการแปล ประเด็นทางวัฒนธรรมและศิลปะในการแปล ปัญหาในการแปลภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย ปัญหาในการแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ หลักการและการฝึกแปลแบบดั้งเดิมการแปลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ สัมมนาปัญหาในการแปลและแนวทางแก้ไข ทิศทางการแปลในปัจจุบัน

Translation theories and procedures. Translation methods. Cultural issues and art of translation. Problems in English-Thai and Thai-English translation. Principles and conventional practices of translation. Machine translation. Seminar on translation problems and solutions. Current trends in translation.

LNG 233 การอ่านอย่างมีวิจารณญาน 3(3-0-6)

(Critical Reading)

วิชาบังคับก่อน : LNG 103

วิชานี้เน้นให้ผู้เรียนศึกษากระบวนการอ่านในระดับที่สูงกว่าระดับความเข้าใจ นักศึกษาต้องสามารถพิจารณาและประเมินงานที่อ่านได้ สามารถระบุจุดแข็งและความหมายเชิงลึกของงานเขียนซึ่งเป็นภาษาอังกฤษ นักศึกษาจะมีโอกาสฝึกฝนการอ่านเพื่อหา จุดอ่อนและข้อบกพร่องของ

บทความ และตระหนักถึงกลยุทธ์และวิธีการที่ผู้แต่งใช้ในงานเขียนประเภทต่าง ๆ เพื่อสังเกตและแยกแยะอคติที่แฝงมาในงานเขียน และสามารถนำทักษะเหล่านี้ไปประยุกต์ใช้ในบริบททางวิชาการและชีวิตจริง

This course covers the process of reading that goes beyond simply understanding a text. It requires students to consider and evaluate readings by identifying strengths and implications of readings in English. The course provides opportunities for the students to find the reading's weaknesses and flaws. Students will learn to recognise and analyse strategies and styles the author uses in different types of writings to identify potential bias in readings. Ultimately, the students are expected to be able to employ these skills for their academic context and in real lives.

LNG 234 การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม 3(3-0-6)

(Intercultural Communication)

วิชาบังคับก่อน : LNG 103

หลักการสื่อสาร แนวคิดเรื่องการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม วัจนและอวัจนภาษา ปัญหาการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม ภาษาและวัฒนธรรมในสื่อประเภทต่างๆ การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ กลยุทธ์การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรมเพื่อความสำเร็จในด้านสังคมและการทำงาน

Principles of communication. Concepts of intercultural communication. Verbal and nonverbal communication. Problems in intercultural communication. Language and culture in media. Computer-mediated intercultural communication. Strategies in intercultural communication forsuccess in social and professional communication.

LNG 235 ภาษาอังกฤษเพื่องานชุมชน 3 (2-2-6)

(English for Community Work)

วิชาบังคับก่อน : LNG 103

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการทำงานเพื่อชุมชน นักศึกษาจะได้ทำโครงงานในสถานการณ์จริง โดยใช้ภาษาอังกฤษเขียนโครงงานเพื่อขอรับทุน นอกจากนี้รายวิชายังมุ่งให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อภาษาอังกฤษ มีความมั่นใจในการสื่อสาร สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะชีวิตและเข้าใจบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบต่อสังคม นอกจากนี้จะมีการส่งเสริมให้นักศึกษาใช้เทคโนโลยีการสื่อสารสมัยใหม่ในการติดต่อสื่อสารและสร้างปฏิสัมพันธ์ทั้งในและนอกห้องเรียน

This course aims at fostering the use of English to pursue community work. It encourages learners to engage in a real world task allowing them to use English in writing a proposal to ask for the community work funding. Positive attitudes and confidence in using English would be highlighted throughout the course. Effective

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

communication skills, life skills and social responsibility would also be reinforced. The use of social media as a means of communication is encouraged in the course.

LNG 243 การอ่านและการเขียนเพื่อความสำเร็จในวิชาชีพ 3(3-0-6)
(Reading and Writing for Career Success)
วิชาบังคับก่อน : LNG 103

การอ่านเนื้อหาประเภทต่างๆ โดยใช้กลยุทธ์การอ่านที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ การอ่านคู่มือการใช้งานหรือการทำงานของอุปกรณ์ หรือเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับทางด้านเทคนิค การอ่านโครงร่างเพื่อนำเสนอโครงงาน การอ่านสัญญา และการอ่านข้อความผ่านสื่ออิเลคทรอนิคส์ การเขียนที่ใช้ในการทำงาน ได้แก่ การเขียนคู่มือ การเขียนข้อความผ่านสื่ออิเลคทรอนิคส์ การเขียนโครงร่างเพื่อนำเสนอโครงงานและรายงาน วัฒนธรรมการเขียนในบริษัทต่างชาติ

Reading different types of texts by using effective reading strategies such as manuals and technical texts, project proposal, contracts and e-mails; writing used at work places such as manual, e-mail writing, project proposal; writing culture in foreign companies.

LNG 294 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและงานอาชีพ 3(3-0-6)
(Thai for Communication and Careers)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสื่อสารและภาษาเพื่อการสื่อสาร ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการฟังและการพัฒนาทักษะการฟัง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการอ่านและการพัฒนาทักษะการอ่าน ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการพูดและการพัฒนาทักษะการพูด ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียนและการพัฒนาทักษะการเขียน การประยุกต์ใช้ทักษะการฟัง การอ่าน การพูด การเขียนเพื่องานอาชีพ

General concepts of communication and language for communication. Basic principles of listening and listening skill development. Basic principles of reading and reading skill development. Basic principles of speaking and speaking skill development. Basic principles of writing and writing skill development. Applying listening, reading, speaking and writing skills for careers.

LNG 295 ทักษะการพูดภาษาไทย 3(3-0-6)
(Speaking Skills in Thai)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสื่อสารและการพูด การสนทนาในชีวิตประจำวัน การสัมภาษณ์เพื่อสมัครงาน การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น การนำเสนองานหรือสินค้า

Principles of communication and speaking. Everyday conversation. Job interview. Discussion and giving opinion. Project and product presentation.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

LNG 296 ทักษะการเขียนภาษาไทย **3(3-0-6)**

(Writing Skills in Thai)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเขียน การเขียนย่อหน้า การเขียนเรียงความ การเขียนบทความ การเขียนรายงานเชิงวิชาการ

Principles of writing. Writing a paragraph, an essay and an article. Writing an academic report.

LNG 410 ภาษาอังกฤษธุรกิจ **3(3-0-6)**

(Business English)

วิชาบังคับก่อน : LNG 103

รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพูนความรู้ของนักศึกษาเกี่ยวกับการสื่อสารทางธุรกิจและเพื่อฝึกฝนให้นักศึกษามีทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษเบื้องต้นเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการงานอาชีพในอนาคตเนื้อหารายวิชาเน้นภาษาอังกฤษที่ใช้ในด้านธุรกิจ เช่น การสนทนาทางโทรศัพท์ การสนทนาระหว่างการสังสรรค์ การนำเสนอผลงาน การประชุม การเจรจาต่อรอง การให้บริการลูกค้า การตอบสัมภาษณ์งานและเอกสารธุรกิจ นอกจากนี้รายวิชานี้ยังมุ่งเน้นเรื่องการสื่อสาร และ ความตระหนักด้านการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม

This course aims to broaden students' knowledge about business communication and to train students in basic communication skills in English to prepare them for their future careers. The course emphasizes functional language in business contexts including telephoning, socializing, giving presentations, meeting, negotiating, providing customer service, and dealing with job interview questions and business documents.The course also focuses on communication and awareness about intercultural communication.

MTH 101 คณิตศาสตร์ 1 **3(3-0-6)**

(Mathematics I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทบทวนฟังก์ชันและสมบัติของฟังก์ชัน จำนวน e ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันผกผัน ลิมิตของฟังก์ชัน การคณนาของลิมิต ฟังก์ชันตรีต่อเนื่อง แนวคิดพื้นฐานของอนุพันธ์อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต กฎลูกโซ่ อนุพันธ์ของฟังก์ชันอดิศัย อนุพันธ์ของฟังก์ชันผกผัน การหาอนุพันธ์โดยปริยาย อนุพันธ์อันดับสูง รูปแบบยังไม่กำหนดและกฎโลปิตาล ผลต่างเชิงอนุพันธ์ การประมาณค่าเชิงเส้น ทฤษฎีบทค่าสูงสุด-ต่ำสุด ทฤษฎีบทของรอล และทฤษฎีบทค่ามัชฌิมความเว้าและอนุพันธ์อันดับสอง การใช้อนุพันธ์และลิมิตในการการวาดภาพเส้นโค้ง การประยุกต์ปัญหาสูงสุด-ต่ำสุด อัตราสัมพัทธ์ แนวคิดพื้นฐานของปริพันธ์ทฤษฎีหลักมูลของแคลคูลัสสมบัติของปฏิยานุพันธ์และปริพันธ์จำกัดเขต ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต การหาปริพันธ์โดยการแทนค่า การหาปริพันธ์โดยการแยกส่วน การหาปริพันธ์โดยใช้เศษส่วนย่อย พื้นที่ใต้เส้นโค้งและพื้นที่ระหว่างเส้นปริพันธ์ไม่ตรงแบบการหา

ปริพันธ์เชิงตัวเลขฟังก์ชันหลายตัวแปร กราฟของสมการอนุพันธ์ย่อย ผลต่างเชิงอนุพันธ์ กฎลูกโซ่ จุดวิกฤต อนุพันธ์ย่อยอันดับสอง สุดขีดสัมพัทธ์ สูงสุดและต่ำสุด และจุดอานม้า

Review function and their properties, number e, logarithm function, inverse function. Limit of function, computation of limits, continuous function. Basic concepts of derivative, derivative of algebraic function, the chain rule, derivatives of transcendental functions, derivatives of inverse function, implicit differentiation, higher order derivatives, indeterminate form and L'Hopital's rule. Differentials, linear approximation, the max-min value theorem. Rolle's theorem and mean value theorem. Concavity and second derivative, using derivative and limits in sketching graph, applied max-min problem, related rates. Basic concepts of integrals, fundamental theorem of calculus, properties of antiderivatives and definite integrals, indefinite integral, integration by substitution, integration by parts, integration by partial fractions. Area under curve and areas between curves. Improper integrals, numerical Integration**.** Function of several variables, graph of equations**.** Partial derivative, differentials, the chain rule**.** Critical points, second order partial derivative, relative extrema, maxima and minima, and saddle points.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

Students should be able to

1. Solve problems and express mathematical ideas coherently in written form based onmathematical logic
2. Explain concepts in functions of one or more variables and calculate inverse functions, limits, derivatives, maxima and minima, and linear approximation
3. Explain concepts and how to use the theorems that apply specifically to continuous functions (intermediate value theorem, extreme value theorem) and to differentiable functions (chain rule, Rolle's theorem, mean value theorem, l'Hˆopital's rule)
4. Explain the concepts of differential calculus of functions of two or more variables, continuity, partial differentiation, chain rule, Implicit differentiation
5. Find anti-derivatives by using standard techniques
6. Describe how the Fundamental Theorem of Calculus can be used both to evaluate integrals and to define new functions, and determine their basic properties
7. Apply calculus concepts in related rates, minimum and maximum problems, graph sketching, area, and volume

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

MTH 102 คณิตศาสตร์ 2 **3(3-0-6)**

(Mathematics II)

วิชาบังคับก่อน : MTH 101คณิตศาสตร์ 1

สเกลาร์และเวกเตอร์ ผลคูณภายใน ผลคูณเชิงเวกเตอร์ ผลคูณเชิงสเกลาร์ของสามเวกเตอร์ เส้นและระนาบในปริภูมิสามมิติ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับ อนุกรม การทดสอบด้วยปริพันธ์ การทดสอบด้วยการเปรียบเทียบ การทดสอบด้วยอัตราส่วน อนุกรมสลับ และการทดสอบการลู่เข้าสัมบูรณ์ การกระจายทวินาม อนุกรมกำลัง สูตรของเทย์เลอร์ ฟังก์ชันเป็นคาบ อนุกรมฟูเรียร์ พิกัดเชิงขั้ว พื้นที่ในพิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์จำกัด

Scalars and vectors, inner product, vectors product, scalar triple product, line and plane in 3-space. Mathematical induction. Sequences, series, the integral test, the comparison test, the ratio test, the alternating series and absolute convergence tests, binomial expansion. Power series, Taylor's formula. Periodic functions, Fourier series. Polar coordinates, areas in polar coordinates. Definite integral over plane and solid regions. Double integrals in rectangular coordinates, double integrals in polar form, transformation of variable in multiple integrals. Triple integrals in rectangular coordinates, triple integrals in cylindrical and spherical coordinates.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

Students should be able to

1. Prove simple mathematical statement by induction
2. Give definitions of various types of sequences and series
3. Explain the concepts of convergent and divergent sequences and series and be able to test & verify them
4. Describe and convert functions to power, Taylor's or Fourier series
5. Convert functions to polar coordinates system, sketch graphs and find areas under curves
6. Give definitions of and calculate double and triple integrals
7. Apply the concepts of double and triple integrals to real-world problems
8. Describe and compute about scalars and vectors
9. Find and describe equation of lines and plane in 3D-space

MTH 201 คณิตศาสตร์ 3 **3(3-0-6)**

(Mathematics III)

วิชาบังคับก่อน : MTH 102 คณิตศาสตร์ 2

ความคิดรวบยอดพื้นฐานของ ชนิด อันดับ และระดับขั้น สมการอับดับหนึ่ง ตัวแปรแยกกันได้ สมการเอกพันธ์ สมการแม่นตรงและไม่แม่นตรง ตัวประกอบปริพันธ์ สมการเชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเบอร์นูลย์ สมการอันดับสูง สมการเชิงเส้น คำตอบของสมการเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์ค่าคงที่และสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปรการประยุกต์สมการอันดับหนึ่งและอันดับสอง การแปลงลาปลาซ

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น ฟังก์ชันเวกเตอร์ เส้นโค้ง เส้นสัมผัส ความเร็วและความเร่ง เคิร์ลของเวกเตอร์ฟิลด์ เกรเดียนต์ของสเกลาร์ฟิลด์ ไดเวอร์เจนซ์ของเวกเตอร์ฟิลด์ เคิร์ลของเวกเตอร์ฟิลด์ การหาปริพันธ์เวกเตอร์ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ปริพันธ์

Basic concepts of types, order and degree. First order equations, separation of variable, homogeneous equations, exact and non-exact equations, integrating factor, first order linear equations, Bernoulli's equations. Higher order equations, linear equation, and solution of linear equation with constant coefficients and with variable coefficients. Applications of first and second order equations. Laplace transforms, introduction to partial differential equations. Vector function, curves, tangent, velocity and acceleration, curvature and torsion of a curve, gradient of scalar field, divergence of a vector field, curl of a vector field. Vector integration,line integrals, surface integrals, volume integrals.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

Students should be able to

1. Determine the type, order and degree of a given differential equations
2. Classify linear and nonlinear equations
3. Select the appropriate analytical technique for finding the solution of first-order and higherorder linear differential equations
4. Demonstrate the solution to problems by translating written language into mathematical statements, checking and verifying results.
5. Find Laplace and inverse Laplace transforms
6. Solve differential equations using Laplace transforms
7. Solve partial differential equations using the method of separation of variables
8. Describe the basic geometry and concepts in vector and to apply in some applications
9. Evaluate line integration, Surface integration and Volume integration
10. Apply line integration and Surface integration to engineering problems

PHY 103 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ 1 3(3-0-6)

(General Physics for Engineering Students I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ วัตถุประสงค์เพื่อให้เข้าใจถึงพื้นฐานทางกลศาสตร์ ฟิสิกส์ ประกอบด้วย เวกเตอร์ ระบบอนุภาค โมเมนตัม การหมุน กลศาสตร์ของไหล การสั่น การเคลื่อนที่แบบคลื่น กฎทางเทอร์โมไดนามิกส์

The course provided for students majoring in engineering aims to raise the basic understandings of the fundamental mechanic physics including vectors,

systems of particles, momentum, rotation, fluid mechanics, oscillations, wave motions and thermodynamics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. นักศึกษามีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและส่งงานตรงต่อเวลา
2. นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อ กลศาสตร์ แสง และอุณหพลศาสตร์สำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม

PHY 104 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ 2 3(3-0-6)

(General Physics for Engineering Students II)

วิชาบังคับก่อน : PHY 103 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ 1

วิชานี้สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ วัตถุประสงค์เพื่อให้เข้าใจถึงพื้นฐานทางฟิสิกส์ ประกอบด้วยกฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำไฟฟ้า กระแสสลับ สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิต การแทรกสอดทางแสง การเลี้ยวเบนทางแสง โฟตอนและคลื่นสสาร และอะตอม

The course provided for students majoring in engineering aims to raise the basic understandings of the fundamental physics including electric fields, Gauss' law, electric potential, capacitance, magnetic fields, Ampere's law, inductance, alternating current, Maxwell's equations, electromagnetic waves, geometrical optics, optical interference, optical diffraction, photons and matter waves and atoms.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1.นักศึกษามีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและส่งงานตรงต่อเวลา

2.นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางฟิสิกส์ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อ แม่เหล็กไฟฟ้า และฟิสิกส์ยุคใหม่สำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม

PHY 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 1(0-2-2)

(General Physics Laboratory I)

วิชาบังคับก่อน : PHY 103 หรือ พร้อมกับ PHY 103

รายวิชานี้มุ่งเน้นเกิดความเข้าใจพื้นฐานทางฟิสิกส์จากการทดลองทางวิทยาศาสตร์และเขียนรายงานการทดลองฉบับย่อสำหรับการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา PHY 103 เช่น การวัดอย่างละเอียด การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์มอนิก คลื่นยืนนิ่งในเส้นเชือก โมเมนต์ความเฉื่อย ความร้อนจำเพาะของของเหลว การหาอัตราเร็วของเสียงในอากาศโดยใช้ท่อเรโซแนนซ์ ความตึงผิวของของเหลว ความหนืดของของเหลว การเคลื่อนที่แบบกลิ้งบนพื้นเอียง โมดูลัสของยัง

This course aims to emphasize on the basic understandings of the fundamental physics in practices and writing shot reports. All topics will be related to PHY 103 such as the accurate measurements, simple harmonic motion, standing

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

wave on string, moment of inertia, specific heat of liquid, speed of sound: resonance tube, surface tension of liquids, viscosity, rolling on inclined plane and Young' s modulus of wire by stretching.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. นักศึกษามีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ส่งงานตรงต่อเวลา และไม่คัดลอกงานของผู้อื่น
2. นักศึกษาสามารถใช้ เทคนิค ความชำนาญ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัยและเครื่องมือช่างที่จำเป็นสำหรับการทดลองฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับกลศาสตร์ได้
3. นักศึกษาสามารถเขียนรายงานการทดลองฉบับย่อที่เกี่ยวข้องกับกลศาสตร์ได้

PHY 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 **1(0-2-2)**

(General Physics Laboratory II)

วิชาบังคับก่อน : PHY 103 , PHY 104 หรือ พร้อมกับ PHY 104

รายวิชานี้มุ่งเน้นเกิดความเข้าใจพื้นฐานทางฟิสิกส์จากการทดลองทางวิทยาศาสตร์และเขียนรายงาน การทดลองฉบับย่อสำหรับการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา PHY 104 เช่น มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป การเก็บประจุและคายประจุของตัวเก็บประจุ กฎการเหนี่ยวนำของฟาราเดย์และหม้อแปลงไฟฟ้า การเคลื่อนที่ของประจุในสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้า การแทรกสอดและเลี้ยวเบนของแสง วงจร RLC การเกิดปรากฏการเรโซแนนซ์ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ โครงสร้างอะตอม (สเปกตรัมของอะตอมไฮโดรเจน) และการหาค่าคงที่ของแพลงค์

This course aims to emphasize on the basic understandings of the fundamental physics in practices and writing shot reports. All topics will be related to PHY 104 such as Multimeter, Oscilloscope, charged and discharged of capacitor, Faraday' s law of induction and transformer, the charge moving in magnetic and electric field, the interference and diffraction of light, RLC circuit, the resonance in AC- circuit, atomic fine structure (spectrum of hydrogen atom) and Plank' s constant determination.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1.นักศึกษามีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ส่งงานตรงต่อเวลา และไม่คัดลอกงานของผู้อื่น

2.นักศึกษาสามารถใช้ เทคนิค ความช านาญ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัย และเครื่องมือช่างที่จำเป็นสำหรับการทดลองฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับการทดลองทางแม่เหล็กไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานได้

3.นักศึกษาสามารถเขียนรายงานการทดลองฉบับย่อที่เกี่ยวข้องกับการทดลองทางแม่เหล็กไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานได้

CHM 103 เคมีพื้นฐาน **3(3-0-6)**

(Fundamental Chemistry)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ปริมาณสารสัมพันธ์พื้นฐานของทฤษฎีอะตอมและการจัดเรียงอิเล็กตรอนของอะตอม คุณสมบัติของตารางธาตุพันธะเคมีธาตุเรพรีเซนเตทีพอโลหะธาตุทรานสิชั่นคุณสมบัติของแก๊ส ของแข็งของเหลวและสารละลายสมดุลเคมีสมดุลอิออนจลนศาสตร์เคมีไฟฟ้าเคมี

Stoichiometry, basic of atomic theory and electronic structures of atoms, periodic properties, chemical bonds, representative elements, non- metal and transition metals, properties of gas, solid, liquid and solutions, chemical equilibrium, ionic equilibrium, chemical kinetics, electrochemistry.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1.Student will be able to demonstrate an understanding in the fundamental chemistry such as atomic structure, periodic properties, properties of elements, state of the matters and their properties, simple chemical reactions and stoichiometry, equilibria, chemical kinetics and electrochemistry.

2. Student will be able to solve and analyze both qualitative and quantitative problems involving basic chemistry.

3. Student will be able to express the profession ethics and demonstrate self- responsibility.

CHM 160 ปฏิบัติการเคมี **1(0-3-2)**

(Chemistry Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : CHM 103 หรือเรียนพร้อมกับวิชา CHM 103

เทคนิคพื้นฐานที่ใช้สำหรับปฏิบัติการเคมีที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีต่างๆที่ต้องเรียนในวิชา CHM 103

Practice on basic laboratory techniques in topics concurrent with CHM 103.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1.Student will be able to perform laboratory experiments with safe and proper uses of standard chemistry glassware and equipment.

2.Student will be able to record, graph, chart and interpret data obtained From experimentation.

3.Student will be able to express the profession ethics and demonstrate self-responsibility.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

MEN 111 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

(Engineering Materials)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

โครงสร้างและรูปทรงของผลึก ความบกพร่อง ความไม่สมบูรณ์และการแพร่ในของแข็ง คุณสมบัติพื้นฐานของโลหะ และแผนของวัฏภาค การควบคุมโครงสร้าง จุลภาคเหล็กกล้าคาร์บอนและเหล็กกล้าเจือ โลหะผสมนอกกลุ่มเหล็ก เซรามิกส์ พอลิเมอร์ วัสดุผสม การวิบัติ การกัดกร่อน การออกแบบ และกระบวนการเลือกใช้วัสดุ

Atomic and crystalline solids structure. Defects and imperfections in solids. Diffusion. Mechanical behavior and properties. Dislocation and strengthening mechanisms. Phase diagrams. Phase transformations and thermal processing of metals. Metallic and non- metallic materials structures and their applications including ferrous alloys, non- ferrous alloys. Ceramics, polymers, composite, etc. Corrosion and degradation of materials.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุทางวิศวกรรมต่าง ๆ ได้แก่ โลหะและโลหะผสม พลาสติก ยางมะตอย ไม้ เซรามิก และคอนกรีต
2. เพื่อให้เกิดความเข้าใจพื้นฐานของความสัมพันธ์ของโครงสร้าง สมบัติด้านต่างๆ กระบวนการผลิตและกระบวนการออกแบบของวัสดุ
3. เพื่อให้เข้าใจสมบัติพื้นฐานของวัสดุวิศวกรรมและการเลือกใช้วัสดุเบื้องต้น

CVE 100 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา 3(2-3-6)

(Computer Programming for Civil Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานระหว่างฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ แนวคิดประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบโปรแกรม และวิธีการพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาชั้นสูง

Computer concepts, computer components, hardware and software interaction, EDP concepts, program design and development methodology, high-level language programming.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. นักศึกษาสามารถพัฒนาโปรแกรมอย่างง่ายซึ่งแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือวิศวกรรมได้อย่างน้อย 1 โปรแกรม
2. นักศึกษาสามารถใช้คอมพิวเตอร์ อธิบายส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ และสามารถสืบค้นรวมถึงเลือกเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับงานของตนได้

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

CVE 101 อาณาจักรวิศวกรรมโยธา **2 (2-0-4)**

(World of Civil Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

บทบาทของวิศวกรโยธาในสังคมและระบบเศรษฐกิจของโลกในอดีตและปัจจุบัน ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสาขาต่างๆของวิศวกรรมโยธา ทักษะ องค์ความรู้และทัศนคติที่จำเป็นสำหรับการเป็นวิศวกรโยธาที่ดี จรรยาบรรณของวิศวกร ทิศทางของการพัฒนาเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธาในอนาคต ประสบการณ์ในการทำงานวิศวกรโยธาในสาขาต่างๆ

Role of civil engineers in social and economic systems in the past and modern world, Basic knowledges about branches of civil engineering, Necessary skills, knowledges, and attitude for being good civil engineers, Ethics for engineers, Trends of emerging technologies in civil engineering in the future, Experience of working in different fields of civil engineering.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. นักศึกษาสามารถอธิบายบทบาทของวิศวกรโยธาและสาขาต่างๆ ของวิศวกรรมโยธาได้
2. นักศึกษาสามารถระบุจรรยาบรรณของวิศวกรและอธิบายความหมายของจรรยาบรรณได้
3. นักศึกษาสามารถระบุองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาตนเองไปสู่สาขาที่ตนเองสนใจได้

CVE 111 เขียนแบบวิศวกรรม **3(2-3-6)**

(Engineering Drawing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

อุปกรณ์ใช้งานเขียนแบบและการประยุกต์ใช้รูปทรงพื้นฐานการเขียนตัวอักษร การสเกตภาพ การบอกขนาดภาพการใช้ข้อความประกอบภาพและความคลาดเคลื่อนของระยะ ภาพฉายแบบออร์โทกราฟฟิกของจุด เส้นระนาบและวัตถุ ภาพพิคทอเรียล ภาพไอโซเมตริก ออบลิค และการสเกต ภาพฉาย ภาพช่วย ภาพตัด การฝึกหัดในการเขียนแบบรายละเอียดและองค์ประกอบการเขียนแบบ การเขียนแบบแสดงรายละเอียดของการก่อสร้างทางวิศวกรรมโยธา โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนแบบเบื้องต้น

Instruments and their uses, applied geometry, lettering, freehand sketches, dimensions notesandtolerancing, orthographic projection of points and lines, planes, and solids, pictorial drawings; isometric and oblique drawing and sketching, perspective view, auxiliary view, section view. practices in drawings. detail and assembly drawings, details of civil engineering and system facilities drawings, basic computer-aided drawing.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

นักศึกษาสามารถเข้าใจงานเขียนแบบที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างทางวิศวกรรมโยธา และโปรแกรมการเขียนแบบเบื้องต้น

CVE 112 การปฏิบัติการทางวิศวกรรมโยธา 1 (0-3-2)

(Civil Engineering Workshop)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการอ่านและเขียนแบบรูปสำหรับงานก่อสร้างทางวิศวกรรมโยธา การเขียนแบบรูปรายละเอียดเพื่องานก่อสร้างทางวิศวกรรมโยธา การเขียนแบบรูปสามมิติ การเขียนแบบรูปด้วยมือ การฝึกทักษะการปฏิบัติงานก่อสร้างทางวิศวกรรมโยธา เช่น งานไม้ งานปูน หรืองานเหล็ก เป็นต้น

Fundamental of civil engineering drawing, construction shop drawing for civil engineering works, three-dimension drawing for civil engineering works, hand-sketch drawing, hand-skill workshop for civil engineering construction works, for example, carpentry works, wet trade works or steel works.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1.ผู้เรียนสามารถเขียนแบบรูปเพื่อการก่อสร้าง (Shop Drawing) ได้อย่างถูกต้อง ทั้งการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบ (CAD) และการเขียนแบบด้วยมือเปล่า (Hand Sketch)
2.ผู้เรียนสามารถเขียนแบบรูป 3 มิติ โดยอาศัยข้อมูลจากแบบก่อสร้าง 2 มิติ ได้อย่างถูกต้อง
3.ผู้เรียนสามารถวางแผนและทำงานก่อสร้างพื้นฐานได้อย่างถูกต้อง ได้แก่ งานไม้ และงานปูน
4. นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ทักษะความคิด วิเคราะห์ โจทย์ปัญหา
5. นักศึกษาสามารถสื่อสารทางวาจา และท่าทาง

CVE 200 สถิติสำหรับวิศวกรรมโยธา 3 (3-0-6)

(Statistics for Civil Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

บทบาทของสถิติในงานวิศวกรรมโยธา ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง ตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่อง การกระจายตัวของความน่าจะเป็นแบบร่วม การกระจายตัวของความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่องที่พบบ่อย สถิติเชิงพรรณนา การกระจายตัวของการสุ่มตัวอย่างและการประเมินค่าแบบจุดของพารามิเตอร์ ช่วงเชิงสถิติสำหรับตัวอย่างเดียว การทดสอบสมมติฐานสำหรับตัวอย่างเดียว การอนุมานเชิงสถิติสำหรับสองตัวอยาง สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายและสหสัมพันธ์ หัวข้ออื่นในสมการถดถอยเชิงเส้น

Role of statistics in civil engineering. Probability. Discrete random variables. Continuous random variables. Joint probability distributions. Common discrete

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

probability distributions. Common continuous probability distributions. Descriptive statistics. Sampling distributions and point estimation of parameters. Statistical intervals for a single sample. Tests of hypotheses for a single sample. Statistical inference for two samples. Simple linear regression and correlation. Other topics in linear regression.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1.นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้การกระจายความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องในปัญหาทางวิศวกรรมโยธา
2.นักศึกษาสามารถประมาณค่าแบบจุดและแบบช่วง สำหรับพารามิเตอร์ ในปัญหาทางวิศวกรรมโยธาได้
3.นักศึกษาสามารถทำการทดสอบสมมติฐาน ในปัญหาทางวิศวกรรมโยธาได้
4.นักศึกษาสามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ของสมการถดถอยเชิงเส้น ในปัญหาทางวิศวกรรมโยธาได้

CVE 131 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 **3(3-1-6)**

(Engineering Mechanics I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบแรง (ในระนาบและใน 3 มิติ) บนอนุภาคและบนวัตถุเกร็งการสมดุลของวัตถุเกร็ง แรงกระจายการวิเคราะห์แรงเบื้องต้นในโครงข้อหมุนและโครงข้อแข็งแรงในคานและสายเคเบิล แรงเสียดทาน หลักการของงานเสมือนและเสถียรภาพของการสมดุล

System of forces (in plane and 3D) on particles and rigid bodies, equilibrium of rigid bodies, distributed forces, analysis of simple trusses and frames, forces in beams and cables, friction, principle of virtual work and stability.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. สามารถรวมแรง แตกแรง และหาโมเมนต์ได้
2. สามารถเขียน Free Body Diagram ได้
3. เข้าใจสมการสมดุลและสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์โครงสร้างอย่างง่ายได้

CVE 221 สำรวจ **3(3-0-6)**

(Surveying)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสำรวจและการระดับหลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม ความผิดพลาดและการปรับแก้เนื่องจากงานสำรวจการวัดระยะทางและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนและชั้นงานในการสำรวจ การปรับแก้ข้อมูล โครงข่ายสามเหลี่ยม การหาแอซิมุธและระบบพิกัดทางราบของงานวงรอบอย่างละเอียด การทำระดับอย่างละเอียด การสำรวจและเขียนแผนที่ภูมิประเทศ เส้นโครงแผนที่ ระบบพิกัดฉากยูทีเอ็มและหลักการจีพีเอสเบื้องต้น

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

Introduction to surveying work and leveling, error and class in surveying, principles and application of Theodolites, distance and direction measurement, error in surveying and acceptable error, data correction, triangulation; precise determination of azimuth, precise traverse plane coordinate system, precise leveling, topographic survey, map plotting; precise leveling, map projection, UTM coordinates and fundamental of GPS system.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. นักศึกษาสามารถคำนวณ ปรับแก้และหาค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดระยะทาง
2. นักศึกษาสามารถคำนวณและปรับแก้ค่าระดับ
3. นักศึกษาสามารถคำนวณมุม แอซิมุธและระบบพิกัด ในงานวงรอบ

Learning Outcome

1. The ability to adjustment and standard deviation for distance.
2. The ability to calculate and adjustment leveling.
3. The ability to calculate angle azimuth and coordinate in traverse.

CVE 223 การปฏิบัติงานสำรวจ **1(0-3-2)**

(Surveying Practices)

วิชาบังคับก่อน : CVE 221 สำรวจ หรือเรียนพร้อมกับ CVE 221 สำรวจ

การปฏิบัติงานสำรวจจะสอดคล้องกับการเรียนทฤษฎี โดยจะเน้นไปที่การให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ถูกต้อง และมีความละเอียดในระดับที่ต้องใช้ในภาคทฤษฎี เริ่มครึ่งภาคการศึกษาแรกจากการหาระยะทางในแนวราบด้วยเทปทั้งแบบที่ใช้งานทั่วไป และการหาระยะทางในแนวดิ่ง การทำวงรอบควบคุมทางดิ่ง การทำระดับตามแนวยาว และการทำระดับตามขวาง ในครึ่งภาคการศึกษาหลัง จะทำการหาค่ามุมและการนำไปใช้ การวัดค่ามุมดิ่ง การวัดค่ามุมราบ การวัดค่ามุมราบแบบมีทิศทาง การวัดค่ามุมราบแบบวัดซ้ำ การวัดค่ามุมราบแบบวัดซ้ำรอบจุด การทำวงรอบควบคุมทางราบ และการทำแผนที่ภูมิประเทศ

Surveying practice will follow theorem in the lecture class. The practices emphasis on, how to get accuracy and precise field data in the required level of the theorem. First half of semester will start with horizontal distance measurement by tape, verticaldistance measurement, vertical control traverse, profile leveling and cross-section leveling. The second half of semester starts with angle measurement and their application, vertical angle measurement, horizontal angle measurement, direction method, repetition method and repetition around a point, horizontal control traverse and producing topographic map.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. นักศึกษาสามารถคำนวณ ปรับแก้และหาค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดระยะทาง
2. นักศึกษาสามารถคำนวณและปรับแก้ค่าระดับ

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

3. นักศึกษาสามารถคำนวณมุม แอซิมุธและระบบพิกัด ในงานวงรอบ
4. นักศึกษาสามารถปรับแก้ค่า ในการวัดระยะทางด้วยเทปได้
5. นักศึกษาสามารถคำนวณค่า ในการทำงานระดับได้
6. นักศึกษาสามารถคำนวณงานมุมได้
7. นักศึกษาสามารถคำนวณงานวงรอบได้

Learning Outcome

1. The ability to correct distance data by tape
2. The ability to calculate level data by leveling.
3. The ability to calculate angle data.
4. The ability to calculate traverse work.

CVE 225 การฝึกภาคสนามวิชาสำรวจ **1 (0-6-3)**

(Surveying Field Camp)

วิชาบังคับก่อน : CVE 221 สำรวจ และ CVE 223 การปฏิบัติงานสำรวจ

การสำรวจนอกสถานที่เป็นระยะเวลารวม 80 ชั่วโมง โดยมีงานสนามดังนี้ การวางแนวทางในการสำรวจและการทำวงรอบการวางโค้งการหาปริมาตรและพื้นที่ของงานดินโดยการทำระดับตามแนวยาวและตามขวางซึ่งเป็นการสำรวจเส้นทางและการสำรวจก่อสร้างการหาเส้นชั้นความสูง การทำโครงข่ายสามเหลี่ยมการทำแผนที่ภูมิประเทศและการเก็บรายละเอียด ซึ่งแต่ละกลุ่มจะทำรายงานผลแต่ละงานทุกชิ้น

An eighty hours field camp. Field exercises include: alignment survey and traverse, curve ranging, volume and area of earth work by profile and cross section, route survey and construction survey, contours, triangulation, topographic map. In addition to group field reports on each exercise.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. นักศึกษาสามารถวางแผนการทำงานได้
2. นักศึกษาสามารถคำนวณและปรับแก้ค่าระดับแบบเดี่ยวและโครงข่ายระดับ
3. นักศึกษาสามารถคำนวณมุม แอซิมุธและระบบพิกัด ในงานวงรอบเดี่ยวและโครงข่ายวงรอบได้
4. นักศึกษาสามารถเขียนแผนที่ภูมิประเทศและแผนที่เส้นชั้นความสูงในพื้นที่ได้

Learning Outcome

1.The ability to do a surveying plan
2. The ability to compute and correct leveling work both single and network circuit
3. The ability to compute and correct coordinate of single loop traverse and network traverse
4.The ability to draw Topographic map and contour lines

CVE 232 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 2(2-1-4)

(Engineering Mechanics II)

วิชาบังคับก่อน : CVE 131 กลศาสตร์วิศวกรรม 1

คิเนแมติกส์ และคิเนติกของอนุภาค การเคลื่อนที่แบบวิถีตรงและวิถีโค้ง สมการการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน อิมพัลส์ และโมเมนตัมการเคลื่อนที่ของวัตถุเกร็งในระนาบ สมการการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน อิมพัลส์ และโมเมนตัม การสั่นสะเทือนของวัตถุเบื้องต้น

Kinematics and kinetics of particles: rectilinear and curvilinear motions, equation of motion, work and energy, impulse and momentum. Plane motion of rigid body : equation of motion, work and energy, impulse and momentum, introduction to vibration.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. เขียนสมการการเคลื่อนที่ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง โดยสามารถคำนวณหาความเร็ว ความเร่ง และระยะทางได้
2. ประยุกต์ใช้จลนศาสตร์ในการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ในรูปแบบต่างๆ
3. ประยุกต์ใช้กฎของนิวตันในการแก้ปัญหากลศาสตร์วิศวกรรม

CVE 233 กลศาสตร์วัสดุ **3(3-1-6)**

(Mechanics of Materials)

วิชาบังคับก่อน : CVE 131 กลศาสตร์วิศวกรรม 1

แรงและหน่วยแรง ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยแรงกับความเครียด การวิบัติของวัสดุเหนียวและวัสดุเปราะ หน่วยแรงในคาน ผังแรงเฉือนและโมเมนต์ การแอ่นตัวของคาน แรงบิด การโก่งเดาะของเสา วงกลมมอร์และหน่วยแรงกระทำร่วม

Force and stress, stress-strain relationships, ductile and brittle failure, stress in beams, shear force and bending moment diagrams, deflection of beam, torsion, buckling of column. Mohr's circle and combined stress.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. สามารถหาขนาดของแรงและหน่วยแรงในวัสดุเมื่อมีแรงชนิดต่างๆมากระทำ
2. สามารถเขียนผังแรงเฉือนผังโมเมนต์ดัด และวิเคราห์การแอ่นตัวของคานภายใต้แรงกระทำ
3. สามารถหากำลังรับแรงอัดของเสา เข้าใจพฤติกรรมการโก่งเดาะของเสา

CVE 235 วัสดุในงานวิศวกรรมโยธาและคอนกรีตเทคโนโลยี **3(2-3-6)**

(Civil Engineering Materials and Concrete Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พฤติกรรมพื้นฐานทางวิศวกรรมและคุณสมบัติของวัสดุต่างๆ ที่ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา เช่น ไม้ เหล็ก แอสฟัลต์ และวัสดุที่ใช้ในงานวิศวกรรมโยธาอื่นๆ ชนิดและคุณสมบัติของปูนซีเมนต์ มวล

รวม สารผสมเพิ่มและสารเคมีผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมของคอนกรีตและการควบคุม การทดสอบคอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การทดสอบวัสดุที่ใช้เป็นส่วนผสมคอนกรีต คุณสมบัติของคอนกรีต ข้อแนะนำในเรื่องความทนทานของคอนกรีต วัสดุปอซโซลาน ความรู้เบื้องต้นของคอนกรีตกำลังสูง

The fundamental engineering behaviors and properties of various civil engineering materials such as wood, steel, asphalt, and other civil engineering materials. Classification and properties of cements, aggregates, additives and admixtures, concrete mix design and quality control, testing of fresh and hardened concrete, properties of concrete, creep and shrinkage, guide to durable concrete, pozzolanic materials, introduction to high strength concrete.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. นักศึกษาสามารถอธิบายพฤติกรรมและคุณสมบัติพื้นฐานของวัสดุที่ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา
2. นักศึกษาสามารถออกแบบส่วนผสมคอนกรีต
3. นักศึกษาสามารถอธิบายความสำคัญของการทดสอบคอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว
4. นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ทักษะความคิด รวมทั้งวิเคราะห์ โจทย์ปัญหา
5. นักศึกษาสามารถสื่อสารทางวาจา

CVE 237 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 **3(3-0-6)**

(Structural Analysis I)

วิชาบังคับก่อน : CVE 233 กลศาสตร์วัสดุ

การวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น สมดุลของแรงเฉือน โมเมนต์ในคานและโครงข้อแข็ง การวิเคราะห์โครงข้อหมุน การวิเคราะห์ระยะแอ่นของคานและโครงข้อแข็งโดยวิธีงานเสมือนและพลังงานความเครียด โครงสร้างรับน้ำหนักบรรทุกเคลื่อนที่ เส้นบทบาท การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนทโดยวิธีการเปลี่ยนรูปร่างสอดคล้อง แนวคิดสำหรับโครงสร้างที่มีช่วงยาว

Introduction to structural analysis: equilibrium of shear force, moment in beam and frame, analysis of truss. Deflections of beams and frames by methods of virtual work and strain energy, structures subjected to moving load, influence lines, analysis of statically indeterminate structures by method of consistent deformation, concept of long span structures.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. สามารถอธิบายพื้นฐานของรูปแบบโครงสร้าง
2. สามารถอธิบายผลตอบสนองของโครงสร้างต่อน้ำหนักบรรทุกประเภทต่างๆ
3. สามารถคำนวณระยะแอ่นด้วยวิธีต่างๆ
4. สามารถวิเคราะห์โครงสร้างและแก้ปัญหาของโครงสร้างแบบอินดีเทอร์มิเนท

โดยใช้แรงเกิน (Force method) ได้ดี

5. สามารถอธิบายพื้นฐานแนวคิดของโครงสร้างช่วงยาว

CVE 240 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)

(Applied Mathematics for Civil Engineers)

วิชาบังคับก่อน : MTH 201 คณิตศาสตร์ 3

ค่าความผิดพลาดเชิงตัวเลข พีชคณิตเชิงเส้นและการวิเคราะห์เมตริกซ์ ปัญหาค่าเจาะจง การถดถอยแบบกำลังสองน้อยสุด การประมาณค่าในช่วง วิธีการเชิงตัวเลขสำหรับสมการไม่เป็นเชิงเส้น การอินทิเกรตเชิงตัวเลข การหาอนุพันธ์เชิงตัวเลข ทบทวนสมการเชิงอนุพันธ์สามัญและสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ปัญหาค่าเริ่มต้น ปัญหาค่าขอบ วิธีไฟไนต์ดิฟเฟอร์เร้นท์สำหรับแก้ปัญหาสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย

Numerical errors, linear algebraic equations and matrix analysis, eigenvalue problems, least squares regression, interpolation, Numerical methods for nonlinear equations, numerical integration, numerical differentiation, review of ordinary differential equation and partial differential equation, initial value problems, boundary value problems, finite different method for solving partial differential equations.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

นักศึกษาสามารถนำทักษะทางคณิตศาสตร์และการคำนวณเชิงตัวเลขมาประยุกต์ใช้ เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมได้

CVE 281 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)

(Fluid Mechanics)

วิชาบังคับก่อน : CVE 131 กลศาสตร์วิศวกรรม 1, MTH 102 คณิตศาสตร์ 2

คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต สมดุลของมวล พลังงาน และโมเมนตัมในการไหลแบบคงที่ของของไหลประเภทบีบอัดไม่ได้ การไหลแบบไร้ความหนืด ความคล้ายทางชลศาสตร์และการวิเคราะห์มิติ การไหลของของไหลจริง การไหลแบบคงที่ในท่อปิดการไหลในรางเปิด การวัดปริมาณการไหล

Properties of fluid, fluid statics, macroscopic balance of mass, energy and momentum in steady incompressible flow, flow of inviscid fluid, similitude and dimensional analysis, phenomena of real fluid flow, steady incompressible flow in closed conduits, open channel flow, flow measurements.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายนิยามที่สำคัญและคุณสมบัติของของไหล
2. อธิบายสมการพื้นฐานของของไหลสถิตและการวัดความดันโดยใช้เครื่องมือวัดแบบต่างๆ

3. อธิบายสมการสมดุลมวล พลังงาน และโมเมนตัม
4. คำนวณแรงกระทำบนวัตถุที่จมในของไหล
5. ประยุกต์ใช้ทฤษฎีความคล้ายทางชลศาสตร์และการวิเคราะห์เชิงมิติ
6. คำนวณการสูญเสียพลังงานของการไหลในท่อ
7. อธิบายความแตกต่างของการไหลในท่อและการไหลในทางน้ำเปิด
8. คำนวณปริมาณการไหลโดยใช้เครื่องมือวัดแบบต่าง ๆ

CVE 300 ฝึกงานอุตสาหกรรม **2 หน่วยกิต (S/U)**

(Industrial Training)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ฝึกงานอุตสาหกรรมตามหน่วยงานต่างๆ ไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ ระหว่างภาคการศึกษาพิเศษ

Practical training in an industry being not less than 6 weeks during summer vacation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. มีทักษะในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมโยธา ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
2. สามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้
3. มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
4. มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
5. มีทักษะการสื่อสารด้านการพูด เขียน คิดวิเคราะห์และประมวลผล

CVE 336 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ 1**(0-3-3)**

(Materials Testing Laboratory)

วิชาบังคับก่อน: CVE 233 กลศาสตร์วัสดุ และ CVE 235 วัสดุในงานวิศวกรรมโยธาและคอนกรีตเทคโนโลยี

ศึกษาวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทดสอบ การสอบเทียบเครื่องทดสอบ การทดสอบการดัดของไม้ การทดสอบการอัดขนานเสี้ยนและตั้งฉากเสี้ยนของไม้ การทดสอบแรงเฉือนขนานเสี้ยนของไม้ การทดสอบแรงเฉือนของเหล็ก การทดสอบแรงดึงและการดัดโค้งเย็นของเหล็ก การทดสอบค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นของคอนกรีตและการทดสอบคอนกรีตแบบไม่ทำลาย การทดสอบอิฐและคอนกรีตบล็อก การทดสอบค่าความถ่วงจำเพาะและความข้นเหลวของแอสฟัลท์ การทดสอบการบรรทุกน้ำหนักของโครงสร้าง

Study on the use of testing machine and gauges, calibration of testing machine, static bending test of wood, compression parallel and perpendicular of grain test of wood, shear parallel of grain test of wood, direct shear test of steel, tension and cold test of steel, compression and modulus of elasticity test of concrete, non –

destructive test of concrete, test of brick and concrete block, specific gravity and penetration test of asphalt, Load test of structure.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. รู้พฤติกรรมพื้นฐานของวัสดุในงานวิศวกรรมโยธา ตลอดจนประโยชน์ของวัสดุแต่ละชนิด
2. รู้มาตรฐานและวิธีการทดสอบวัสดุในงานวิศวกรรมโยธา
3. สามารถทดสอบและวิเคราะห์ผลการทดสอบได้ ตลอดจนการทำรายงานผลการทดสอบ
4. นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ทักษะความคิด รวมทั้งวิเคราะห์ โจทย์ปัญหา
5. นักศึกษาสามารถสื่อสารทางวาจา

CVE 338 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 **3(3-0-6)**

(Structural Analysis II)

วิชาบังคับก่อน : CVE 237 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1

หลักการทั่วไปของโครงสร้างอินดีเทอร์มิเนทในสภาวะสถิต ดีกรีของอินดีเทอร์มิเนททางสถิต และดีกรีอิสระ แนวความคิดของวิธีแรง และวิธีการเปลี่ยนตำแหน่ง การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนท ด้วยวิธีคอนซีสแตนดีฟอร์มเมชัน ทฤษฎีคาสติเกลียโน วิธีทรีโมเมนต์อิเควชั่น วิธีการโก่งตัว-มุมหมุน วิธีการกระจายโมเมนต์และคอลัมน์อะแนโลยี เส้นอินฟลูเอนซ์ วิธีวิเคราะห์โครงสร้างด้วยเมทริกซ์เบื้องต้น การวิเคราะห์เบื้องต้นโดยวิธีพลาสติก การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีการประมาณ

General principles for statically indeterminate structures; degree of statically and kinematically indeterminacy, concepts of force and displacement methods, analysis of indeterminate structure by method of consistent deformation, theorem of Castigliano, three- moment equation, slope- deflection method, moment distribution, column analogy. Influence lines, introduction to matrix analysis of structure, Introduction to plastic analysis, approximate analysis.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. สามารถวิเคราะห์หาแรงภายในและภายนอกของโครงสร้างแบบ Indeterminate
2. สามารถเขียนผังแรงเฉือนและผังโมเมนต์ดัด ของโครงสร้างแบบ Indeterminate
3. รู้ประโยชน์ของการนำผังแรงเฉือนและผังโมเมนต์ดัดไปใช้ในการออกแบบโครงสร้าง
4. สามารถจำลองโครงสร้างจริงเป็นโครงสร้างที่ใช้ในการวิเคราะห์
5. สามารถเขียนเส้นอินฟลูเอนซ์

CVE 341 การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ **4(3-3-6)**

(Steel and Timber Design)

วิชาบังคับก่อน : CVE 237 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1

ศึกษาคุณสมบัติเชิงกลของไม้และเหล็ก พฤติกรรมและการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็กภายใต้แรงตามแนวแกน แรงดัด แรงเฉือน และแรงกระทำร่วมกัน ออกแบบจุดยึดต่อ

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

โครงสร้างไม้และเหล็ก โครงสร้างวัสดุผสม โครงสร้างประกอบ คานประกอบ หลักการการออกแบบโดยวิธีหน่วยแรงที่ยอมให้ วิธีกำลังที่ยอมให้ และวิธีตัวคูณความต้านทานและน้ำหนักบรรทุก ฝึกออกแบบอาคารไม้และเหล็ก เทคนิคก่อสร้าง

Study on structural properties of steel and timber, behavior and design of steel and timber structures subjected to axial loads, bending moments, shear forces, and combined actions, design of joint connections of steel and timber structures, design of composite structures, design of built up members, design of plate girder. Principle of Allowable Stress Design (ASD), Allowable Strength Design (ASD), and Load and Resistance Factor Design (LRFD), design practices,construction technique.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. สามารถวิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนองค์อาคารต่างๆของโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก
2. สามารถวิเคราะห์และออกแบบรอยต่อองค์อาคารของโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก
3. สามารถออกแบบอาคารโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก

CVE 342 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 4(3-3-6)

(Reinforced Concrete Design)

วิชาบังคับก่อน : CVE 237 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1

แนวคิดในการออกแบบโดยวิธีกำลังเทียบกับวิธีหน่วยแรงใช้งาน คุณสมบัติของคอนกรีตและเหล็กเสริม ข้อกำหนดในการออกแบบ พฤติกรรมพื้นฐานของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กภายใต้แรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยว และปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรงเหล่านี้ การออกแบบองค์อาคารโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีกำลังและหน่วยแรงใช้งาน ฝึกการออกแบบอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก เทคนิคก่อสร้าง

Design concepts of strength design, in comparison with working stress design, properties of concrete and reinforcing steel bars, building codes requirements. Fundamental behavior in thrust, flexure, torsion, shear, bond and interaction among these forces. Design of reinforced concrete structural members by strength and working stress design concepts, design practice and detailing construction technique.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการในการออกแบบด้วยวิธีกำลังและวิธีหน่วยแรงใช้งาน
2. นักศึกษาสามารถวิเคราะห์หาแรงที่สามารถรับได้ของโครงสร้างอย่างง่าย
3. นักศึกษาสามารถออกแบบโครงสร้างสำหรับอาคารขนาดเล็ก

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

CVE 362 ปฐพีกลศาสตร์ **3(3-0-6)**

(Soil Mechanics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การกำเนิดดิน, ดัชนีและการจำแนกประเภทของดิน, การบดอัดดิน, การไหลซึมของน้ำในดิน, หลักการเกี่ยวกับความเค้นประสิทธิผล, ความเค้นในดิน, การกระจายความเค้นของแรงกระทำ, ความแข็งแรงของดิน, ทางเดินของความเค้น, ทฤษฎีของแรงดันดิน, ทฤษฎีการอัดตัวคายน้ำทิศทางเดียว, เสถียรภาพของเชิงลาด, กำลังแบกทาน

Soil formation, Index properties and classification of soils, Compaction, Permeability of soils, Principle of effective stresses within a soil mass, Stress distribution, Compressibility of soils, Shear strength of soil, Earth pressure theory, slope stability, Bearing capacity.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายแหล่งกำเนิดดินและชนิดของดิน และจำแนกประเภทของดิน
2. อธิบายอิทธิพลของปัจจัยต่างๆ ที่มีต่อการบดอัดดิน
3. คำนวณปริมาณการไหลซึมของน้ำในดินและแรงดันน้ำสำหรับการไหลในหนึ่งและสองมิติ
4. อธิบายหลักการของความเค้นประสิทธิพล และคำนวณความเค้นประสิทธิจากชั้นดิน
5. อธิบายองค์ประกอบของความเค้นตั้งฉากและความเค้นเฉือน และคำนวณความเค้นที่ระนาบต่างๆ ในมวลดิน
6. คำนวณความเค้นในดินที่ตำแหน่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากน้ำหนักกระทำที่ผิวดิน
7. อธิบายหลักการอัดตัวคายน้ำในดิน และคำนวณการทรุดตัวสุดท้าย และการทรุดตัวที่ขึ้นกับเวลา
8. อธิบายเกณฑ์การวิบัติของดิน การเลือกใช้เกณฑ์การวิบัติที่สอดคล้องกับดิน และคำนวณกำลังรับน้ำหนักของดิน
9. อธิบายและเลือกวิธีการคำนวณแรงดันดินด้านข้างตามลักษณะการวิบัติของดิน
10. อธิบายลักษณะการวิบัติของลาดดิน เลือกวิธีการวิเคราะห์และวิเคราะห์เสถียรภาพของลาดดิน
11. คำนวณและออกแบบกำลังแบกทานของฐานรากแผ่น

Learning Outcome

1. Explain soil origins and soil type, and classify soil.
2. Explain factors affecting the soil compaction properties.
3. Calculations of water flow through soils in the steady-state condition, and pore- water pressure along the flow for one- dimensional and two-dimensional problems.
4. Explain principles of effective stress, and calculation of distribution of effective stress for a soil profile.

5. Explain combination of normal and shear stresses at a point in a soil mass, and calculation of stresses in various planes in a soil mass.
6. Calculation of additional stresses mobilized in soil at various depths, due to surcharge applied at the ground surface.
7. Explain principles of primary consolidation in soil and calculation of final settlement and time-dependent settlement.
8. Explain soil failure criteria, selection of criterion suitable for soil type, and calculation of soil strength.
9. Explain and selection of lateral earth pressures according to failure modes of soil
10. Explain characteristics of soil slope failure, selection of suitable analysis method, and analysis of soil slope stability.
11. Calculation and design of shallow spread foundation.

CVE 363 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ **1(0-3-2)**

(Soil Mechanics Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : CVE 362 ปฐพีกลศาสตร์ หรือ เรียนพร้อมกับ CVE 362 ปฐพีกลศาสตร์

การทดสอบหาขีดจำกัดของอัตเตอร์เบิร์ก การวิเคราะห์หาขนาดของเม็ดดิน การหาค่าความถ่วงจำเพาะ การทดสอบการซึมน้ำของดิน การทดสอบการบดอัดของดิน การทดสอบความหนาแน่นของดินในสนาม การทดสอบหาค่าแคลิฟอร์เนีย แบริ่งเรโช การทดสอบแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัด การทดสอบกำลังรับแรงเฉือนโดยตรง การทดสอบกำลังรับแรงอัดสามทิศทาง การทดสอบการทรุดตัวคายน้ำ การทดสอบกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็ม

Atterberg limits, grain size analysis, specific gravity, soil permeability test, compaction, field density, California bearing ratio, unconfined compression test, direct shear test, triaxial test, consolidation test, pile loading test.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1.อธิบายทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทดลองได้
2.อธิบายระบบการทำงานของอุปกรณ์ทดลอง
3.ใช้เครื่องมือชุดทดลอง ทำการทดลองได้ถูกต้อง คำนวณผลจากการทดลองได้
4.วิเคราะห์ อภิปรายและสรุปผลการทดลองและเขียนรายงานการทดลอง
5.การทำงานเป็นทีม
6.การประยุกต์ใช้ทักษะความคิด
7.การเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยการลงมือปฏิบัติจริง
8.การเขียนรายงานและการนำเสนออย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

Learning Outcome

1.Explain theories related with the soil testing.
2.Explain principles of soil testing apparatuses.

3. Use the instruments properly and able to interpret and analyze the test results, and report the soil properties.
4. Able to improve basic scientific literacy through discussion, research, and analysis of topics that emphasize critical thinking and writing skills.
5. The ability to work in a team.
6. The ability to apply thinking skills appropriately.
7. Develop skills for analyzing experimental data and working in teams.
8. Report writing and the presentation skill.

CVE 364 วิศวกรรมฐานราก **3(3-0-6)**

(Foundation Engineering)

วิชาบังคับก่อน : CVE 362 ปฐพีกลศาสตร์

การสำรวจใต้ผิวดิน กำลังแบกทานและการวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานรากชนิดฐานรากแผ่ การออกแบบฐานรากแผ่ กำลังการรับน้ำหนักของเสาเข็ม การออกแบบเสาเข็ม เทคนิคการก่อสร้างฐานราก แรงกระทำของดินบนโครงสร้างกันดิน การออกแบบโครงสร้างกันดิน ความรู้เบื้องต้นเรื่องการปรับปรุงคุณภาพดิน

Subsurface investigation, bearing capacity of shallow foundation, settlement analysis shallow foundation design, pile capacity, pile foundation design, construction techniques of foundation, earth pressures mobilized on retaining structures, design of retaining structure, introduction of soil improvement.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. วางแผนและสำรวจชั้นดิน
2. วิเคราะห์กำลังแบกทานของดิน การทรุดตัวของฐานรากแผ่ กำลังรับน้ำหนักของเสาเข็ม แรงกระทำของดินบนโครงสร้างกันดิน
3. ออกแบบ ฐานรากแผ่ เสาเข็ม โครงสร้างกันดิน
4. อธิบายขั้นตอนการก่อสร้างฐานราก
5. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพดิน

Learning Outcome

1. Soil investigation planning
2. Analysis of soil bearing capacity, settlement of shallow spread foundation, pile capacity, and lateral earth pressure acting on retaining structures.
3. Design of shallow spread foundation, pile foundation, and retaining structures.
4. Construction sequences of foundations.
5. Fundamental knowledge on ground improvement technique.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

CVE 371 วิศวกรรมการทาง **3(3-0-6)**

(Highway Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ประวัติความเป็นมาและวิวัฒนาการของทางหลวง องค์กรที่เกี่ยวข้องกับงานทางหลวง หลักการของการวางแผนทางหลวง การศึกษาด้านจราจร การออกแบบถนนทางด้านเรขาคณิต และการควบคุมการใช้งานทางหลวง การศึกษาความเหมาะสมของการลงทุนด้านการเงินและเศรษฐกิจ รูปตัดโดยทั่วไปของถนนและดินคันทาง การออกแบบถนนลาดยาง และถนนคอนกรีต วัสดุงานทาง การก่อสร้างถนนและการซ่อมบำรุงถนน

Historical development of highways; department of highway administration; principles of highway planning; traffic study; geometric design and operations; highway finance and economics; subgrade soils; flexible and rigid pavement design; highway materials; and construction and maintenance of highways.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. นักศึกษาสามารถวางแผนทางหลวง
2. นักศึกษาสามารถออกแบบถนนทางเรขาคณิต และความหนาของชั้นทาง
3. นักศึกษาเข้าใจในกระบวนการก่อสร้างทางหลวง และงานซ่อมบำรุงรักษาทางหลวง

Learning Outcome

1. The ability to plan for highways.
2. The ability to perform the geometric and pavement design of highway.
3. The understanding in highway construction process and highway maintenance and rehabilitation.

CVE 382 วิศวกรรมชลศาสตร์ **3(3-0-6)**

(Hydraulic Engineering)

วิชาบังคับก่อน : CVE 281 กลศาสตร์ของไหล, CVE 385 อุทกวิทยา

การประยุกต์ของของไหลในการศึกษาและปฏิบัติการทางวิศวกรรมชลศาสตร์ การออกแบบและวิเคราะห์ระบบท่อแรงดัน ปรากฏการณ์วอเตอร์แฮมเมอร์ กังหันน้ำ และเครื่องสูบน้ำ การไหลในรางเปิดและการออกแบบรางเปิด การเคลื่อนที่ของตะกอนในลำน้ำ อ่างเก็บน้ำเขื่อน ทางระบายน้ำล้น แบบจำลองชลศาสตร์ การระบายน้ำ

Application of fluid mechanic principles to study and practice of hydraulic engineering. design and analysis of piping systems, water hammer, turbines and pumps, open channel flow and design, sediment transport in stream, reservoirs, dams, spillways, hydraulic models, drainage.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. คำนวณพฤติกรรมการไหลในท่อปิด ปรากฏการณ์วอเตอร์แฮมเมอร์ กังหันน้ำ และเครื่องสูบน้ำ

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

2. ออกแบบท่อและเครื่องสูบน้ำ และป้องกันการเกิดปรากฏการณ์วอเตอร์แฮมเมอร์
3. คำนวณพฤติกรรมการไหลในทางน้ำเปิด
4. ออกแบบรางน้ำเปิด
5. คำนวณการเคลื่อนที่ของการเคลื่อนที่ของตะกอนในลำน้ำ
6. คำนวณหาขนาด อ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น เบื้องต้น
7. คำนวณแบบจำลองชลศาสตร์
8. ออกแบบการระบายน้ำ

CVE 385 อุทกวิทยา 3(3-0-6)

(Hydrology)

วิชาบังคับก่อน : CVE 281 กลศาสตร์ของไหล

วัฏจักรของน้ำ ลุ่มน้ำและการวัดรายละเอียดจากแผนที่ภูมิประเทศ หยาดน้ำฟ้า น้ำท่า การระเหยและการคายระเหย การซึมลงดิน น้ำใต้ดิน การวิเคราะห์กราฟน้ำท่าและทฤษฎีกราฟน้ำท่าหนึ่งหน่วย การเคลื่อนตัวของน้ำหลาก การวิเคราะห์น้ำท่วมด้วยหลักความถี่ของการเกิด การประยุกต์ความรู้ด้านอุทกวิทยากับการจัดการน้ำในพื้นที่เมือง

Hydrologic cycle, watershed and measurements from topographic map, precipitation, streamflow, evaporation and evapo-transpiration, probability concepts in hydrology, infiltration, groundwater, rainfall- runoff relationship, infiltration, groundwater, hydrograph analysis and unit hydrograph theory, flood routing, flood frequency analysis and applications of hydrology to urban storm water management.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายกระบวนการที่สำคัญของวัฏจักรอุทกวิทยา
2. อธิบายหลักการ วิธีวัดและการเก็บรวบรวมข้อมูลอุทกวิทยาที่สำคัญ
3. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและน้ำท่า
4. คำนวณปริมาณน้ำท่าได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ
5. คำนวณการเคลื่อนตัวของน้ำหลากผ่านอ่างเก็บน้ำและการหลากผ่านลำน้ำ
6. อธิบายหลักการเบื้องต้นของการบริหารจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำ
7. คำนวณปริมาณการไหลออกสูงสุดจากพื้นที่รับน้ำได้

CVE 394 การทดลองชลศาสตร์ 1(0-3-2)

(Hydraulics Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : CVE 281 กลศาสตร์ของไหล

ปฏิบัติการทดลอง วิเคราะห์ผลและจัดทำรายงานการทดลองเกี่ยวกับคุณสมบัติของไหล ของไหลสถิต หลักการพลังงานและสมการโมเมนตัม การสูญเสียพลังงานการไหลและการวัดอัตราไหลในท่อปิด การไหลและการวัดอัตราไหลในรางเปิด ไฮโดรลิกซ์จั๊ม เครื่องจักรกลชลศาสตร์

Experimental works including presentation and analysis of results on fluid properties, fluid statics, principle of energy and momentum equation, energy loss in

pipe, flow measurement in pipe, flow measurements in open channel, hydraulic jump, hydraulic machines.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทดลองได้
2. อธิบายระบบการทำงานของอุปกรณ์ทดลอง
3. ใช้เครื่องมือชุดทดลอง ทำการทดลองได้ถูกต้อง คำนวณผลจากการทดลองได้
4. วิเคราะห์ อภิปรายและสรุปผลการทดลองและเขียนรายงานการทดลอง
5. นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ทักษะความคิด รวมทั้งวิเคราะห์ โจทย์ปัญหา
6. นักศึกษาสามารถสื่อสารทางวาจา

CVE 401 โครงร่างงานวิศวกรรมโยธา **1(0-3-2)**

(Civil Engineering Capstone Project Proposal)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

โครงร่างที่แสดงวัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษาแผนการทำงาน และงบประมาณรายจ่ายของโครงงานในสาขาวิศวกรรมโยธา

Preparation of a proposal report showing objectives, concepts, methodology, work schedule and budgetary for a selected project in the field of civil engineering.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. การนำความรู้เชิงวิศวกรรมไปประยุกต์กับการใช้งานจริงในสาขาที่ตนเองสนใจ
2. การระบุมาตรฐานและกฎข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน
3. การระบุกรอบการทำงานและระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานตามขั้นตอนต่าง ๆ
4. การระบุเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา
5. การประยุกต์ใช้ทักษะความคิด
6. การฝึกทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
7. การนำเสนอผลงาน

CVE 402 โครงงานวิศวกรรมโยธา **3(0-6-9)**

(Civil Engineering Capstone Project)

วิชาบังคับก่อน : CVE 401 โครงร่างงานวิศวกรรมโยธา

ดำเนินการศึกษาโครงร่างงานวิศวกรรมโยธาที่ผ่านความเห็นชอบแล้ว และนำเสนอผลการศึกษาเป็นงานในรูปเล่ม

Conduct the study of the approved project and present major findings in form of project report.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. การนำความรู้เชิงวิศวกรรมไปประยุกต์กับการใช้งานจริงในสาขาที่ตนเองสนใจ

2. การระบุมาตรฐานและกฎข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน
3. การระบุกรอบการทำงานและระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานตามขั้นตอนต่าง ๆ
4. การระบุเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา
5. การประยุกต์ใช้ทักษะความคิด
6. การฝึกทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
7. ความสามารถในการนำเสนอผลงาน

CVE 403 หัวข้อพิเศษ 1 **3(3-0-6)**

(Special Topic I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบัน และวิวัฒนาการใหม่ๆ ในสาขาวิชาต่างๆ ทางด้านวิศวกรรม เนื้อหาวิชาขึ้นอยู่กับความสนใจของนักศึกษา และข้อกำหนดของภาควิชา

Courses on current topics and recent development in selected fields of study. Materials will be selected on the basis of student requirements and faculty interests. Details of these courses will be announced, as they become available.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่เปิดในภาคการศึกษานั้น ๆ ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

CVE 404 หัวข้อพิเศษ 2 **3(3-0-6)**

(Special Topic II)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบัน และวิวัฒนาการใหม่ๆ ในสาขาวิชาต่างๆ ทางด้านวิศวกรรม เนื้อหาวิชาขึ้นอยู่กับความสนใจของนักศึกษา และข้อกำหนดของภาควิชา

Courses on current topics and recent development in selected fields of study. Materials will be selected on the basis of student requirements and faculty interests. Details of these courses will be announced, as they become available.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่เปิดในภาคการศึกษานั้น ๆ ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

CVE 405 หัวข้อพิเศษ 3 **3(3-0-6)**

(Special Topic III)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบัน และวิวัฒนาการใหม่ๆ ในสาขาวิชาต่างๆ ทางด้านวิศวกรรม เนื้อหาวิชาขึ้นอยู่กับความสนใจของนักศึกษา และข้อกำหนดของภาควิชา

Courses on current topics and recent development in selected fields of study. Materials will be selected on the basis of student requirements and faculty interests. Details of these courses will be announced, as they become available.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่เปิดในภาคการศึกษานั้นๆ ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

CVE 406 สหกิจศึกษา **6 (0-9-11)**

(Cooperative Education)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทำงานกับภาคอุตสาหกรรมตามหน่วยงานต่างๆ เวลาไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา

Working in industry being not less than 1 semester.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. การนำความรู้เชิงวิศวกรรมไปประยุกต์กับการใช้งานจริงในสาขาที่ตนเองสนใจ
2. การระบุกรอบการทำงานและระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานตามขั้นตอนต่าง ๆ
3. การระบุเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา
4. การประยุกต์ใช้ทักษะความคิด
5. การฝึกทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
6. การนำเสนอผลงาน

CVE 407 การสัมมนาสำหรับสหกิจศึกษา **1(0-3-2)**

(Cooperative Seminar)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การนำเสนอผลงานจากการทำงานกับภาคอุตสาหกรรมของวิชาสหกิจศึกษาของนักศึกษา

Presentation for working with industry from cooperative education by the student.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. การนำความรู้เชิงวิศวกรรมไปประยุกต์กับการใช้งานจริงในสาขาที่ตนเองสนใจ
2. การระบุกรอบการทำงานและระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานตามขั้นตอนต่าง ๆ
3. การระบุเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา
4. การประยุกต์ใช้ทักษะความคิด

5. การฝึกทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
6. การนำเสนอผลงาน

CVE 411 วิศวกรรมและเทคโนโลยีการก่อสร้างสมัยใหม่ 3(3-0-6)

(Modern Construction Engineering and Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เทคนิคและวิธีการก่อสร้างสำหรับขั้นตอนการก่อสร้างครบวงจร ได้แก่ เทคนิคการก่อสร้างเสาเข็ม โครงสร้างใต้ดิน โครงสร้างอาคาร การติดตั้ง การใช้งานและการจัดการเครื่องจักรกลหนักในงานก่อสร้าง เทคนิคการประสานและลำดับงานประเภทต่างๆ อาทิ งานโยธา งานระบบเครื่องกล งานระบบไฟฟ้างานสถาปัตยกรรม ฯลฯ เทคนิคการวางแผนและการจัดการผังโครงการ

Construction techniques and methods throughout construction processes, such as piling technique, substructure construction technique, superstructure construction technique, construction heavy equipment installation and management, interfacing technique for management of different project component (civil engineering work, mechanical engineering work, electrical engineering work and architectural workand etc.), site layout planning and management technique.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. ผู้เรียนมีความเข้าใจกระบวนการก่อสร้างหลักได้ เช่น การก่อสร้างเสาเข็ม โครงสร้างใต้ดิน โครงสร้างอาคาร
2. ผู้เรียนมีความเข้าใจการประสานและลำดับงานประเภทต่างๆให้ทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น งานโยธา งานระบบเครื่องกล งานระบบไฟฟ้างานสถาปัตยกรรม
3. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และตรวจสอบแผนการดำเนินงานและเทคนิคทางวิศวกรรมในโครงการก่อสร้าง ในเบื้องต้นได้

CVE 412 การบริหารงานวิศวกรรม 3(3-0-6)

(Engineering Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการการบริหาร การจัดการการเพิ่มผลิตภาพ มนุษยสัมพันธ์และความปลอดภัยในงานวิศวกรรม งานวิศวกรรมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน กฎหมายธุรกิจ การตลาด การบริหารโครงการด้านวิศวกรรม การจัดการเทคโนโลยี

Principle of management, productivity improvement, human relation, safety, engineering and sustainability, business laws, marketing, engineering project management, technology management.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. ผู้เรียนมีความเข้าใจหลักการพื้นฐานของการบริหารงานวิศวกรรม
2. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงกระบวนการทำงานวิศวกรรมได้ โดยอ้างอิงหลักการทางวิชาการ

CVE 414 การประมาณราคาและการกำหนดรายการก่อสร้าง 3(3-0-6)

(Construction Estimating and Specifications)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการประมาณราคา การจัดเตรียมเครื่องมือในงานก่อสร้างและวัสดุ ผลกำไร การเสนอราคา และการประมูล การศึกษาเฉพาะกรณีของการประมาณราคาการก่อสร้าง สัญญาก่อสร้าง การเตรียมเอกสารในการประมูลเสนอราคา เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการจัดการการเงิน

Principle of estimating, construction equipment and materials, profit, Budding and tendering, case study of cost estimating. Construction contract, preparation of bidding documents. Engineering Economy and Financial Management.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. ผู้เรียนสามารถถอดปริมาณงานและทำการประมาณราคาค่าก่อสร้างได้
2. ผู้เรียนมีความเข้าใจและสามารถตรวจสอบประเด็นสำคัญในสัญญาและเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้ในการบริหารงานก่อสร้างได้อย่างถูกต้อง
3. ผู้เรียนสามารถจัดเตรียมและตรวจสอบความถูกต้องเรียนร้อยของสัญญาและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประกวดราคา
4. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์กระแสเงินสดของโครงการเพื่อหามูลค่าปัจจุบันสุทธิและอัตราผลตอบแทนของการลงทุนทางวิศวกรรมได้

CVE 415 การบริหารงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

(Construction Management)

วิชาบังคับก่อน : CVE 414 การประมาณราคาและการกำหนดรายการก่อสร้าง หรือเรียนพร้อมกับ CVE 414 การประมาณราคาและการกำหนดรายการก่อสร้าง

การส่งมอบโครงการ องค์การและโครงสร้างของอุตสาหกรรมการก่อสร้าง การจัดผังบริเวณ การรายงานความก้าวหน้าของงานก่อสร้างตารางเวลา การกำหนดเวลาการจัดทำแผนแบบต่างๆ แผนงานแบบวิถีวิกฤติการวางแผนงานระบบเทคนิค แผนงานแบบเส้นดุลยภาพ ศึกษาวิธีการเร่งงาน การควบคุมโครงการ กฎหมายและระเบียบเกี่ยวกับงานก่อสร้าง ความปลอดภัยในการทำงาน การบริหารบุคลากร เทคโนโลยีในการก่อสร้าง และการจัดระบบประกันคุณภาพ

Project delivery system, organization and structure of construction industry, site layout, construction progress, scheduling tools: CPM, PERT, line of balance, network compression. project control: construction regulation, safety inconstruction. Human resource management, quality assurance system.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. ผู้เรียนสามารถวางแผนงานก่อสร้างด้วยวิธีวิถีวิกฤต การวางแผนงานระบบเทคนิค การวางแผนงานแบบเส้นดุลยภาพ
2. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และดำเนินการเร่งงานในแผนงานก่อสร้างได้
3. ผู้เรียนสามารถติดตามและรายงานผลความก้าวหน้าในงานก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. ผู้เรียนมีความเข้าใจในเรื่องกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง
5. ผู้เรียนมีความเข้าใจหลักการจัดการคุณภาพและความปลอดภัยในงานก่อสร้าง

CVE 418 เทคโนโลยีสารสนเทศในงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

(Information Technology in Construction)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโครงการก่อสร้าง ทักษะพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ อาทิ การใช้งานแคลคูลเลชั่นสเปรดชีส การใช้งานระบบฐานข้อมูล ฯลฯ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับช่วยการบริหารโครงการก่อสร้าง อาทิ โปรแกรมช่วยประมาณราคา โปรแกรมการวางแผนเวลา โปรแกรมช่วยจัดการทรัพยากร โปรแกรมช่วยติดตามความก้าวหน้า โปรแกรมช่วยจัดการเอกสารในโครงการก่อสร้าง ฯลฯ บทบาทของสมาชิกในทีมงานโครงการก่อสร้างในการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพ

Introduction to information technology, applications of Information Technology (IT) for managing construction project, basic computer skill such as calculation spreadsheet or database system, etc., specialized computer software for construction management such as cost estimating, project scheduling, resource allocation, project monitoring, construction project documentation, etc. Roles of project team in IT system implementation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. ผู้เรียนสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการวิเคราะห์และช่วยจัดการงานก่อสร้างได้ เช่น แคลคูลเลชั่นสเปรดชีส การใช้งานระบบฐานข้อมูล
2. ผู้เรียนสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการบริหารงานโครงการก่อสร้างได้ เช่น โปรแกรมช่วยประมาณราคา โปรแกรมการวางแผนเวลา โปรแกรมช่วยจัดการทรัพยากร โปรแกรมช่วยติดตามความก้าวหน้า โปรแกรมช่วยจัดการเอกสารในโครงการก่อสร้าง
3. ผู้เรียนมีความเข้าใจในบทบาทของคนฝ่ายจ่างๆและแนวปฏิบัติของการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

CVE 419 การจัดการผลิตภาพและคุณภาพงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

(Productivity and Quality Management in Construction)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการผลิตภาพและคุณภาพสำหรับโครงการก่อสร้าง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลิตภาพและคุณภาพในโครงการก่อสร้าง แนวคิดและวิธีการการปรับปรุงผลิตภาพ แนวคิดและวิธีการปรับปรุงคุณภาพงานก่อสร้าง

Introduction to productivity and quality management in construction project, factors influencing construction project productivity and quality, productivity management concept, construction productivity improvement method, quality management concept, construction quality management and improvement method.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. ผู้เรียนสามารถใช้เทคนิคการวัดผลิตภาพและคุณภาพงานก่อสร้างได้อย่างชัดเจน
2. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูลและกำหนดแนวทางการเพิ่มผลิตภาพและคุณภาพงานก่อสร้างได้อย่างเป็นระบบ

CVE 426 ภาพถ่ายทางอากาศเชิงเลข 3(3-0-6)

(Digital Photogrammetry)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานของภาพถ่ายทางอากาศและการสำรวจระยะไกลกล้องถ่ายภาพ การวางแผนการบิน เรขาคณิตของภาพถ่าย วิธีการทำงานสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศ การดัดแก้ภาพ ภาพถ่ายดิ่งจริง แผนที่สามมิติ หลักการของเครื่องกำหนดตำแหน่งพิกัดด้วยดาวเทียมจีพีเอสร่วมกับภาพถ่ายทางอากาศ การสร้างแผนที่และแบบจำลองภูมิประเทศ

Fundamental of photogrammetry and remote sensing, cameras and photography; flight planning; geometry of photograph; photogrammetric methods, mosaic, rectification, orthophotography, stereoscopic plotting. principles and operation of GPS with Photogrammetry, mapping and digital terrain model from digital photogrammetry.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. นักศึกษาสามารถวางแผนในการบินถ่ายภาพ
2. นักศึกษาสามารถคำนวณและปรับแก้ค่าพิกัดทางราบบนภาพถ่ายเดี่ยว
3. นักศึกษาสามารถคำนวณและปรับแก้ค่าพิกัดทางราบบนภาพถ่ายคู่

Learning Outcome

1. The ability to Planning in aerial photography
2. The ability to calculate and adjustment horizontal coordinate in Single photography.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

3. The ability to calculate and adjustment horizontal coordinate in Multi photography.

CVE 427 การวิเคราะห์ภาพดาวเทียม **3(2-3-6)**

(Satellite Image Analysis)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานของภาพดาวเทียมยานสำรวจและเครื่องตรวจจับสำหรับภาพดาวเทียมการจัดการข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม การปรับปรุงภาพดาวเทียม การกำหนดหมุดควบคุมในภาพดาวเทียม การจำแนกวัตถุในดาวเทียม การทำแผนที่จากภาพดาวเทียม

Introduction and basic principles of satellite image, platforms and sensors, digital image definition, processing of satellite image data, enhancement techniques, image transforms, ground control for satellite image, classification, mapping from satellite image.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. นักศึกษาสามารถอธิบายลักษณะช่วงคลื่นสำหรับภาพดาวเทียมแต่ละแบบ
2. นักศึกษาสามารถคำนวณและปรับแก้ค่าพิกัดทางราบบนภาพดาวเทียม
3. นักศึกษาสามารถจำแนกรายละเอียดบนภาพดาวเทียม

Learning Outcome

1. The ability to describe the wave length for satellite.
2. The ability to calculate and adjustment horizontal coordinate on Satellite Image.
3. The ability to classified detail on Satellite Image.

CVE 428 การสำรวจด้วยดาวเทียม **3(3-0-6)**

(Satellite Surveying)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

อธิบายลักษณะของเครื่องหาตำแหน่งด้วยสัญญาณดาวเทียมคุณสมบัติของเครื่องหาตำแหน่งระบบพิกัดพื้นดินระบบเวลาการเคลื่อนที่ของดาวเทียมการวิเคราะห์บรรยากาศผลกระทบทำให้เกิดความผิดพลาดแบบคงที่และไม่คงที่รูปแบบทางคณิตศาสตร์ของการดูดกลืนสัญญาณและความแตกต่างของการวัดแบบคงที่และเคลื่อนที่ในการหาตำแหน่งการวัดแบบคงที่และเคลื่อนที่ในการหาตำแหน่งค่าพิกัดความถูกต้องของการรังวัดด้วยสัญญาณดาวเทียมการปรับแก้โครงข่ายค่าพิกัดดาวเทียมแนะนำการนำเครื่องหาตำแหน่งด้วยสัญญาณดาวเทียมมาควบคุมคุณภาพงานและการปรับแก้โครงข่าย

Description of GPS signal structure and derivation of observables, characteristics of instrumentation, geocentric coordinate system, time system, satellite orbital motion, analysis of atmospheric, random and non-random effects, derivation of mathematical models used for absolute and differential static and

kinematic positioning, static and kinematic survey procedures and operational aspects, introduction to GPS quality control and network adjustment.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. นักศึกษาสามารถอธิบายลักษณะการทำงานของจีพีเอส
2. นักศึกษาสามารถคำนวณและปรับแก้ค่าพิกัดทางราบและดิ่งบนเครื่องหาตำแหน่งด้วยสัญญาณดาวเทียม
3. นักศึกษาสามารถทำงานแบบโครงข่ายด้วยเครื่องหาตำแหน่งด้วยสัญญาณดาวเทียม

Learning Outcome

1. The ability to describe working for GPS.
2. The ability to calculate and adjustment horizontal and vertical coordinate by GPS.
3. The ability to operate network with GPS.

CVE 429 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น 3(2-3-6)

(Introduction to Geographic Information System)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิวัฒนาการและลักษณะการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ลักษณะแผนที่และการฉายแผนที่ลักษณะต่างๆข้อมูลแบบตำแหน่งข้อมูลแบบมีระยะและทิศทางข้อมูลเชิงพื้นที่และไม่เชิงพื้นที่การแปลงข้อมูลความถูกต้องในการสแกนภาพการใช้ข้อมูลจากการสื่อสารระยะไกลและข้อมูลจากเครื่องหาตำแหน่งด้วยสัญญาณดาวเทียมการปรับปรุงข้อมูล การวิเคราะห์เชิงพื้นที่โดยทางสถิติและทางเรขาคณิตความถูกต้องในการจัดการข้อมูลการนำเสนอแผนที่แผนที่แบบตอบโต้กับผู้ใช้แผนภูมิและการนำเสนอโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

Overview, history and concepts of GIS scope and application areas, map concept and map projection, raster data structure, vector data structure, spatial and non-spatial data, analogue to digital conversion, accuracy of digitization, data from remote sensing imagery, global positioning system (GPS) based data acquisition, data manipulation techniques, spatial analysis techniques– statistical and geometrical, accuracy assessment, layout of maps, intelligent maps, charting and tabular representation of the results using GIS.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. นักศึกษาสามารถอธิบายลักษณะระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
2. นักศึกษาสามารถนำข้อมูลแบบต่างๆมาใช้ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
3. นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

Learning Outcome

1. The ability to describe working for Geographic Information System.
2. The ability to input data types using in Geographic Information System.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

3. The ability to analyze to data by Geographic Information System.

CVE 443 การออกแบบอาคาร **3(3-0-6)**

(Building Design)

วิชาบังคับก่อน : CVE 342 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก และ
CVE 338 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2

แนวคิดในการคำนวณออกแบบ ระบบการวิเคราะห์โครงสร้างโดยรวม ระบบทางแนวนอน และระบบทางดิ่ง อาคารสูง ระบบโครงข้อแข็ง กำแพงรับแรงเฉือน โครงสร้างรูปกล่อง ระบบฐานราก โครงสร้างพิเศษ ความสัมพันธ์ระหว่างการคำนวณออกแบบ และการก่อสร้าง การฝึกฝนคำนวณออกแบบ

Concept design criteria, total analysis of structural system, horizontal and vertical sub- systems, tall buildings : rigid frame, shear- wall, tube structures, foundation sub- system, special structures, interrelation between calculation design and construction, design practices.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. สามารถอธิบายแนวคิดในการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างต่างๆ
2. สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการคำนวณออกแบบและการก่อสร้าง

CVE 444 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง **3(3-0-6)**

(Prestressed Concrete Design)

วิชาบังคับก่อน : CVE 338 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 และ
CVE 342 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

หลักการพื้นฐานของคอนกรีตอัดแรง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในคอนกรีตอัดแรง การวิเคราะห์และการออกแบบองค์อาคารรับแรงดัด การออกแบบองค์อาคารรับแรงเฉือน และแรงบิด การสูญเสียแรงอัด การแอ่นตัว การออกแบบแผ่นพื้นคอนกรีตอัดแรง

Basic concepts of prestressing concrete, materials and equipment for prestressing concrete, flexural analysis and design, design for shear and torsional capacity, losses of prestressing force, deflections, design of prestressed concrete slab.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการของคอนกรีตอัดแรงได้
2. นักศึกษาสามารถออกแบบโครงสร้างอัดแรงแบบพื้นฐานได้
3. นักศึกษาสามารถอธิบายประโยชน์และข้อจำกัดของคอนกรีตอัดแรงได้

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

CVE 445 การออกแบบโครงสร้างเหล็กโดยวิธีพลาสติก 3(3-0-6)

(Plastic Design of Steel Structures)

วิชาบังคับก่อน : CVE 338 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2

การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างเหล็กด้วยวิธีพลาสติก คานต่อเนื่อง โครงข้อแข็งแบบสี่เหลี่ยมและโครงสร้างแบบเกเบิ้ล ช่วงเดียว และสองช่วง และอาคารหลายชั้น จุดต่อและปฏิบัติการงานออกแบบ

Plastic analysis and design of continuous beams, single story portal and gable frames, two- bay rectangular and gable frames, and multi- story structures, connections and design practices.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. สามารถอธิบายพฤติกรรมของกลไกวิบัติ (Collapse mechanism)
2. สามารถวิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนองค์อาคารต่างๆของโครงสร้างเหล็ก
3. สามารถวิเคราะห์และออกแบบรอยต่อองค์อาคารของโครงสร้างเหล็ก
4. สามารถออกแบบอาคารโครงสร้างเหล็ก

CVE 446 การออกแบบสะพาน 3(3-0-6)

(Bridge Design)

วิชาบังคับก่อน : CVE 342 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

การวิเคราะห์น้ำหนักบรรทุก พื้นสะพาน การเลือกช่วงสะพาน การเลือกชนิดของตัวสะพาน ปรัชญาของการออกแบบที่สัมพันธ์กับโครงสร้างแบบต่างๆ เช่น โครงข้อหมุน โครงสร้างทรงโค้ง คานเหล็กขนาดใหญ่ คานใหญ่ขนาน และสะพานขึง เป็นต้น

Loading analysis, bridge deck, choice of span, selection on types of superstructure types, design philosophy related to trusses, arches, steel plate girders, prestressed concrete, tubular girders, curved girders, parallel girder systems and cable-stayed bridges.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. สามารถอธิบายประเภทของน้ำหนักบรรทุกในการคำนวณออกแบบ
2. สามารถอธิบายพฤติกรรมของสะพานประเภทต่างๆ
3. สามารถคำนวณออกแบบสะพานอย่างง่าย

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

CVE 447 การออกแบบทางด้านวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)

(Civil Engineering Design)

วิชาบังคับก่อน : CVE 342 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและ
CVE 338 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2

ความเป็นไปได้ของโครงสร้าง หลักการออกแบบ การออกแบบทางวิศวกรรมโยธาในสาขาต่างๆ ความสัมพันธ์กันระหว่างการออกแบบและการก่อสร้างโครงสร้างผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม การใช้คอมพิวเตอร์ในงานออกแบบ การพิจารณาโครงการในแง่ของเศรษฐศาสตร์

Feasibility study, principles of design, design of various, interrelation between the design and construction of structures, environmental impact, computing technology in civil engineering design, economic consideration.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. สามารถอธิบายแนวคิดในการกำหนดและคัดเลือกระบบโครงสร้าง
2. สามารถอธิบายแนวคิดในการพิจารณาทั้งด้านวิศวกรรมและเศรษฐศาสตร์
3. สามารถคำนวณออกแบบโครงสร้างและอาคารโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย

CVE 448 วิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น 3(3-0-6)

(Fundamental of Finite Element Method)

วิชาบังคับก่อน : CVE 100 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา,
MTH 201 คณิตศาสตร์ 2 และ CVE 338 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2

ทบทวนพีชคณิตของเมทริกซ์และการหาคำตอบของสมการเชิงเส้นหลายชั้น หลักการพื้นฐานของวิธีเฟลกซิบิลิตี้และวิธีสติฟเนส การวิเคราะห์โครงข้อหมุนและโครงข้อแข็ง ภาพรวมของวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ ความเค้นและความเครียดในระนาบ สติฟเนสของเอลิเมนต์และการประยุกต์ใช้งาน

Review of matrix algebra and linear simultaneous equations, fundamental concepts of Flexibility and Stiffness method, matrix analysis of truss, beam and frames, overview of finite element method; plane stress and plan strain, element stiffness and analysis of various applications.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการเบื้องต้นของวิธีไฟไนต์เอลิเมต์
2. นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ปัญหาโครงถัก คาน โครงข้อแข็ง และระบบโครงข่ายคานด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์
3. นักศึกษาสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์โดยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับประยุกต์ใช้งานวิศวกรรมโยธาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

CVE 449 การออกแบบโครงสร้างเหล็กโดยวิธีตัวคูณความต้านทานและน้ำหนักบรรทุก 3(3-1-6)
(Load and Resistance Factor Design of Steel Structures)
วิชาบังคับก่อน : CVE 338 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2

ออกแบบโครงสร้างเหล็กโดยวิธีตัวคูณความต้านทานและน้ำหนักบรรทุก ภายใต้แรงตามแนวแกน แรงเฉือนและแรงกระทำร่วมกัน ออกแบบจุดยึดต่อโครงสร้างเหล็ก โครงสร้างวัสดุผสม โครงสร้างประกอบ คานประกอบ ฝึกออกแบบอาคารเหล็ก

Load and resistance factor design for steel structures subjected to axial loads, bending moments, shear forces, and combined actions, design of connections, design of composite structures, design of built up members, design of plate girder, design steel structures.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. สามารถวิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนองค์อาคารต่างๆของโครงสร้างเหล็ก
2. สามารถวิเคราะห์และออกแบบรอยต่อของโครงสร้างเหล็ก
3. สามารถออกแบบอาคารโครงสร้างเหล็ก

CVE 461 วิศวกรรมธรณีวิทยา 3(3-0-6)
(Engineering Geology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

บทนำ ส่วนประกอบของโลก กระบวนการบนผิวโลก บรรยากาศและมหาสมุทร จุลศาตร์ของโลก อายุทางธรณีวิทยา ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของโลก

Introduction, Composition of Earth, Surface Processes on Earth, Atmosphere and Ocean, Dynamic Earth, Geologic Time, Resource and Environment

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. สามารถ ดูและบอก ชนิด ประเภท และชื่อของ แร่ หินอัคนี หินตะกอนหินชั้น และหินแปร
2. เข้าใจและอธิบาย ขบวนการผุพัง การกัดกล่อน และการสะสมตัว
3. เข้าใจและอธิบาย การเคลื่อนตัวของเปลือกโลก การเคลื่อนตัวของลมและธารน้ำแข็ง
4. เข้าใจและอธิบาย น้ำผิวดิน และ น้ำใต้ดิน
5. เข้าใจและอธิบาย ชั้นบรรยากาศ ฤดู กระแสน้ำ มหาสมุทร และสิ่งแวดล้อม
6. เข้าใจและอธิบาย แผ่นแปลือกโลก ภูเขาไฟ แผ่นดินไหว และการกำเนิดภูเขา
7. สามารถอ่าน แผนที่ธรณีวิทยา แผนที่น้ำบาดาล และทำได้
8. เข้าใจและอธิบาย ทรัพยากรธรณี ทรัพยากรพลังงาน และผลกระทบจากมนุษย์
9. เข้าใจและอธิบาย ระบบของโลก ระบบสุริยะ และจักรวาล

Learning Outcome

1. Ability to identify Minerals, Igneous Rocks, Sedimentary Rocks and Metamorphic Rocks.

2. Understand and explain the Weathering, Erosion and deposition.
3. Understand Mass movements, Wind and Glaciers.
4. Understand and explain the Surface water and Groundwater.
5. Understand Atmosphere, Climate, Oceans and Marine Environment.
6. Understand Plate Tectonics, Volcanism, Earthquakes and Mountain Building.
7. Ability to read Geologic Maps and Mapping.
8. Understand the Earth Resources, Energy Resources and Human Impact on Resources.
9. Understand the Earth System and the Universe.

CVE 465 การออกแบบงานวิศวกรรมเทคนิคธรณี 3(3-0-6)
(Geotechnical Engineering Design)
วิชาบังคับก่อน : CVE 364 Foundation Engineering

ข้อพิจารณาเพื่อการออกแบบโครงสร้างดิน การวิเคราะห์เสถียรภาพของลาดโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับปัญหาทางวิศวกรรมเทคนิคธรณี การออกแบบโครงสร้างดินเสริมกำลัง การออกแบบลาดในหิน

Design consideration of earth structure, slope stability analysis by computer software, finite element analysis for geotechnical problems, design of reinforced soil structure, design of slope in rock.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. การประมวลข้อมูลจากผลการเจาะสำรวจดิน และการเลือกวิธีการออกแบบโครงสร้างดินและกำหนดเกณฑ์การออกแบบ
2. วิเคราะห์เสถียรภาพของลาดดิน และออกแบบลาดดินที่มีเสถียรภาพ
3. วิเคราะห์การเสียรูปของโครงสร้างดิน และทำนายการทรุดตัวที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
4. ออกแบบและอธิบายขั้นตอนการก่อสร้างโครงสร้างดินเสริมกำลัง
5. ออกแบบและอธิบายขั้นตอนการก่อสร้างลาดในหิน

Learning Outcome

1. Process of soil investigation results to obtain the required design soil properties, and selection of design method and design criteria of soil structures.
2. Analysis of soil slope stability and design of stable soil slopes.
3. Analysis of deformation of soil structures, and prediction of settlement that will be occurred in the future.
4. Design and construction sequences of reinforced soil structures.
5. Design and construction sequences of slopes in rock.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

CVE 466 วิศวกรรมเทคนิคธรณีแผ่นดินไหว 3(3-0-6)

(Geotechnical Earthquake Engineering)

วิชาบังคับก่อน : CVE 364 วิศวกรรมฐานราก

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแผ่นดินไหว, แผ่นเปลือกโลก, รอยเลื่อน, คลื่นแผ่นดินไหว, การวัดขนาดแผ่นดินไหว, มาตรวัดขนาดแผ่นดินไหว, ความเสียหายเนื่องจากแผ่นดินไหว, การสำรวจทางวิศวกรรมเทคนิคธรณีแผ่นดินไหว, ระดับขั้นความเสรีเดี่ยวและหลากหลาย, การวิเคราะห์การสั่นแบบอิสระและไม่อิสระ, การสั่นสะเทือนแบบไม่หน่วงและแบบหน่วง, การตอบสนองต่อการสั่นสะเทือนแบบฮาร์โมนิคและแบบสุ่ม, การวิเคราะห์การตอบสนองของดิน, ปรากฏการณ์ทรายเหลว, การทรุดตัวเนื่องจากแผ่นดินไหว, การวิเคราะห์กำลังแบกทานเมื่อรับแรงแผ่นดินไหว, การวิเคราะห์เสถียรภาพของลาดเมื่อรับแรงแผ่นดินไหว, การวิเคราะห์กำแพงกันดินเมื่อรับแรงแผ่นดินไหว, การปรับปรุงดินเพื่อลดผลกระทบจากแผ่นดินไหว, แผ่นดินไหวในมาตรฐานงานอาคาร

Introduction to earthquakes, Plate tectonics, Faults, Seismic waves, Magnitude of an earthquake, Intensity of an earthquake, Damage caused by earthquakes, Site investigation for geotechnical earthquake engineering, Single- and multi-degree of freedom,Analysis of free and forced vibrations, Undamped and damped vibrations, Response to harmonic and random vibrations, Soil response analysis, Liquefaction, Earthquake-induced settlement, Bearing capacity analyses for earthquakes, Slope stability analyses for earthquakes, Retaining wall analyses for earthquakes, Site improvement methods to mitigate earthquake effects, Earthquake provisions in building codes.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1.จำแนกและประเมินต้นกำเนิดหรือแรงแผ่นดินไหวและภัยพิบัติทางเทคนิคธรณีที่จะเกิดขึ้น

2.คำนวณ Eigenvalue และวิเคราะห์การสั่นไหวในรูปแบบต่างๆ

3.วิเคราะห์การตอบสนองของชั้นดินและประเมินผลกระทบต่อโครงสร้างเมื่อรับแรงแผ่นดินไหว

4.ประยุกต์วิธีออกแบบอย่างง่ายสำหรับการวิเคราะห์ปรากฏการณ์ทรายเหลว และวิเคราะห์เสถียรภาพของกำแพงกันดิน คันดิน และฐานรากอาคารเมื่อรับแรงแผ่นดินไหว

5.การใช้ข้อกำหนดแผ่นดินไหวในงานอาคาร

Learning Outcome

1.Classify and evaluate earthquake sources/loads, and associated geotechnical earthquake hazards.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

2. Ability to find the eigenvalues and perform single and multi-degree of freedom analysis of undamped and damped free and forced vibrations.
3. Analyze the soil site response and evaluate its effects on the structures under earthquake loads.
4. Apply simplified design-oriented methods for liquefaction analysis, and seismic analysis of slopes, retaining walls, embankments, and building foundations.
5. Use of earthquake provisions in building codes.

CVE 472 วิศวกรรมขนส่ง **3(3-0-6)**

(Transportation Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

อาชีพของการขนส่ง องค์กรและระบบขนส่ง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์และอุปทานในการขนส่ง คุณสมบัติของผู้ขับขี่ คนเดินเท้า พาหนะและถนน การศึกษาทางวิศวกรรมจราจร ทฤษฎีกระแสจราจร การพยากรณ์การเดินทาง

Profession of transportation; Transportation systems and organization; Transportation supply and demand interaction; Characteristics of drivers, pedestrians, vehicles and roads; Traffic engineering studies; Traffic flow theory; Travel demand forecasting.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. นักศึกษาสามารถคำนวณหาจุดสมดุลของระบบขนส่ง
2. นักศึกษาสามารถคำนวณหาคุณสมบัติทางพลวัต และทางจลนศาสตร์ ของพาหนะได้
3. นักศึกษาสามารถหาค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองกระแสจราจร จากข้อมูลภาคสนามได้
4. นักศึกษาสามารถคำนวณหาผลกระทบจากคลื่นกระแทกทางจราจรได้
5. นักศึกษาสามารถพยากรณ์การเดินทางได้

Learning Outcome

1. The ability to determine the equilibrium in a transportation system.
2. The ability to calculate the kinematic and dynamic characteristics of vehicles.
3. The ability to calibrate the traffic flow models based on the field data.
4. The ability to determine the effects of traffic shockwaves.
5. The ability to forecast travel demands.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

CVE 473 วิศวกรรมจราจร **3 (2-3-6)**

(Traffic Engineering)

วิชาบังคับก่อน: CVE371 วิศวกรรมการทาง หรือศึกษาพร้อมกับ CVE371 วิศวกรรมการทาง

ทฤษฎีการเคลื่อนตัวของการจราจร การสำรวจและวิเคราะห์จราจร การควบคุมการจราจร ทางแยกและทางแยกต่างระดับ การวิเคราะห์ความจุ การออกแบบสัญญาณไฟจราจรและการจัดรอบสัญญาณไฟจราจร การจัดการจราจร การวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร และความปลอดภัยทางด้านจราจร

Traffic flow theories; traffic survey and analysis; traffic control; intersections and interchanges; traffic capacity analysis; traffic signal design and timing; traffic management; traffic impact analysis; and traffic safety.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. นักศึกษาสามารถออกแบบการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลจราจร
2. นักศึกษาสามารถออกแบบถนนและทางแยกที่ปลอดภัยตามหลักการวิศวกรรมจราจร
3. นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ออกแบบการควบคุมจราจรบริเวณทางแยก
4. นักศึกษาสามารถออกแบบและจัดรอบสัญญาณไฟจราจรบริเวณทางแยก

Learning Outcome

1. The ability to design a traffic data collection and analyze traffic data.
2. The ability to design safe highways and intersections based on traffic engineering principles.
3. The ability to analyze and design traffic control devices at intersections.
4. The ability to design traffic signal timing at signalized intersections.

CVE 474 ระบบการขนส่งในเมือง **3(3-0-6)**

(Urban Transportation Systems)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนะนำระบบขนส่งผู้โดยสารในเมือง ทฤษฎีรูปแบบการขนส่งเพื่อรองรับการเดินทางในเมือง ประเภทการขนส่งสาธารณะแบบต่างๆ การขนส่งสาธารณะบนถนน การขนส่งสาธารณะโดยใช้ราง ระบบรถแท็กซี่ ระบบการเดิน การใช้จักรยาน สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง การจัดการความต้องการในการขนส่ง การขนส่งอย่างยั่งยืน

Introduction to urban passenger transportation systems; theory of urban passenger transport modes; the family of transit modes; highway transit; rail transit; taxi systems; walking systems; use of bicycle; intermodal transportation facilities; transportation demand management; sustainable transportation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. นักศึกษาสามารถแนะนำรูปแบบต่างๆ สำหรับการขนส่งในเมือง
2. นักศึกษาสามารถคำนวณค่าความจุที่ระบบขนส่งสามารถรองรับ

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

3. นักศึกษาสามารถคำนวณต้นทุนการขนส่ง
4. นักศึกษาสามารถจัดการความต้องการการขนส่ง
5. นักศึกษาสามารถเลือกระบบการขนส่งสำหรับเมืองที่อยู่

Learning Outcome

1. The ability to introduce urban passenger transportation systems.
2. The ability to analyze the capacity of transportation systems.
3. The ability to determine the transportation costs.
4. The ability to manage transportation demands.
5. The ability to select the transportation systems for livable cities.

CVE 475 การจัดการโลจิสติกส์ 3(3-0-6)

(Logistics Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความเข้าใจในห่วงโซ่อุปทาน สมรรถนะในห่วงโซ่อุปทาน ตัวขับของห่วงโซ่อุปทาน การออกแบบโครงข่ายการกระจายสินค้า การออกแบบโครงข่ายในห่วงโซ่อุปทาน การออกแบบโครงข่ายห่วงโซ่อุปทานระดับโกลบอล การพยากรณ์ความต้องการสินค้า การวางแผนรวม การขายและการวางแผนการดำเนินการ การจัดการประหยัดขนาด การจัดการความไม่แน่นอน การหาระดับที่เหมาะสมของปริมาณสินค้า การขนส่งในห่วงโซ่อุปทาน

Understanding the supply chain; Supply chain performance; Supply chain drivers and metrics; Designing distribution networks; Network design in the supply chain; Designing global supply chain networks; Demand forecasting in a supply chain; Aggregate planning in a supply chain; Sales and operations planning; Managing economies of scale in a supply chain; Managing uncertainty in a supply chain; Determining the optimal level of product availability; Transportation in a supply chain.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. นักศึกษาสามารถระบุตัวขับของห่วงโซ่อุปทานได้
2. นักศึกษาสามารถสร้างแบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อหาที่ตั้งและขนาดของโรงงานที่เหมาะสมได้
3. นักศึกษาสามารถคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ สำหรับการออกแบบโครงข่ายการกระจายสินค้า โดยคำนึงถึงความไม่แน่นอน
4. นักศึกษาสามารถพยากรณ์ความต้องการสินค้าได้
5. นักศึกษาสามารถสร้างแบบจำลองคณิตศาสตร์ในการวางแผนรวมได้
6. นักศึกษาสามารถคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม จากการประหยัดขนาด

Learning Outcome

1. The ability to identify the drivers in supply chain.

2. The ability to formulate a mathematical model to determine the optimal facility locations their optimal capacities.
3. The ability to determine net present values in the distribution network design when accounting for uncertainty.
4. The ability to perform the demand forecasting in the supply chain.
5. The ability to formulate a mathematical model for the aggregate planning.
6. The ability to determine the optimal order quantity based on the economies of scale.

CVE 483 การพัฒนาทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)

(Water Resources Development)

วิชาบังคับก่อน : CVE 382 วิศวกรรมชลศาสตร์

ประเภทและวัตถุประสงค์ของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ หลักการชลประทาน ระบบคลองส่งน้ำ การระบายน้ำ และอาคารในคลองชลประทานการพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำ รูปแบบและองค์ประกอบของโครงการ การเลือกชนิดของกังหันน้ำ การวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่าเพื่อผลิตไฟฟ้า การบรรเทาอุทกภัย สาเหตุของการเกิดน้ำท่วม ความเสียหายจากน้ำท่วม การประเมินขอบเขตพื้นที่น้ำท่วม และวิธีการบรรเทาอุทกภัยวิศวกรรมแม่น้ำ สมดุลและการเปลี่ยนแปลงสภาพแม่น้ำตามธรรมชาติ การเคลื่อนย้ายตะกอน การควบคุมรักษาสภาพลำน้ำ และการป้องกันการกัดเซาะตลิ่ง

Types and objectives of water resource development project. Irrigation: water requirements for irrigation, irrigation methods, irrigation canal systems and structures, drainage works. Hydropower Development: power supply and demand, types of hydropower plant, general arrangement of a hydropower project, types and selection of turbines, analysis of stream flow data. Flood Damage Mitigation: causes of flooding, design flood, delineation of flood plain, flood mitigation measures, levees and floodwalls, channel improvement, flood by passes, flood plain management. River Engineering: river morphology and regime, sediment transport, river training works, riverbank protections.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายถึงประเภทและวัตถุประสงค์ของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ
2. อธิบายถึงหลักการชลประทาน ระบบคลองส่งน้ำ การระบายน้ำ และอาคารในคลองชลประทาน
3. อธิบายถึงการพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำ รูปแบบและองค์ประกอบของโครงการ
4. คำนวณปริมาณน้ำท่าเพื่อผลิตไฟฟ้า การบรรเทาอุทกภัย
5. อธิบายถึงสาเหตุของการเกิดน้ำท่วม การประเมินขอบเขตพื้นที่น้ำท่วม และอธิบายการบรรเทาอุทกภัย

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

5. อธิบายสมดุลและการเปลี่ยนแปลงสภาพแม่น้ำตามธรรมชาติ
6. คำนวณการเคลื่อนย้ายตะกอน
7. อธิบายการควบคุมรักษาสภาพลำน้ำ และการป้องกันการกัดเซาะตลิ่ง

CVE 487 โครงสร้างทางชลศาสตร์ 3(3-0-6)

(Hydraulics Structures)

วิชาบังคับก่อน : CVE 382 วิศวกรรมชลศาสตร์, CVE 385 อุทกภาค

การจำแนกประเภทของอาคารชลศาสตร์ อาคารชลศาสตร์สำหรับอ่างเก็บน้ำ การออกแบบเบื้องต้นเขื่อนคอนกรีตและเขื่อนดิน ทางระบายน้ำล้น อาคารสลายพลังงาน และอาคารปล่อยน้ำจากอ่างเก็บน้ำอาคารชลประทานที่หัวงาน อาคารควบคุมบังคับน้ำในระบบคลองชลประทานคันป้องกันน้ำท่วมและสถานีสูบน้ำสำหรับการระบายน้ำ

Types of hydraulic structures, Hydraulic structures at a reservoir, Preliminary design of concrete gravity dam and earth dam, spillways, energy dissipaters and outlet works. Irrigation headworks, control structures in irrigation canals. Flood protection dike and pumping station for drainage.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายถึงประเภทของอาคารชลศาสตร์และอาคารชลศาสตร์
2. ออกแบบเบื้องต้นเขื่อนคอนกรีตและเขื่อนดิน
3. ออกแบบเบื้องต้นทางระบายน้ำล้น อาคารสลายพลังงาน และอาคารปล่อยน้ำจากอ่างเก็บน้ำ
4. ออกแบบเบื้องต้นอาคารควบคุมบังคับน้ำในระบบคลองชลประทาน
5. ออกแบบคันป้องกันน้ำท่วมและสถานีสูบน้ำสำหรับการระบายน้ำ

CVE 488 วิศวกรรมแม่น้ำเบื้องต้น 3(3-0-6)

(Introduction to River Engineering)

วิชาบังคับก่อน : CVE 281 กลศาสตร์ของไหล, CVE 382 วิศวกรรมชลศาสตร์ และ CVE 385 อุทกวิทยา

ประโยชน์และหน้าที่ของแม่น้ำ คุณสมบัติของแม่น้ำ การเคลื่อนตัวของน้ำในแม่น้ำการไหลแบบคงตัว การไหลแบบไม่คงตัว การเคลื่อนตัวของตะกอนรูปทรงของท้องน้ำ กระบวนการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของแม่น้ำ สมการขนส่งตะกอน สัณฐานวิทยาแม่น้ำ การสำรวจแม่น้ำ แบบจำลองแม่น้ำ การควบคุมแม่น้ำ

Utilities of river and main functions, Properties of rivers, water movement in rivers, steady flow, unsteady flow, Sediment transport, river morphology, river survey, river models, river control.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. สามารถนำความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมมาใช้ในการคำนวณพฤติการไหลในแม่น้ำ ในลักษณะต่างๆ การขนส่งตะกอน การเปลี่ยนแปลงท้องน้ำ การสำรวจแม่น้ำแบบจำลอง และการควบคุมแม่น้ำ ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมแม่น้ำได้
2. สามารถจำแนกลักษณะของปัญหาการไหล จัดรูปแบบการคำนวณและสามารถแก้ปัญหา ที่เกี่ยวข้องกับการไหลในแม่น้ำได้
3. เข้าใจผลกระทบจากปัญหาการไหลในแม่น้ำ ต่อความเป็นอยู่ของประชาชนที่อาศัย ริมฝั่งแม่น้ำ ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและสังคมในระดับชุมชน และระดับที่ใหญ่กว่าขึ้นไป
4. เข้าใจในสถานการณ์ปัญหาน้ำในปัจจุบัน ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมแม่น้ำ
5. สามารถใช้ความรู้ ทักษะ และเครื่องมือทางวิศวกรรมที่ทันสมัย ในการฝึกปฏิบัติ ใช้แก้ปัญหาในกรณีศึกษา

CVE 490 อุทกวิทยาประยุกต์ **3(3-0-6)**

(Applied Hydrology)

วิชาบังคับก่อน : CVE 385 อุทกวิทยา

ลุ่มน้ำและอิทธิพลของลุ่มน้ำต่อกราฟน้ำท่า การวิเคราะห์ข้อมูลน้ำฝน การออกแบบพายุฝน การออกแบบปริมาณน้ำท่วมสูงสุด การออกแบบอ่างเก็บน้ำการตกตะกอนในอ่างเก็บน้ำ แบบจำลองทางอุทกวิทยา การนำอุทกวิทยาไปประยุกต์ใช้กับปัญหาทางวิศวกรรม

Watershed and its influence on hydrograph, rainfall data analysis, design storms, design of flood peak, reservoir design, reservoir sedimentation, hydrologic modelling, applications to engineering problems.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายลุ่มน้ำและอิทธิพลของลุ่มน้ำต่อกราฟน้ำท่า
2. ออกแบบพายุฝน
3. คำนวณปริมาณน้ำท่วมสูงสุด
4. คำนวณการตกตะกอนในอ่างเก็บน้ำ
5. ประยุกต์ใช้แบบจำลองทางอุทกวิทยา

CVE 491 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับงานด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ **3(3-0-6)**

(Computer Applications for Water Resources Engineering)

วิชาบังคับก่อน : CVE 385 อุทกวิทยา

ทบทวนการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ เช่น แบบจำลองอุทกวิทยา ชลศาสตร์ น้ำใต้ดิน คุณภาพน้ำ วิศวกรรมชายฝั่งทะเล และ ระบบทรัพยากรน้ำ

Computer programming revision, software package in water resources engineering such as hydrology, hydraulics, groundwater, water quality, coastal engineering and water resources system.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. ประยุกต์ใช้แบบจำลองทางอุทกวิทยา
2. ประยุกต์ใช้แบบจำลองทางชลศาสตร์
3. ประยุกต์ใช้แบบจำลองน้ำใต้ดิน
4. ประยุกต์ใช้แบบจำลองคุณภาพน้ำ
5. ประยุกต์ใช้แบบจำลองวิศวกรรมชายฝั่งทะเล
6. ประยุกต์ใช้แบบจำลองระบบทรัพยากรน้ำ

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

ข.1 ตารางเปรียบเทียบรายวิชาที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		หมายเหตุ
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**31 หน่วยกิต**	**ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**	**31 หน่วยกิต**	
วิชาบังคับ	**25 หน่วยกิต**	**วิชาบังคับ**	**25 หน่วยกิต**	
1. กลุ่มวิชาสุขพลานามัย		1. กลุ่มวิชาสุขพลานามัย		
GEN 101 พลศึกษา (Physical Education)	1(0-2-2)	GEN 101 พลศึกษา (Physical Education)	1 (0-2-2)	
2. กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต		2. กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต		
GEN 111 มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต(Man and Ethics of Living)	3(3-0-6)	GEN 111 มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต (Man and Ethics of Living)	3(3-0-6)	
3. กลุ่มวิชาการเรียนรู้ตลอดชีวิต		3. กลุ่มวิชาการเรียนรู้ตลอดชีวิต	3(3-0-6)	
GEN 121 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา (Learning and Problem Solving Skills)	3(3-0-6)	GEN 121 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา (Learning and Problem Solving Skills)	3(3-0-6)	
4. กลุ่มวิชาการคิดอย่างมีระบบ		4. กลุ่มวิชาการคิดอย่างมีระบบ		
GEN 231 มหัศจรรย์แห่งความคิด (Miracle of Thinking)	3(3-0-6)	GEN 231 มหัศจรรย์แห่งความคิด (Miracle of Thinking)	3(3-0-6)	
5. กลุ่มวิชาคุณค่าและความงาม		5. กลุ่มวิชาคุณค่าและความงาม		
GEN 241 ความงดงามแห่งชีวิต (Beauty of Life)	3(3-0-6)	GEN 241 ความงดงามแห่งชีวิต (Beauty of Life)	3(3-0-6)	
6. กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ		6. กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ		
GEN 351 การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ (Modern Management and Leadership)	3(3-0-6)	GEN 351 การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ (Modern Management and Leadership)	3(3-0-6)	
7. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		7. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		
นักศึกษาหลักสูตรปกติ		นักศึกษาหลักสูตรปกติ		
LNG 101 ภาษาอังกฤษทั่วไป (General English)	3(3-0-6)	LNG 101 ภาษาอังกฤษทั่วไป (General English)	3(3-0-6)	**ปรับคำอธิบายรายวิชา**
LNG 102 ทักษะและกลยุทธ์ภาษาอังกฤษ (English Skills and Strategies)	3(3-0-6)	LNG 102 ภาษาอังกฤษเชิงเทคนิค (Technical English)	3(3-0-6)	**ปรับชื่อวิชา**
LNG 103 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3(3-0-6)	LNG 103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในที่ทำงาน (English for Workplace Communication)	3(3-0-6)	**ปรับชื่อวิชา**

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		หมายเหตุ
วิชาบังคับเลือก	**6 หน่วยกิต**	**วิชาบังคับเลือก**	**6 หน่วยกิต**	
1. กลุ่มวิชาสุขพลานามัย		1. กลุ่มวิชาสุขพลานามัย		
GEN 301 การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม (Holistic Health Development)	3(3-0-6)	GEN 301 การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม (Holistic Health Development)	3(3-0-6)	
		GEN 201 ศาสตร์และศิลป์ในการปรุงและบริโภคอาหาร (Art and Science of Cooking and Eating)	3(3-0-6)	**เพิ่มวิชา**
2. กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต		2. กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต		
GEN 211 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (The Philosophy of Sufficiency Economy)	3(3-0-6)	GEN 211 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (The Philosophy of Sufficiency Economy)	3(3-0-6)	
GEN 311 จริยศาสตร์ในสังคมฐานวิทยาศาสตร์ (Ethics in Science-based Society)	3(3-0-6)	GEN 311 จริยศาสตร์ในสังคมฐานวิทยาศาสตร์ (Ethics in Science-based Society)	3(3-0-6)	
GEN 411 การพัฒนาบุคลิกภาพและการพูดในที่สาธารณะ (Personality Development and Public Speaking)	3(3-0-6)	GEN 411 การพัฒนาบุคลิกภาพและการพูดในที่สาธารณะ (Personality Development and Public Speaking)	3(3-0-6)	
		GEN 212 การพัฒนาจิตเพื่อชีวิตที่สมบูรณ์ด้วยวิถีพุทธ (Mind Development through Buddhism for a Fulfilling Life)	3(2-2-6)	**เพิ่มวิชา**
		GEN 412 ศาสตร์และศิลป์ในการดำเนินชีวิตและการทำงาน (Science and Art of Living and Working)	3(3-0-6)	**เพิ่มวิชา**
3. กลุ่มวิชาการเรียนรู้ตลอดชีวิต		3. กลุ่มวิชาการเรียนรู้ตลอดชีวิต	3(3-0-6)	
		GEN 222 สังคมวัฒนธรรมไทยและประเด็นร่วมสมัย(Thai Society, Culture and Contemporary Issues)	1(0-2-2) (S/U)	**เพิ่มวิชา**
		GEN 223 การเตรียมพร้อมรับภัยพิบัติ (Diaster Preparedness)	3(3-0-6)	**เพิ่มวิชา**
		GEN 224 เมืองน่าอยู่ (Liveable City)	3(3-0-6)	**เพิ่มวิชา**
		GEN 225 การเขียนบันทึกสะท้อนคิดเพื่อการพัฒนาตนเอง (Reflective Journal Writing for Self-Improvement)	3(1-4-4)	**เพิ่มวิชา**

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		หมายเหตุ
GEN 321 ประวัติศาสตร์อารยธรรม (The History of Civilization)	3(3-0-6)	GEN 321 ประวัติศาสตร์อารยธรรม (The History of Civilization)	3(3-0-6)	
GEN 421 สังคมศาสตร์บูรณาการ (Integrative Social Sciences)	3(3-0-6)	GEN 421 สังคมศาสตร์บูรณาการ (Integrative Social Sciences)	3(3-0-6)	
4. กลุ่มวิชาการคิดอย่างมีระบบ		4. กลุ่มวิชาการคิดอย่างมีระบบ		
		GEN 232 การวิจัยและนวัตกรรมบนฐานชุมชน (Community Based Research and Innovation)	3(3-0-6)	**เพิ่มวิชา**
GEN 331 มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning)	3(3-0-6)	GEN 331 มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning)	3(3-0-6)	
		GEN 332 การเล่าเรื่องวิทยาศาสตร์ (Science Storytelling)	3(3-0-6)	**เพิ่มวิชา**
5. กลุ่มวิชาคุณค่าและความงาม		5. กลุ่มวิชาคุณค่าและความงาม		
		GEN 242 ปรัชญาจีนกับการดำเนินชีวิต (Chinese Philosophy and Ways of Life)	3(3-0-6)	**เพิ่มวิชา**
GEN 341 ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย (Thai Indigenous Knowledge)	3(3-0-6)	GEN 341 ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย (Thai Indigenous Knowledge)	3(3-0-6)	
GEN 441 วัฒนธรรมและการท่องเที่ยว (Culture and Excursion)	3(3-0-6)	GEN 441 วัฒนธรรมและการท่องเที่ยว (Culture and Excursion)	3(3-0-6)	
6. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีนวัตกรรมและการจัดการ		6. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีนวัตกรรมและการจัดการ		
GEN 352 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Technology and Innovation for Sustainable Development)	3(3-0-6)	GEN 352 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Technology and Innovation for Sustainable Development)	3(3-0-6)	
GEN 353 จิตวิทยาการจัดการ (Managerial Psychology)	3(3-0-6)	GEN 353 จิตวิทยาการจัดการ (Managerial Psychology)	3(3-0-6)	
7. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		7. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		
LNG 211 การฟังอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Listening)	1(1-0-2)	-		ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		หมายเหตุ
LNG 212 ทักษะการนำเสนองาน (Oral Presentation Skills)	1(1-0-2)	-		ยกเลิกรายวิชา
LNG 213 การเขียนรายงานการปฏิบัติการ (Laboratory Report Writing)	1(1-0-2)	-		ยกเลิกรายวิชา
		LNG 121 การเรียนภาษาและวัฒนธรรม (Learning Language and Culture)	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
		LNG 122 การเรียนภาษาอังกฤษด้วยตนเอง (English Through Independent Learning)	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
		LNG 231 สุนทรียะแห่งการอ่าน (Reading Appreciation)	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
		LNG 232 การแปลเบื้องต้น (Basic Translation)	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
		LNG 233 การอ่านอย่างมีวิจารญาณ (Critical Reading)	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
		LNG 234 การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม (Intercultural Communication)	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
		LNG 235 ภาษาอังกฤษเพื่องานชุมชน (English for Community Work)	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
		LNG 243 การอ่านและการเขียนเพื่อความสำเร็จในวิชาชีพ (Reading and Writing for Career Success)	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
LNG 294 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและงานอาชีพ (Thai for Communication and Career)	3(3-0-6)	LNG 294 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและงานอาชีพ (Thai for Communication and Career)	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
		LNG 295 ทักษะการพูดภาษาไทย (Speaking Skills in Thai)	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
		LNG 296 ทักษะการเขียนภาษาไทย (Writing Skills in Thai)	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		หมายเหตุ
		LNG 410 ภาษาอังกฤษธุรกิจ (Business English)	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ข.หมวดวิชาเฉพาะ	**113 หน่วยกิต**	**ข.หมวดวิชาเฉพาะ**	**108 หน่วยกิต**	**จำนวนหน่วยกิตลดลง 5 หน่วยกิต**
ข.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	**21 หน่วยกิต**	**ข.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์**	**21 หน่วยกิต**	**คงเดิม**
MTH 101 คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I)	3(3-0-6)	MTH 101 คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I)	3(3-0-6)	
MTH 102 คณิตศาสตร์ 2 (Mathematics II)	3(3-0-6)	MTH 102 คณิตศาสตร์ 2 (Mathematics II)	3(3-0-6)	
MTH 201 คณิตศาสตร์ 3 (Mathematics III)	3(3-0-6)	MTH 201 คณิตศาสตร์ 3 (Mathematics III)	3(3-0-6)	
PHY 103 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ 1 (General Physics for Engineering Students I)	3(3-0-6)	PHY 103 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ 1 (General Physics for Engineering Students I)	3(3-0-6)	
PHY 104 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ 2 (General Physics for Engineering Students II)	3(3-0-6)	PHY 104 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ 2 (General Physics for Engineering Students II)	3(3-0-6)	
PHY 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-2-2)	PHY 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-2-2)	
PHY 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	1(0-2-2)	PHY 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	1(0-2-2)	
CHM 103 เคมีพื้นฐาน (Fundamental Chemistry)	3(3-0-6)	CHM 103 เคมีพื้นฐาน (Fundamental Chemistry)	3(3-0-6)	
CHM 160 ปฏิบัติการเคมี (Chemistry Laboratory)	1(0-3-2)	CHM 160 ปฏิบัติการเคมี (Chemistry Laboratory)	1(0-3-2)	
ข.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	**18 หน่วยกิต**	**ข.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์**	**17 หน่วยกิต**	**จำนวนหน่วยกิตลดลง 1 หน่วยกิต**
CVE 100 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Computer Programming for Civil Engineering)	3(2-3-6)	CVE 100 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Computer Programming for Civil Engineering)	3(2-3-6)	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		หมายเหตุ
CVE 111 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-6)	CVE 111 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-6)	
CVE 131 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)	CVE 131 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-1-6)	เพิ่มจำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
CVE 232 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mechanics II)	3(3-0-6)	CVE 232 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mechanics II)	2(2-1-4)	ลดจำนวนหน่วยกิตลง 1 หน่วยกิต
CVE 281 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)	CVE 281 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)	
PRE 151 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	MEN 111 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	ปรับมาเรียน MEN 111 แทน PRE 151
ข.3 กลุ่มวิชาบังคับในภาควิชา		**ข.3 กลุ่มวิชาบังคับในภาควิชา**		
สำหรับนักศึกษาแผนการเรียนปกติ	**65 หน่วยกิต**	**สำหรับนักศึกษาแผนการเรียนปกติ**	**61 หน่วยกิต**	**จำนวนหน่วยกิตลดลง 4 หน่วยกิต**
สำหรับนักศึกษาแผนการเรียนสหกิจศึกษา	**74 หน่วยกิต**	**สำหรับนักศึกษาแผนการเรียนสหกิจศึกษา**	**64 หน่วยกิต**	**จำนวนหน่วยกิตลดลง10หน่วยกิต**
		CVE 101 อาณาจักรวิศวกรรมโยธา (World of Civil Engineering)	2(2-0-4)	เปิดรายวิชาใหม่
		CVE 112 การปฏิบัติการทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Workshop)	1(0-3-2)	เปิดรายวิชาใหม่
		CVE 200 สถิติสำหรับวิศวกรรมโยธา (Statistics for Civil Engineering)	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
CVE 221 สำรวจ (Surveying)	3(3-0-6)	CVE 221 สำรวจ (Surveying)	3(3-0-6)	
CVE 223 การปฏิบัติงานสำรวจ (Surveying Practices)	1(0-3-2)	CVE 223 การปฏิบัติงานสำรวจ (Surveying Practices)	1(0-3-2)	
CVE 224 โครงงานสำรวจ (Surveying Project)	1(0-3-2)			ยกเลิกรายวิชา
CVE 225 การฝึกภาคสนามวิชาสำรวจ (Surveying Field Camp)	1(0-6-3)	CVE 225 การฝึกภาคสนามวิชาสำรวจ (Surveying Field Camp)	1(0-6-3)	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		หมายเหตุ
CVE 233 กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-0-6)	CVE 233 กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-1-6)	เพิ่มจำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
CVE 335 วัสดุซีเมนต์และคอนกรีต (Cement and Concrete Materials)	3(2-3-6)	CVE 235 วัสดุในงานวิศวกรรมโยธาและคอนกรีตเทคโนโลยี (Civil Engineering Materials and Concrete Technology)	3(2-3-6)	ปรับรหัสรายวิชา
CVE 237 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 (Structural Analysis I)	3(3-0-6)	CVE 237 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 (Structural Analysis I)	3(3-0-6)	
CVE 240 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineers)	3(3-0-6)	CVE 240 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineers)	3(3-0-6)	
CVE 261 วิศวกรรมธรณีวิทยา (Engineering Geology)	2(2-0-4)			ปรับรหัสเป็น CVE 461 และเพิ่มจำนวนหน่วยกิต และย้ายไปอยู่หมวดวิชาเลือก
CVE 300 ฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Training)	2 (S/U)	CVE 300 ฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Training)	2 (S/U)	
CVE 311 การบริหารงานวิศวกรรม (Engineering Management)	3(3-0-6)			ปรับรหัสเป็น CVE 412 และย้ายไปอยู่หมวดวิชาเลือก
CVE 236 วัสดุในงานวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Materials)	2(1-3-4)	CVE 336 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ (Materials Testing Laboratory)	1(0-3-3)	ปรับชื่อ รหัสรายวิชาและจำนวนหน่วยกิต
CVE 338 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 (Structural Analysis II)	3(3-0-6)	CVE 338 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 (Structural Analysis II)	3(3-0-6)	
CVE 341 การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ (Steel and Timber Design)	4(3-3-6)	CVE 341 การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ (Steel and Timber Design)	4(3-3-6)	
CVE 342 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	4(3-3-6)	CVE 342 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	4(3-3-6)	
CVE 362 ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3(3-0-6)	CVE 362 ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3(3-0-6)	
CVE 363 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-2)	CVE 363 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-2)	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		หมายเหตุ
(Soil Mechanics Laboratory)		(Soil Mechanics Laboratory)		
CVE 364 วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	3(3-0-6)			ย้ายไปอยู่หมวดวิชาเลือก
CVE 371 วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)	3(3-0-6)	CVE 371 วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)	3(3-0-6)	
CVE 382 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)	CVE 382 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)	
CVE 385 อุทกวิทยา (Hydrology)	3(3-0-6)	CVE 385 อุทกวิทยา (Hydrology)	3(3-0-6)	
CVE 394 การทดลองชลศาสตร์ (Hydraulics Laboratory)	1(0-3-2)	CVE 394 การทดลองชลศาสตร์ (Hydraulics Laboratory)	1(0-3-2)	
CVE 414 การประมาณราคาและการกำหนดรายการก่อสร้าง (Construction Estimating and Specifications)	3(3-0-6)	CVE 414 การประมาณราคาและการกำหนดรายการก่อสร้าง (Construction Estimating and Specifications)	3(3-0-6)	
CVE 415 การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management)	3(3-0-6)	CVE 415 การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management)	3(3-0-6)	
สำหรับนักศึกษาแผนการเรียนปกติ		**สำหรับนักศึกษาแผนการเรียนปกติ**		
CVE 401 โครงร่างงานวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Project Proposal)	1(0-3-2)	CVE 401 โครงร่างงานวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Capstone Project Proposal)	1(0-3-2)	
CVE 402 โครงงานวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Project)	3(0-6-9)	CVE 402 โครงงานวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Capstone Project)	3(0-6-9)	
สำหรับนักศึกษาแผนการเรียนสหกิจศึกษา		**สำหรับนักศึกษาแผนการเรียนสหกิจศึกษา**		
CVE 406 สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	12 (0-35-36)	CVE 406 สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6(0-9-11)	ปรับจำนวนหน่วยกิตลง 6 หน่วยกิต
CVE 407 การสัมมนาสำหรับสหกิจศึกษา (Cooperative Seminar)	1(0-3-2)	CVE 407 การสัมมนาสำหรับสหกิจศึกษา (Cooperative Seminar)	1(0-3-2)	
ข.4 กลุ่มวิชาเลือก		**ข.4 กลุ่มวิชาเลือก**		
สำหรับนักศึกษาแผนการเรียนปกติ	**9 หน่วยกิต**	**สำหรับนักศึกษาแผนการเรียนปกติ**	**9 หน่วยกิต**	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		หมายเหตุ
สำหรับนักศึกษาแผนการเรียนสหกิจศึกษา	**- หน่วยกิต**	**สำหรับนักศึกษาแผนการเรียนสหกิจศึกษา**	**6 หน่วยกิต**	จำนวนหน่วยกิตเพิ่มขึ้น 6 หน่วยกิต
CVE 403 หัวข้อพิเศษ 1 (Special Topic I)	3(3-0-6)	CVE 403 หัวข้อพิเศษ 1 (Special Topic I)	3(3-0-6)	
CVE 404 หัวข้อพิเศษ 2 (Special Topic II)	3(3-0-6)	CVE 404 หัวข้อพิเศษ 2 (Special Topic II)	3(3-0-6)	
CVE 405 หัวข้อพิเศษ 3 (Special Topic III)	3(3-0-6)	CVE 405 หัวข้อพิเศษ 3 (Special Topic III)	3(3-0-6)	
CVE 411 วิศวกรรมและเทคโนโลยีการก่อสร้างสมัยใหม่ (Modern Construction Engineering and Technology)	3(3-0-6)	CVE 411 วิศวกรรมและเทคโนโลยีการก่อสร้างสมัยใหม่ (Modern Construction Engineering and Technology)	3(3-0-6)	
		CVE 412 การบริหารงานวิศวกรรม (Engineering Management)	3(3-0-6)	ปรับรหัสมาจาก CVE 311 และย้ายมาจากหมวดวิชาบังคับในสาขา
CVE 418 เทคโนโลยีสารสนเทศในงานก่อสร้าง (Information Technology in Construction)	3(3-0-6)	CVE 418 เทคโนโลยีสารสนเทศในงานก่อสร้าง (Information Technology in Construction)	3(3-0-6)	
CVE 419 การจัดการผลิตภาพและคุณภาพงานก่อสร้าง (Productivity and Quality Management in Construction)	3(3-0-6)	CVE 419 การจัดการผลิตภาพและคุณภาพงานก่อสร้าง (Productivity and Quality Management in Construction)	3(3-0-6)	
CVE 421 ภาพถ่ายทางอากาศเชิงเลข (Digital Photogrammetry)	3(3-0-6)	CVE 426 ภาพถ่ายทางอากาศเชิงเลข (Digital Photogrammetry)	3(3-0-6)	ปรับรหัสรายวิชา
CVE 226 การสำรวจเส้นทาง (Route Surveying)	3(2-3-6)			ยกเลิกรายวิชา
CVE 422 การวิเคราะห์ภาพดาวเทียม (Satellite Image Analysis)	3(2-3-6)	CVE 427 การวิเคราะห์ภาพดาวเทียม (Satellite Image Analysis)	3(2-3-6)	ปรับรหัสรายวิชา
CVE 425 การสำรวจด้วยดาวเทียม (Satellite Surveying)	3(3-0-6)	CVE 428 การสำรวจด้วยดาวเทียม (Satellite Surveying)	3(3-0-6)	ปรับรหัสรายวิชา
CVE 426 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Geographic Information System)	3(2-3-6)	CVE 429 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Geographic Information System)	3(2-3-6)	ปรับรหัสรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		หมายเหตุ
CVE 428 การคำนวณปรับแก้ในงานสำรวจ (Adjustment Computation in Surveying)	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
CVE 443 การออกแบบอาคาร (Building Design)	3 (3-0-6)	CVE 443 การออกแบบอาคาร (Building Design)	3 (3-0-6)	
CVE 444 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Prestressed Concrete Design)	3 (3-0-6)	CVE 444 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Prestressed Concrete Design)	3 (3-0-6)	
CVE 445 การออกแบบโครงสร้างเหล็กโดยวิธีพลาสติก (Plastic Design of Steel Structures)	3 (3-0-6)	CVE 445 การออกแบบโครงสร้างเหล็กโดยวิธีพลาสติก (Plastic Design of Steel Structures)	3 (3-0-6)	
CVE 446 การออกแบบสะพาน (Bridge Design)	3 (3-0-6)	CVE 446 การออกแบบสะพาน (Bridge Design)	3 (3-0-6)	
CVE 447 การออกแบบทางด้านวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Design)	3 (3-0-6)	CVE 447 การออกแบบทางด้านวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Design)	3 (3-0-6)	
CVE 448 วิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น (Fundamental of Finite Element Method)	3 (3-0-6)	CVE 448 วิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น (Fundamental of Finite Element Method)	3 (3-0-6)	
CVE 449 การออกแบบโครงสร้างเหล็กโดยวิธีตัวคูณความต้านทานและน้ำหนักบรรทุก (Load and Resistance Factor Design of Steel Structures)	3(3-1-6)	CVE 449 การออกแบบโครงสร้างเหล็กโดยวิธีตัวคูณความต้านทานและน้ำหนักบรรทุก (Load and Resistance Factor Design of Steel Structures)	3(3-1-6)	
		CVE 364 วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	3(3-0-6)	ย้ายมาจากหมวดวิชาบังคับสาขา
		CVE 461 วิศวกรรมธรณีวิทยา (Engineering Geology)	3 (3-0-6)	ปรับรหัสมาจาก CVE 261 และเพิ่มจำนวนหน่วยกิต และมาจากหมวดวิชาบังคับในสาขา
CVE 492 การออกแบบงานวิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering Design)	3 (3-0-6)	CVE 465 การออกแบบงานวิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering Design)	3 (3-0-6)	ปรับรหัสรายวิชา
		CVE 466 วิศวกรรมเทคนิคธรณีแผ่นดินไหว (Geotechnical Earthquake Engineering)	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		หมายเหตุ
CVE 372 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	3(3-0-6)	CVE 472 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	3(3-0-6)	ปรับรหัสรายวิชา
CVE 473 วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering)	3(2-3-6)	CVE 473 วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering)	3(2-3-6)	
CVE 474 การขนส่งอย่างยั่งยืน (Sustainable Transportation)	3(3-0-6)	CVE 474 ระบบการขนส่งในเมือง (Urban Transportation Systems)	3(3-0-6)	ปรับชื่อรายวิชา
CVE 475 การขนส่งมวลชนในตัวเมือง (Urban Public Mass Transportation)	3(3-0-6)	CVE 475 การจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management)	3(3-0-6)	ปรับชื่อรายวิชา
CVE 476 การออกแบบทางเรขาคณิตของถนน (Geometric Design of Highways)	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
CVE 483 การพัฒนาทรัพยากรน้ำ (Water Resource Development)	3(3-0-6)	CVE 483 การพัฒนาทรัพยากรน้ำ (Water Resource Development)	3(3-0-6)	
CVE 487 โครงสร้างทางชลศาสตร์ (Hydraulic Structures)	3(3-0-6)	CVE 487 โครงสร้างทางชลศาสตร์ (Hydraulic Structures)	3(3-0-6)	
CVE 488 วิศวกรรมแม่น้ำเบื้องต้น (Introduction to River Engineering)	3(3-0-6)	CVE 488 วิศวกรรมแม่น้ำเบื้องต้น (Introduction to River Engineering)	3(3-0-6)	
CVE 490 อุทกวิทยาประยุกต์ (Applied Hydrology)	3(3-0-6)	CVE 490 อุทกวิทยาประยุกต์ (Applied Hydrology)	3(3-0-6)	
CVE 491 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับงานด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Computer Applications for Water Resources Engineering)	3(3-0-6)	CVE 491 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับงานด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Computer Applications for Water Resources Engineering)	3(3-0-6)	
CVE 493 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเทคนิคธรณี (Computer Applications in Geotechnical Engineering)	3 (2-3-6)			ยกเลิกรายวิชา
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	**6 หน่วยกิต**	**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี**	**6 หน่วยกิต**	

ข.2 ตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระสำคัญของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 กับเนื้อหาสาระตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

มคอ.1	หลักสูตร
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วย	
(1) กลุ่มวิชาพื้นฐาน	
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	CHM 103 เคมีพื้นฐาน 3(3-0-6) (Fundamental Chemistry) CHM 160 ปฏิบัติการเคมี 1(0-3-2) (Chemistry Laboratory) MTH 101 คณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6) (Mathematics I) MTH 102 คณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6) (Mathematics II) MTH 201 คณิตศาสตร์ 3 3(3-0-6) (Mathematics III) PHY 103 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ 1 3(3-0-6) (General Physics for Engineering Student I) PHY 104 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ 2 3(3-0-6) (General Physics for Engineering Student II) PHY 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 1(0-2-2) (General Physics Laboratory I) PHY 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 1(0-2-2) (General Physics Laboratory II)
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	MEN 111 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Materials) CVE 100 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา 3(2-3-6) (Computer Programming for Civil Engineering) CVE 111 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-6) (Engineering Drawing) CVE 131 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-1-6) (Engineering Mechanics I) CVE 232 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 2(2-1-4) (Engineering Mechanics II) CVE 281 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6) (Fluid Mechanics)
(1) กลุมความรูดานวิศวกรรมโครงสราง และวัสดุ (Structural Engineering & Materials)	
-การวิเคราะหและออกแบบโครงสราง	CVE 237 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 3(3-0-6) (Structural Analysis I) CVE 233 กลศาสตร์วัสดุ 3(3-1-6) (Mechanics of Materials)

มคอ.1	หลักสูตร
	CVE 338 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 3(3-0-6) (Structural Analysis II) CVE 341 การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ 4(3-3-6) (Steel and Timber Design) CVE 342 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 4(3-3-6) (Reinforced Concrete Design) CVE 235 วัสดุในงานวิศวกรรมโยธาและคอนกรีตเทคโนโลยี 3(2-3-6) (Civil Engineering Materials and Concrete Technology) CVE 336 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ 1(0-3-3) (Materials Testing Laboratory)
(2) กลุ่มความรู้ดานวิศวกรรมปฐพี และชลศาสตร (Soil & Hydraulics Engineering)	
-วิศวกรรมปฐพี หรือชลศาสตร	CVE 362 ปฐพีกลศาสตร์ 3(3-0-6) (Soil Mechanics) CVE 363 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ 1(0-3-2) (Soil Mechanics Laboratory)
	CVE 382 วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3-0-6) (Hydraulic Engineering) CVE 385 อุทกวิทยา 3(3-0-6) (Hydrology) CVE 394 การทดลองชลศาสตร์ 1(0-3-2) (Hydraulics Laboratory)
(3) กลุ่มความรู้ดานวิศวกรรมสำรวจ และการจัดการ (Surveying & Engineering Management)	
-วิศวกรรมสำรวจ หรือ	CVE 221 สำรวจ 3(3-0-6) (Surveying) CVE 223 การปฏิบัติงานสำรวจ 1(0-3-2) (Surveying Practices) CVE 225 การฝึกภาคสนามวิชาสำรวจ 1(0-6-3) (Surveying Field Camp)
-การบริหารงานกอสราง หรือ	CVE 414 การประมาณราคาและการกำหนดรายการก่อสร้าง 3(3-0-6) (Construction Estimating and Specifications) CVE 415 การบริหารงานก่อสร้าง 3(3-0-6) (Construction Management)
-วิศวกรรมทาง หรือ วิศวกรรมขนสง	CVE 371 วิศวกรรมการทาง 3(3-0-6) (Highway Engineering)

ค. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผศ. ดร.สมโพธิ อยู่ไว
Asst. Prof.Dr.Sompote Youwai

1.ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2003 Ph.D. (Soil Engineering),Asian Institute of Technology, Thailand
ปี ค.ศ. 1999 M.Eng. (Soil Engineering),Asian Institute of Technology, Thailand
ปี พ.ศ. 2539 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

CVE 653 Soil Improvement Technique	3 หน่วยกิต
CVE 657 Analytical and Numerical Method in Geotechnical Engineering	3 หน่วยกิต
CVE 660 Subsurface Investigation and Soil Test.	3 หน่วยกิต
CVE 701 Research Methodology	1 หน่วยกิต
CVE 703 Civil Engineering Seminar	1 หน่วยกิต
CET 623 Building Structural Systems	3 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 363 Soil Mechanics Laboratory	1 หน่วยกิต
CVE 364 Foundation Engineering	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CVE 363 Soil Mechanics Laboratory	1 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านวิจัย และบริการวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีประสบการณ์ทำงานให้หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Chantachot, T., Kongkitkul, W., Youwai, S. and Jongpradist, P., 2016, “Behaviours of geosynthetic-reinforced asphalt pavements investigated by laboratory physical model tests on a pavement structure, **Transportation Geotechnics 8**, Vol. 8, pp. 103-118.
2. Tunsakul, L., Jongpradist, J., Kongkitkul, W., Wonglert, A. and Youwai, S., 2013, “Investigation of Failure Behavior of Continuous Rock Mass Around Cavern Under High Internal Pressure”, **Tunnelling and Underground Space Technology,** Vol.34, pp. 110-123.

รศ. ดร.นิตยา หวังวงศ์วิโรจน์
Assoc. Prof. Dr.Nittaya Wangwongwiroj

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2002 Ph.D. (Water Resources Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand
ปี พ.ศ. 2532 วศ.ม. (วิศวกรรมแหล่งน้ำ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2529 วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

CVE 681 Advanced Open Chanel Hydraulics	3 หน่วยกิต
CVE 692 Flood Protection and Drainage	3 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 281 Fluid Mechanics	3 หน่วยกิต
CVE 394 Hydraulics Laboratory	1 หน่วยกิต
CVE 385 Hydrology	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CVE 281 Fluid Mechanics	3 หน่วยกิต
CVE 394 Hydraulics Laboratory	1 หน่วยกิต
CVE 385 Hydrology	3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร

เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านวิจัยและบริการวิชาการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านวิศวกรรมการระบายน้ำและแบบจำลองทางอุทกวิทยา

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. นิตยา หวังวงศ์วิโรจน์ และ ชัชพล เข็มเงิน, 2560, “การประมาณค่าปริมาณฝนสูงสุดที่เป็นไปได้ของประเทศไทยด้วยวิธีทางสถิติ”, **วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ.**, ปีที่ 40 ฉบับที่ 3, กรกฎาคม – กันยายน 2560, หน้า 415-426.
2. นิตยา หวังวงศ์วิโรจน์ และ ชัชพล เข็มเงิน, 2560, “ปริมาณฝนสูงสุดที่เป็นไปได้สำหรับภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย”, **วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ.**, ปีที่ 40 ฉบับที่ 2, เมษายน – มิถุนายน 2560, หน้า 241-256.
3. เลิศลักษณ์ คงกะแดะ และ นิตยา หวังวงศ์วิโรจน์, 2560, “การจำลองสภาพน้ำท่วมในพื้นที่ปิดล้อมคลองเตยวัฒนาโดยแบบจำลอง MIKE FLOOD URBAN”, **วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ.**, ปีที่ 39 ฉบับที่ 1, มกราคม - มีนาคม 2559, หน้า 89-104.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

4. ชัชพล เข็มเงิน และ นิตยา หวังวงศ์วิโรจน์, 2559, “การศึกษาปริมาณฝนสูงสุดที่เป็นไปได้สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย”, **การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21**, 28-30 มิถุนายน 2559, ณ โรงแรมบีพี สมิหลาบีช จ.สงขลา, หน้า 2095-2101.
5. เลิศลักษณ์ คงกะแดะ และ นิตยา หวังวงศ์วิโรจน์, 2558, “การประเมินประสิทธิภาพระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานครโดยใช้แบบจำลอง MIKE URBAN”, **การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 20**, วันที่ 8-10 กรกฎาคม 2558, ณ โรงแรมเดอะซายน์ พัทยาเหนือ จ.ชลบุรี.
6. อภิณห์ วรวิวัฒน์, นิตยา หวังวงศ์วิโรจน์ และ อุดมศักดิ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา, 2557, “การจำลองสภาพการไหลในพื้นที่ปิดล้อมบางพลัดโดยแบบจำลอง MIKE FLOOD URBAN”, **วารสารสมาคมนักอุทกวิทยาไทย**, ฉบับที่ 1, หน้า 133-147.

รศ. ดร.สมเกียรติ รุ่งทองใบสุรีย์
Assoc. Prof.Dr.Somkiat Rungthongbaisuree

1.ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 1991 D.Eng. (Civil Engineering), Kyoto University, Japan
ปี ค.ศ. 1988 M.Eng. (Civil Engineering), Kyoto University, Japan
ปี พ.ศ. 2528 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย

2.ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

CVE 637 Numerical Method in Structural Mechanic	3 หน่วยกิต
CVE 740 Civil Engineering Seminar	1 หน่วยกิต
CET 622 Applications and Design of Steel Structures	3 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 232 Engineering Mechanics II	2 หน่วยกิต
CVE 233 Mechanics of Materials	3 หน่วยกิต
CVE 235 Civil Engineering Materials and Concrete Technology	3 หน่วยกิต
CVE 336 Materials Testing Laboratory	2 หน่วยกิต
CVE 341 Steel and Timber Design	4 หน่วยกิต
CVE 449 Load and Resistance Factor Design of Steel Structures	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CVE 232 Engineering Mechanics II	2 หน่วยกิต
CVE 233 Mechanics of Materials	3 หน่วยกิต
CVE 235 Civil Engineering Materials and Concrete Technology	3 หน่วยกิต
CVE 336 Materials Testing Laboratory	1 หน่วยกิต
CVE 341 Steel and Timber Design	4 หน่วยกิต
CVE 449 Load and Resistance Factor Design of Steel Structures	3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

เป็นผู้มีคุณวุฒิทั้งระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอกทางด้านวิศวกรรมโยธา มีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านวิจัย และบริการวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีประสบการณ์ทำงานให้หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Dawthiang, C., Rungthongbaisuree, S. and Srisurapanon, V., 2014, Appropriate Pavement Structures of Shared Sidewalk for Pedestrains and Cycling in Bangkok, **Proceedings of the 2nd Thailand Bike & Walk Forum**, pp.90-98.
2. Khamput, P., Rungthongbaisuree, S**.** and Suweero, K., V., 2013, Study of Light Weight Concrete Components with Limestone Dust from Quarries, **Proceeding of the Research Network for Higher Education in Thailand Forum,** pp. 485-494.
3. ประชุม คำพุฒ, สมเกียรติ รุ่งทองใบสุรีย์ และ กิตติพงษ์ สุวีโร, 2556, “การศึกษาชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูปน้ำหนักเบาผสมฝุ่นหินปูนจากเหมืองหิน”, **การประชุมวิชาการระดับชาติ เครือข่ายวิจัยสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ประจำปี 2556**, 27-28 กุมภาพันธ์ 2556, ณ สามพรานริเวอร์ไซด์ นครปฐม บทความที่ RN-63, หน้า 485-494.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

รศ. ดร.วิโรจน์ ศรีสุรภานนท์

Assoc. Prof. Dr.Viroat Srisurapanon

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 1996 Ph.D. (Human-Social Information Sciences), Tohoku University, Japan

ปี ค.ศ. 1992 M.Eng. (Transportation Eng.), Asian Institute of Technology, Thailand

ปี พ.ศ. 2532 วศ.บ.เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง (วิศวกรรมโยธา), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2.ภาระงานสอน

2.1ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

CVE 673 Advanced Statistical Methods for Transportation Studies	3 หน่วยกิต
CVE 675 Transport Project Evaluations	3 หน่วยกิต
CVE 701 Research Methodology	1 หน่วยกิต
CVE 702 Thesis	12 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 235 Civil Engineering Materials and Concrete Technology	3 หน่วยกิต
CVE 371 Highway Engineering	3 หน่วยกิต
CVE 474 Urban Transportation Systems	3 หน่วยกิต
CVE 401 Civil Engineering Capstone Project Proposal	1 หน่วยกิต
CVE 402 Civil Engineering Capstone Project	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

CVE 235 Civil Engineering Materials and Concrete Technology	3 หน่วยกิต
CVE 371 Highway Engineering	3 หน่วยกิต
CVE 474 Urban Transportation Systems	3 หน่วยกิต
CVE 401 Civil Engineering Capstone Project Proposal	1 หน่วยกิต
CVE 402 Civil Engineering Capstone Project	3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านวิจัย และบริการวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีประสบการณ์ทำงานให้หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Srisurapanon, V., 2016, “The case of subsidizing school bus operations”, **Journal of Society for Transportation and Traffic Studies, Vol.7**, No.4, Dec.2016.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

2. Srisurapanon, V**.**, 2016, “Why should the managing of school bus system be subsidized?”, **Proceedings of the 21st National Convention on Civil Engineering**, Songkhla, June 28-30, 2016.
3. Jaisue, S. and Srisurapanon, V**.**, 2016, “Characteristics of children's walking and biking to school”, **Proceedings of the 21st National Convention on Civil Engineering**, Songkhla, June 28-30, 2016.
4. Srisurapanon, V**.** and Jaisue, S., 2016, “Parental attitudes toward children walking and bicycling to school”, **The 4th Thailand Walk and Bike Forum**, Bangkok, March 25, 2016.
5. Piyaeisarakul, N. and Srisurapanon, V**.**, 2015, “A comparison of trips to schools in suburban Bangkok”, **Journal of Society for Transportation and Traffic Studies, Vol.6**, No.3, Sep.2015.
6. Srisurapanon, V**.** and Panwan, P., 2015, “Bangkok public bicycle system: a case study of Pun Pun Bike Share” **The 3rd Thailand Walk and Bike Forum**, Bangkok, April 3, 2015, pp.67-75.
7. Amatavirakul, S., Saowalakaksorn, S. and Srisurapanon, V., 2015, “Walking Impediments in Accessing Bangkok BRT Stations”, **The 3rd Thailand Walk and Bike Forum**, Bangkok, April 3, 2015, pp.101-110.
8. Tongpaibul, P., Wattanakornkaew, P. and Srisurapanon, V., 2014, “Bike-and-ride at Lat Krabang Station (Airport Rail Link)”, **Proceedings of the Ninth National Transport Conference**, Bangkok, Nov. 20, 2014.
9. Srisurapanon, V**.**, Thongthip, P**.**, Supakamolsenee, W**.**, Junrattanaprida P**.** and Piyaeisarakul N**.**, 2014, “ Ways to reduce traffic congestion around school” **The 8th South East Asian Technical University Consortium Symposium (SEATUC)**, Johor Bahru, March 4-5.
10. Srisurapanon V., 2014, “Management of bicycle parking” **The 2nd Walk and Bike Forum**, Bangkok, Feb 28, 2013, pp.197-203.
11. Srisurapanon, V., 2013, “Ways to promote taxi calling in Bangkok”, **Proceedings of The 18th International Conference of Hong Kong Society for Transportation Studies (HKSTS)**, Hong Kong, Dec.14-16, 2013, pp. 529-536.
12. Pranamornkit K. and Srisurapanon V., 2013, “Encouraging the bicycle usage in King Mongkut’s University of Technology Thonburi” **The 10th KU-KPS Conference**, Dec.6-7, 2013, pp.1349-1357.
13. Kaveerat K. and Srisurapanon V., 2013, “Model of taxi phone call demand”, **The 10th KU-KPS Conference**, Dec.6-7, 2013, pp.1358-1364.
14. Srisurapanon V., 2013, “Ways to promote bicycling in Bangkok”, **Walk and Bike Forum 1st**, Bangkok, March 29-30, 2013, pp.73-76.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

ผศ. ดร.ชัยวัฒน์ เอกวัฒน์พานิชย์
Asst. Prof. Dr.Chaiwat Ekkawatpanit

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2007 Ph.D.(Civil Engineering and Environment), Tohoku University, Japan
ปี พ.ศ. 2544 วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2540 วศ.บ. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย

2.ภาระงานสอน

2.1ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

CVE 685 Water Resources System Analysis	3 หน่วยกิต
CVE 686 Climate Change and Water Resources	3 หน่วยกิต
CVE 693 Advanced Hydrology	3 หน่วยกิต
CVE 701 Research Methodology	1 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 100 Computer Programming for Civil Engineering	3 หน่วยกิต
CVE 394 Hydraulics Laboratory	1 หน่วยกิต
CVE 385 Hydrology	3 หน่วยกิต
CVE 403 Special Topic I : Computer Applications in Civil Engineering	3 หน่วยกิต
CVE 490 Applied Hydrology	3 หน่วยกิต

2.2ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CVE 100 Computer Programming for Civil Engineering	3 หน่วยกิต
CVE 394 Hydraulics Laboratory	1 หน่วยกิต
CVE 385 Hydrology	3 หน่วยกิต
CVE 490 Applied Hydrology	3 หน่วยกิต

3.เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านวิจัยและบริการวิชาการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ชลศาสตร์และอุทกวิทยา
มีประสบการณ์ทำงานให้หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1.Rangsiwanichpong, P., Kazama, S., Ekkawatpanit, C, 2017, “Analyzing the relationship between ocean indices and rainfall in the Chao Phraya River Basin”, **International Journal of Climatology**, 37(S1), pp.230-238.

2.Kositgittiwong, D., Ekkawatpanit, C., Chiawyonsin, S., Petpongpan, C. and Ekkphisutsuntorn, P., 2017, Development of wetland water management in Bueng Takreng, Thailand, Wetland Research Vol. 7, pp.25-31.

3.ชาญชัย เพชรพงศ์พันธุ์, ชัยวัฒน์ เอกวัฒน์พานิชย์, ดวงฤดี โฆษิตกิตติวงศ์, Kwan Tun Lee, 2560, “การประยุกต์ใช้แบบจำลอง KW-GIUH เพื่อศึกษาการบรรเทาอุทกภัยของเขื่อนแก่งเสือเต้น”, 12(1), **วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**, 12(1), pp.127-136

4.Kompor, W., Tanaka, H., Ekkawatpanit, C. and Kositkittiwong, D., 2016, “Application of simulating WAves nearshore (SWAN) model for wave simulation in Gulf of Thailand”,**Tohoku Journal of Natural Disaster Science**, Vol. 52, pp.139-144.

5.Kositgittiwong, D. and Ekkawatpanit, C., 2016, “A study on integrated water resources management and King Bhumibol’s new theory on land and water management in Wattananakorn area, Sa Kaeo Province, Thailand”, **Global Journal of Engineering and Technology Review**, pp.69-77.

6.Rangsiwanichpong, P., Ekkawatpanit, C., Komori, D. and Kazama, S., 2016, “Assessment landslides hazard map in Thailand using extreme daily rainfall” **Proceedings of the Annual Session of the Japanese Society of Civil Engineers-Tohoku Branch**, Miyagi, Japan, March 14-15, 2016.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

รศ. เอนก ศิริพานิชกร
Assoc. Prof.Anek Siripanichgorn

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 1985	M.Eng. (Structural Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand
ปี พ.ศ. 2524	วศ.บ. เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง (วิศวกรรมโยธา), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระการสอน

2.1 ภาระการสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

CVE 514 Structural Systems for Building	3 หน่วยกิต
CET 623 Building Structural Systems	3 หน่วยกิต
CET 629 Building Protection, Repair and Maintenance	3 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 235 Civil Engineering Material and Concrete Technology	3 หน่วยกิต
CVE 237 Structural Analysis I	3 หน่วยกิต
CVE 336 Materials Testing Laboratory	1 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CVE 235 Civil Engineering Material and Concrete Technology	3 หน่วยกิต
CVE 237 Structural Analysis I	3 หน่วยกิต
CVE 336 Materials Testing Laboratory	1 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร

มีคุณวุฒิตรงกับวิชาที่สอนและตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตรเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีประสบการณ์ทำงานให้หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. เอนก ศิริพานิชกร, 2557, “สถานการณ์ กฎหมาย พฤติกรรมและแนวทางการออกแบบอาคารต้านทานแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวที่จังหวัดเชียงราย” บทความหลักประจำการประชุม, **การประชุมคอนกรีตแห่งชาติ ครั้งที่ 10**, ตุลาคม 2557.
2. เปรมมินทร์ บุญทวี และ เอนก ศิริพานิชกร, 2555 “การประมาณปริมาณในโครงการบ้านพักอาศัยขนาดเล็กและขนาดกลางโดยใช้เทคนิคการถดถอยหลายตัวแปร”, **การประชุมประจำปีระดับชาติ ครั้งที่ 5**, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรกฎาคม 2555.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

ศ. ดร.ชัย จาตุรพิทักษ์กุล
Professor Dr. Chai Jaturapitakkul

1.ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 1993 Ph.D. (Structural Engineering), New Jersey Institute of Technology, USA.

ปี ค.ศ. 1987 M.Eng. (Structural Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand

ปี พ.ศ. 2527 วศ.บ. (เกียรตินิยม) (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

CVE 632 Advanced Design of Concrete Structures	3 หน่วยกิต
CVE 641 Advanced Concrete Technology	3 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

CVE 401 Civil Engineering Capstone Project Proposal	1 หน่วยกิต
CVE 402 Civil Engineering Capstone Project	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CVE 401 Civil Engineering Capstone Project Proposal	1 หน่วยกิต
CVE 402 Civil Engineering Capstone Project	3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 มีคุณวุฒิตรงกับวิชาที่สอนและตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร

เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านวิจัย และบริการวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ประสบการณ์ทำงานให้หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมโยธาอย่างต่อเนื่อง

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1.Rattanashotinunt C., Thairit P., Tangchirapat W., Jaturapitakkul C., “Use of calcium carbide residue and bagasse ash mixtures as a new cementitious material in concrete”, **Materials and Design, 2013, Vol. 46**, pp.106-111.

2.Tangchirapat W., Rattanashotinun C., Buranasing R., Jaturapitakkul C., “Influence of fly ash on slump loss and strength of concrete fully incorporating recycled concrete aggregates”, **Journal of Materials in Civil Engineering, 2013, Vol. 25**, pp.243-251.

3.Chalee W., Sasakul T., Suwanmaneechot P., Jaturapitakkul C., “Utilization of rice husk-bark ash to improve the corrosion resistance of concrete under 5-year exposure in a marine environment”, **Cement and Concrete Composites,** 2013, Vol. 37, pp.45-53.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

4.Chindaprasirt P., Sinsiri T., Napia C., Jaturapitakkul C., “Solidification of heavy metal slugde using cement, fly ash, and silica fume”, **Indian Journal of Engineering and Materials Sciences**, 2013, Vol. 20, pp.405-411.

5.Montakarntiwong K, Chusilp N., Tangchirapat W., Jaturapitakkul C., “Strength and heat evolution of concretes containing bagasse ash from thermal power plants in sugar industry”, **Materials and Design**, 2013, Vol. 49, pp.414-420.

6.Amnadnua K., Tangchirapat W., Jaturapitakkul C., “Strength, water permeability, and heat of high strength concrete made from the mixture of calcium carbide residue and fly ash”, **Materials and Design**, 2013, Vol. 51, pp.894-901.

7.Jitchaiyaphum K., Sinsiri T., Jaturapitakkul C., Chindaprasirt P., “Cellular lightweight concrete containing high-calcium fly ash and natural zeolite”, **International Journal of Mineral, Metallurgy nag Materials**, 2013, Vol. 25, pp.243-251.

8.Cheewaket T., Jaturapitakkul C., Chalee W., “Concrete durability presented by acceptable chloride level and chloride diffusion coefficient in concrete: 10-year results in marine site”, **Materials and Structures**, 2014, Vol. 47, pp.1501-1511.

9.Chindaprasirt P., Sinsiri T., Kroehong W., Jaturapitakkul C., “Role of filler effect and pozzolanic reaction of biomass ashes on hydrated phase and pore size distribution of blended cement paste”, **Journal of Materials in Civil Engineering**, 2014, Vol. 26, Issue 9 no. 04014057.

10.Rerkpiboon A. Tangchirapat W., Jaturapitakkul C., “Strength, chloride resistance, and expansion of concretes containing ground bagasse ash”, **Construction and Building Materials**, 2015, Vol. 101, 983-989.

11.Kroehong W., Damrongwiriyanupap N., Sinsiri T., Jaturapitakkul C., “The effect of palm oil fuel ash as a supplymentary cementitious material on chloride penetration and microstructure of blended cement paste”, **Arabian Journal of Scicence and Engineering**, 2016, Vol. 41 Issue 12, 4799-4808.

12.Norrarat P., Tangchirapat W., Jaturapitakkul C., “Evaluation of heat of paste containing high volume of ground river sand and ground granulated blast furnace slag”, **Materials Science-MEDZIAGOTYRA**, 2017, Vol. 23 issue 1, pp.57-63.

13.Sanawang, W., Cheewaket T., Tnagchirapat W., Jaturapitakkul C., “Influence of palm oil fuel ash and W/B ratios on compressive strength, water peameability, and chloride resistance of concrete”, **Advances in Materials Science and Engineering**, 2017, Article no. 4927640

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

14. Dueramae S., Tnagchirapat W., Chindaprasirt P., Jaturapitakkul C., “Influence of activation methods on strength and chloride resistance of concrete using calcium carbide residue-fly ash mixture as a new binder”, **Journal of Materials in Civil Engineering**, 2017, Vol. 29, Issue 4 no. 04016265.

15. Namark C., Satching P., Tangchirapat W., Jaturapitakkul C., “Improving the compressive strength of mortar from a binder of fly ash-calcium carbide residue”, **Construction and Building Materials**, 2017, Vol. 147, pp.713-719.

16. Abdulmatin A., Tangchirapat W., Jaturapitakku C., “Environmentally friendly interlocking concrete paving block containing new cementing material and recycled concrete aggregate”, **European Journal of Environmental and Civil Engineering**, in press, pp. 1-18

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

อ. เอกชัย ภัทรวงศ์ไพบูลย์
Aikachai Pattarawongpaibool (Lecturer)

1.ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2527 วศ.ม.(วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

ปี พ.ศ. 2524 วศ.บ.(วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ประเทศไทย

2.ภาระงานสอน

2.1ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

ไม่มี

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 131 Engineering Mechanics I	3 หน่วยกิต
CVE 232 Engineering Mechanics II	2 หน่วยกิต
CVE 235 Civil Engineering Material and Concrete Technology	3 หน่วยกิต
CVE 336 Materials Testing Laboratory	1 หน่วยกิต
CVE 338 Structural Analysis II	3 หน่วยกิต
CVE 341 Steel and Timber Design	4 หน่วยกิต

2.2ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CVE 131 Engineering Mechanics I	3 หน่วยกิต
CVE 232 Engineering Mechanics II	2 หน่วยกิต
CVE 235 Civil Engineering Material and Concrete Technology	3 หน่วยกิต
CVE 336 Materials Testing Laboratory	1 หน่วยกิต
CVE 338 Structural Analysis II	3 หน่วยกิต
CVE 341 Steel and Timber Design	4 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร

มีคุณวุฒิตรงกับวิชาที่สอนและตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตรเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านวิจัยและบริการวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีประสบการณ์ทำงานให้หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1.กษิดิศ นาหมื่นทอง, ธีร์ธวัช ตั้งบำรุงพงษ์, วิวัฒน์ พฤกษวรรณกุล, 2559, “การนำเศษคอนกรีตเหลือใช้มาแทนวัสดุมวลรวมหยาบในงานคอนกรีต”,**โครงงานระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2559**, วิศวกรรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

2.กัมปนาท จันแจ, บุษรา มีนยุทธ์, สิทธิพงษ์ เสือกลิ่น, 2559, “การนำเศษคอนกรีตเหลือใช้มาแทนวัสดุพื้นทางชนิดหินคลุก”, **โครงงานระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2559**, วิศวกรรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

รศ. ดร.สุทัศน์ ลีลาทวีวัฒน์
Assoc. Prof. Sutat Leelataviwat

1. **ประวัติการศึกษา**

ปี ค.ศ. 1999	Ph.D. (Civil Engineering) , University of Michigan, U.S.A.
ปี ค.ศ. 1995	M.Eng. (Civil Engineering), University of Michigan, U.S.A.
ปี พ.ศ. 2536	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

CVE 642 Structural Dynamics	3 หน่วยกิต
CVE 648 Seismic Analysis and Design of Str.	3 หน่วยกิต
CVE 701 Research Methodology	3 หน่วยกิต
CVE 702 Thesis	12 หน่วยกิต
CVE 901 Dissertation	36 หน่วยกิต
CET 601 Thesis	12 หน่วยกิต
CET 602 Special Research Study	6 หน่วยกิต
CET 623 Building Structural Systems	3 หน่วยกิต
CET 624 Design of High-rise Buildings	3 หน่วยกิต
CET 647 Dynamics of Structures	3 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 341 Steel and Timber Design	4 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

CVE 341 Steel and Timber Design	4 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านวิจัย และบริการวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา และสาขาวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง มีประสบการณ์ทำงานให้หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1.Wongpakdee, N, Leelataviwat, S., 2017, “Influence of Column Strength and Stiffness on the Inelastic Behavior of Strong-Column-Weak-Beam Frames” **Journal of Structural Engineering**, ASCE, 143(9): 04017124.

2.Srechai, J., Leelataviwat, S., Wongkaew, A., and Lukkunaprasit, P., 2017, “Experimental and analytical evaluation of a low-cost seismic retrofitting method for masonry-infilled non-ductile RC frames”, **Earthquakes and Structures**, 12(6), pp.699-712.

3.Chan-Anan, Leelataviwat, S., and Goel, S.C., 2016, “Performance-based plastic design method for tall hybrid coupled walls”, **Structural Design of Tall and Special Buildings**, John Wiley & Sons, Accepted for Publication.

4.Khampanit, A., Leelataviwat, S., Kochanin, J., and Warnitchai, P., 2014, “Energy-based seismic strengthening design of non-ductile reinforced concrete frames using buckling-restrained braces”, **Engineering Structures**, 81, pp.100-122.

5.Yang, T.Y., Li; Y., and Leelataviwat, S., 2014, “Performance-based Design and Optimization of Buckling Restrained Knee Brace Truss Moment Frame”, **Journal of Performance of Constructed Facilities**, ASCE, Accepted for Publication.

6.Wongpakdee, N., Leelataviwat, S., Goel, S.C., and Liao, W-C., 2013, “Performance-based design and collapse evaluation of Buckling Restrained Knee Braced Truss Moment Frames”**, Engineering Structures**, 60, pp.23–31.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

รศ. ดร.ทวิช พูลเงิน
Assoc.Prof. Dr.Tawich Pulngern

1.ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2547 ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

ปี พ.ศ. 2540 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) (เกียรตินิยมอันดับ 1) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

CVE 640 Advanced Mechanics of Material and Structures 3 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

CVE 342 Reinforced Concrete Design 3 หน่วยกิต

CVE 240 Advanced Mathematic for Civil Engineering 3 หน่วยกิต

CVE 444 Prestressed Concrete Design 3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CVE 342 Reinforced Concrete Design 3 หน่วยกิต

CVE 444 Prestressed Concrete Design 3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านวิจัย และบริการวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีประสบการณ์ทำงานให้หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมโยธาอย่างต่อเนื่อง

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1.Chinnawut Juntarasaid, Tawich Pulngern, and Somchai Chucheepsakul, 2018, “A Variational approach for large deflection of ends supported nanorod under a uniformly distributed load, using intrinsic coordinate finite elements, **Applied Mathematics and Modelling**, Vol.54, pp.34-45. (IF 2.35, Q1).

2.Tawich Pulngern, Warawit Eakintumas, Vichai Rosapitak, and Narongrit Sombatsompop, 2017, “Compressive load, thermal and acoustic properties of wood/PVC composite log-wall panels” **Journal of Reinforced Plastics and Composites**, Vol. 36 (16), pp. 1183- 1193. (IF 1.086, Q2)

3.Sattawat Haruehansapong, Tawich Pulngern, and Somchai Chucheepsakul, 2017, “Effect of nanosilica particle size on the water permeability, abrasion resistance, drying shrinkage and repair work properties of cement mortar containing nano-SiO2”, **Advances in Materials Science and Engineering**, Vol. 2017(2017) Article ID 4213690, 11 pages.(IF 1.01, Q3).

4. Tawich Pulngern, Thanapol Chitsamran, Somchai Chucheepsakul, Vichai Rosarpitak, Somjade Patcharaphun, and N. Sombatsompop, 2016, Effect of temperature on mechanical properties and creep responses for wood/PVC composites, **Construction &Building Materials**, Vol.111(5), pp.191-196.
5. Tawich Pulngern, Preecha Kaewkalya, Vichai Rosapitak, and Narongrit Sombatsompop, 2014, Experimental and computational investigations of creep responses of Wood/ PVC Composite Members, **Inter. Polymer Processing**, 29(3), pp.307-316.
6. Sadtawat Haruehansapong, Tawich Pulngern, and Somchai Chucheepsakul, 2014,Effect of the particle size of nanosilica on the compressive strength and the optimum replacement content of cement mortar containing nano-SiO_2, **Construction &Building Materials**, 50, pp.471-477.
7. Tawich Pulngern, Atichart Chimkhlai , Vichai Rosarpitak and Narongrit Sombatsompop, 2013, Analytical, numerical and experimental investigations on Flexural strengthening for wood/PVC composite members using flat bar strips**, Construction & Building Materials,** 41, pp. 545-556.
8. Tawich Pulngern, Tanin Sudsanguan, Chainarong Athisakul, and Somchai Chucheepsakul , 2013, Elastica of a Variable-Arc-Length Circular Curved Beam Subjected to an End Follower Force**, International Journal of Non-Linear Mechanics,** Vo.49, pp.129-136.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

ผศ. ดร.อภินัติ อัชกุล

Asst. Prof. Dr.Aphinat Ashakul

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2004 Ph.D. (Structural Engineering), Virginia Polytechnic Institute and State University, U.S.A

ปี ค.ศ. 1999 M.Eng. (Structural), Illinois Institute of Technology, U.S.A.

ปี พ.ศ. 2537 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

CVE 636 Advanced Steel Design	3	หน่วยกิต
CVE 733 Design of Steel Connections	3	หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

CVE 233 Mechanics of Materials	3	หน่วยกิต
CVE 337 Structural Analysis I	3	หน่วยกิต
CVE 338 Structural Analysis II	3	หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

CVE 233 Mechanics of Materials	3	หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 มีคุณวุฒิและประสบการณ์การทำงานที่ตรงตามสาขา

มีคุณวุฒิและประสบการณ์ทำงานจริง ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับวิศวกรรมโครงสร้าง

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Ashakul, A., Nimngamsri, S. and Uthaisangsuk, V., 2017, “Experiments of Angle Welded Connections under Cyclic Loads,” **YRGS 2017 Proceedings**, Tokyo, Japan.
2. Ashakul, A. and Mekpramual, O., 2015, “Investigation of Angle Welded Connection under Tension by Full-scale Tests”, **International Conference on Steels Composite Structures, ASEM15 Proceeding**, 25-29 August, 2015, Songdo Convensia, Incheon, Korea.
3. Ashakul, A. and Khampa, K ., 2014, “Effect of Plate Properties on Shear Strength of Bolt Group in Single Plate Connection,” **Steel and Composite Structures, Int. J**., Vol. 16, No. 6, June 2014.
4. สรอรรจน์ นิ่มงามศรี และ อภินัติ อัชกุล, 2559, “การศึกษาพฤติกรรมของจุดต่อประเภทรอยเชื่อมในเหล็กฉาก”, **การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21**, วันที่ 28-30 มิถุนายน 2559, ณ โรงแรมบีพี สมิหลา บีช จ. สงขลา, STR082.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

5 แมนมนัส หอมชมด และ อภินัติ อัชกุล, 2559, “การศึกษาพฤติกรรมรอยเชื่อมในเหล็กฉากภายใต้แรงสลับทิศโดยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์”, **การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21**, วันที่ 28-30 มิถุนายน 2559, ณ โรงแรมบีพี สมิหลา บีช จ. สงขลา, STR083.

6. โองการ ชัยวัณณคุปต์ และ อภินัติ อัชกุล “เทคนิคการสร้างแบบจำลองและการวิเคราะห์กำลังรับแรงดึงของจุดต่อประเภทรอยเชื่อมที่ปลายเหล็กฉากโดยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์” **การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 20**, วันที่ 8-10 กรกฎาคม 2558 จ.ชลบุรี

7. โองการ ชัยวัณณคุปต์ และ อภินัติ อัชกุล “การตรวจสอบกำลังรับแรงดึงของจุดต่อประเภทรอยเชื่อมที่ปลายเหล็กฉากโดยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์” **การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 20**, วันที่ 8-10 กรกฎาคม 2558 ประเทศไทย

8. โอภาส เมฆประมวล และ อภินัติ อัชกุล “การทดสอบกำลังรับแรงจุดต่อยึดแบบรอยเชื่อมในเหล็กฉากภายใต้แรงดึง” **งานประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 8**, วันที่ 13-14 ธันวาคม 2557 ประเทศไทย

ผศ. ดร.ชัยณรงค์ อธิสกุล
Asst. Prof. Dr.Chainarong Athisakul

1.ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2551 ปร.ด. (วิศกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2543 วศ.บ. (วิศกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 **ภาระงานสอนในปัจจุบัน**

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

CVE 630 Advanced Mechanics of Solids	3 หน่วยกิต
CVE 701 Research Methodology	1 หน่วยกิต
CVE 702 Thesis	12 หน่วยกิต
CVE 901 Dissertation	36 หน่วยกิต
CET 604 Civil Engineering Technology Seminar	1 หน่วยกิต
CET 646 Analysis of Offshore Strucutres	3 หน่วยกิต
CET 647 Dynamics of Structures	3 หน่วยกิต
CET 601 Thesis	12 หน่วยกิต
CET 602 Special Research Study	6 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 131 Engineering Mechanics I	3 หน่วยกิต
CVE 232 Engineering Mechanics II	3 หน่วยกิต
CVE 240 Applied Mathematics for Civil Engineers	3 หน่วยกิต
CVE 100 Computer Programming for Civil Engineering	3 หน่วยกิต
CVE 448 Fundamental of Finite Element Method	3 หน่วยกิต
CVE 401 Civil Engineering Capstone Project Proposal	1 หน่วยกิต
CVE 402 Civil Engineering Capstone Project	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

CVE 131 Engineering Mechanics I	3 หน่วยกิต
CVE 240 Applied Mathematics for Civil Engineers	3 หน่วยกิต
CVE 100 Computer Programming for Civil Engineering	3 หน่วยกิต
CVE 401 Civil Engineering Capstone Project Proposal	1 หน่วยกิต
CVE 402 Civil Engineering Capstone Project	3 หน่วยกิต

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านวิจัย และบริการวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีประสบการณ์ทำงานให้หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง จากคุณวุฒิและประสบการณ์ด้านงานวิจัยรวมถึงงานบริการวิชาการของ ผศ. ดร.ชัยณรงค์ อธิสกุล พบว่า ผศ. ดร.ชัยณรงค์ อธิสกุล มีความเหมาะสมสำหรับการเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Phanyasahachart, T., **Athisakul, C.,** and Chucheepsakul, S., 2017, “Analysis of Large-Sag Extensible Catenary with Free Horizontal Sliding at One End by Variational Approach”, **International Journal of Structural Stability and Dynamics**, Vol. 17, No. 7, pp.1750070-1 – 1750070-17.
2. Klaycham, K., **Athisakul, C.,** and Chucheepsakul, S., 2017, “Nonlinear Vibration of Marine Riser with Large Displacement”, **Journal of Marine Science and Technology**, Vol. 22, No. 2, pp.361-375.
3. Athisakul**, C.,** Klaycham, K., and Chucheepsakul, S., 2014, “Critical Top Tension for Static Equilibrium Configuration of A Steel Catenary Riser”, **China Ocean Engineering**, Vol. 28, No. 6, pp. .842-829
4. Tawich Pulngern, Tanin Sudsanguan, Chainarong Athisakul, and Somchai Chucheepsakul, 2013, “Elastica of a Variable-Arc-Length Circular Curved Beam Subjected to an End Follower Force”, **International Journal of Non-Linear Mechanics**, Vo.49, pp.129-136.
5. Klaycham, K., Athisakul, C**.,** and Chucheepsakul, S., 2014, “Finite Element Method for Critical Top Tension Analysis of Neutrally Buoyant Riser”, **KUMTT Research and Development**, Vol. 37, pp. .446-429
6. Klaycham, K., Athisakul, C., and Chucheepsakul, S., 2014, “Nonlinear Free Vibration of a Steel Catenary Riser”, **Proceedings of the Twenty-Fourth (2014) International Offshore (Ocean) and Polar Engineering Conference**, 15-20 June 2014, Busan, Korea, pp. 195-201.

ผศ. ดร.วีรชาติ ตั้งจิรภัทร

Asst. Prof. Dr.Weerachart Tangchirapat

1.ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2550 ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

ปี พ.ศ. 2547 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

ปี พ.ศ. 2543 ค.อ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

CVE 735 Concrete Durability, Protection, and Repair	3 หน่วยกิต
CVE 702 Thesis	12 หน่วยกิต
CVE 901 Dissertation	36 หน่วยกิต
CET 601 Thesis	12 หน่วยกิต
CET 602 Special Research Study	6 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 235 CE Materials and Concrete Technology	3 หน่วยกิต
CVE 336 Materials Testing lab	1 หน่วยกิต
CVE 342 Reinforced Concrete Design	4 หน่วยกิต
CVE 401 Civil Engineering Capstone Project Proposal	1 หน่วยกิต
CVE 402 Civil Engineering Capstone Project	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CVE 235 CE Materials and Concrete Technology	3 หน่วยกิต
CVE 336 Materials Testing laboratory	1 หน่วยกิต
CVE 342 Reinforced Concrete Design	4 หน่วยกิต
CVE 401 Civil Engineering Capstone Project Proposal	1 หน่วยกิต
CVE 402 Civil Engineering Capstone Project	3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 มีคุณวุฒิตรงกับวิชาที่สอนและตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร

เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านวิจัย และบริการวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีประสบการณ์ทำงานให้หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมโยธาอย่างต่อเนื่อง

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Kittiphong Amnadnua, Weerachart Tangchirapat, and Chai Jaturapitakkul, 2013, “ Strength, Water Permeability, and Heat Evolution of High Strength Concrete Made From the Mixture of Calcium Carbide Residue and Fly Ash” , **Materials and Design**, Vol. 51, No. 10, pp. 894-901.
2. Kawee Montakarntiwong, Nuntachai Chusilp, Weerachart Tangchirapat, and Chai Jaturapitakkul, 2013, “ Strength and Heat Evolution of Concretes Containing Bagasse Ash From Thermal Power Plants in Sugar Industry”, **Materials and Design**, Vol. 49, No. 8, pp. 414-420.
3. Weerachart Tangchirapat, Chaiyanunt Rattanashotinunt, Rak Buranasing, and Chai Jaturapitakkul, 2013, “ Influence of Fly Ash on Slump Loss and Strength of Concrete Fully Incorporating Recycled Concrete Aggregates” , **Journal of Material in Civil Engineering**, ASCE, Vol. 25, No. 2, pp. 243-251.
4. Chaiyanunt Rattanashotinunt, Pongsiri Thairit, Weerachart Tangchirapat, and Chai Jaturapitakkul, 2013, “ Use of Calcium Carbide Residue and Bagasse Ash Mixtures as a New Cementitious Material in Concrete” , **Materials and Design**, Vol. 46, No. 4, pp. 106-111.
5. Rerkpiboon A. Tangchirapat W., Jaturapitakkul C., “**Strength, chloride resistance, and expansion of concretes containing ground bagasse ash, Construction and Building Materials**”, 2015, Vol. 101, 983-989.
6. Norrarat P., Tangchirapat W., Jaturapitakkul C., “Evaluation of heat of paste containing high volume of ground river sand and ground granulated blast furnace slag”, **Materials Science-MEDZIAGOTYRA**, 2017, Vol. 23 issue 1, 57-63.
7. Sanawang, W., Cheewaket T., Tnagchirapat W., Jaturapitakkul C., “Influence of palm oil fuel ash and W/B ratios on compressive strength, water peameability, and chloride resistance of concrete”, **Advances in Materials Science and Engineering**, 2017, Article no. 4927640
8. Dueramae S., Tnagchirapat W., Chindaprasirt P., Jaturapitakkul C., “Influence of activation methods on strength and chloride resistance of concrete using calcium carbide residue-fly ash mixture as a new binder”, **Journal of Materials in Civil Engineering**, 2017, Vol. 29, Issue 4 no. 04016265.
9. Namark C., Satching P., Tangchirapat W., Jaturapitakkul C., “Improving the compressive strength of mortar from a binder of fly ash-calcium carbide residue”, **Construction and Building Materials**, 2017, Vol. 147, 713-719.
10. Abdulmatin A., Tangchirapat W., Jaturapitakku C., “Environmentally friendly interlocking concrete paving block containing new cementing material and recycled concrete aggregate”, **European Journal of Environmental and Civil Engineering**, in press, pp. 1-18

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

ดร.บุญมี ชินนาบุญ
Dr.Boonme Chinnaboon

1. ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2551 ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2544 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2541 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 **ภาระงานสอนในปัจจุบัน**

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

CVE 640 Advanced Mechanics of Materials and Structures	3 หน่วยกิต
CVE 702 Thesis	12 หน่วยกิต
CVE 901 Dissertation	36 หน่วยกิต
CET 625 Structural Analysis and Numerical Methods	3 หน่วยกิต
CET 646 Analysis of Offshore Structures	3 หน่วยกิต
CET 648 Design of Fixed and Floating Offshore Structures	3 หน่วยกิต
CET 601 Thesis	12 หน่วยกิต
CET 602 Special Research Study	6 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 235 Civil Engineering Materials and Concrete Technology	3 หน่วยกิต
CVE 336 Materials Testing Laboratory	1 หน่วยกิต
CVE 448 Fundamental of Finite Element Method	3 หน่วยกิต
CVE 401 Civil Engineering Capstone Project Proposal	1 หน่วยกิต
CVE 402 Civil Engineering Capstone Project	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

CVE 448 Fundamental of Finite Element Method	3 หน่วยกิต
CVE 401 Civil Engineering Project Proposal	1 หน่วยกิต
CVE 402 Civil Engineering Project	3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านวิจัย และบริการวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีประสบการณ์ทำงานให้หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง จากคุณวุฒิและประสบการณ์ด้านงานวิจัยรวมถึงงานบริการวิชาการของ ดร.บุญมี ชินนาบุญ พบว่า ดร.บุญมี ชินนาบุญ มีความเหมาะสมสำหรับการเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Panyatong, M., Chinnaboon, B. and Chucheepsakul S., 2016, “Free vibration analysis of FG nanoplates embedded in elastic medium based on second-order shear deformation plate theory and nonlocal elasticity”, **Composite Structures**. Vol. 153, pp. 428-441.
2. Panyatong, M., Chinnaboon, B. and Chucheepsakul S., 2017, “Nonlinear bending analysis of nonlocal nanoplates with general shapes and boundary conditions by the boundary-only method”, **Engineering Analysis with Boundary Element**.
3. Panyatong, M., Chinnaboon, B. and Chucheepsakul S., 2015, “Incorporated Effects of Surface Stress and Nonlocal Elasticity on Bending Analysis of Nanoplates Embedded in an Elastic Medium”, **Suranaree J. Sci. Technol.**, Vol. 22, No. 1, pp. 21-33.
4. Panyatong, M., Chinnaboon, B. and Chucheepsakul S., 2016, “Nonlocal Second-Order Shear Deformation Plate Theory for Free Vibration of Nanoplates”, **Suranaree J. Sci. Technol.**, Vol. 22, No. 4, pp. 339-348.
5. Nissaipun, T. and Chinnaboon, B., 2016, “Bending Analysis of Thick Laminated Plates by A Boundary Element Method”, in **Proceedings of The 9th International Conference on Civil and Architectural Engineering (ICCAE)**, January 9, Bali, Indonesia.
6. Kitivatkanokchok, P., Chinnaboon, B. and Pulngern, T., 2016, “The effect of silica contents and particle sizes on its ability to control alkali-silica reaction”, **The Annual Concrete Conference ACC11**, Feb 17-19, Nakhon Ratchasima, Thailand.
7. Roemjum, S., Chinnaboon, B., Leelataviwat**,** S., Suthichaiyakul S. and Pulngern, T., 2016, “Development and Analysis of Compound Steel Sheet”, **Proc. Of the 21st National Convention on Civil Engineering**, June 28-30, Songkhla, Thailand, pp.149-156.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

ผศ. ดร.สันติ เจริญพรพัฒนา

Asst. Prof Dr.Santi Charoenpornpattana

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2014	Ph.D. (Civil Engineering), The University of Tokyo, Japan
ปี ค.ศ. 2008	M.Eng. (Construction Engineering & Management), Asian Institute of Technology, Thailand
ปี พ.ศ. 2538	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

CVE 610 Infrastructure Development in Civil Engineering	3 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 414 Construction Estimating and Specification	3 หน่วยกิต
CVE 415 Construction Management	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CVE 414 Construction Estimating and Specification	3 หน่วยกิต
CVE 415 Construction Management	3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรือ อาจารย์ประจำหลักสูตร

3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านวิจัย และบริการวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา และมีประสบการณ์ทำงานให้หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมโยธาอย่างต่อเนื่อง

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. วรรธนะ ประภาภรณ์ สันติ เจริญพรพัฒนา และพงษ์ศักดิ์ มณีนิล, 2556, “การประเมินผลโครงการระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานการคมนาคมขนส่งทางถนนโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process)”, **การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธา แห่งชาติ ครั้งที่ 18,** วันที่ 8-10 พฤษภาคม 2556, ณ โรงแรมดิเอ็มเพรส เชียงใหม่, CEM 45-48.
2. ภัทรพร พรเทพเกษมสันต์ สันติ เจริญพรพัฒนา และรัฐวุฒิ รู้แทนคุณ, 2556, “การปรับปรุงผลิตภาพแรงงานของคนงานฉาบปูน โดยวิธีการสร้างแรงจูงใจ”, **การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธา ครั้งที่ 18**,วันที่ 8-10 พฤษภาคม 2556, ณ โรงแรมดิเอ็มเพรส เชียงใหม่, CME 59-61.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

3. Patraporn Porntepkasemsant and Santi Charoenpornpattana, 2014, **“ Factors that Affect Labor Productivity in Construction Project” .** Sustainable Solution in Structural Engineering and Construction, Nov 2014, pp 104-109.
4. พรพนัต ชื่นชอบ สันติ เจริญพรพัฒนา และรัฐวุฒิ รู้แทนคุณ, 2558, “เทคนิคจัดลำดับงานทับซ้อนในกำหนดการโครงการด้วยการใช้โปรแกรมวางแผนงาน”, **การประชุมวิชาการด้านการพัฒนาการดำเนินงานทางอุตสาหกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 6**, 12 พฤษภาคม 2558, รามาการ์เด้นส์ กรุงเทพฯ
5. สุวิมล ภาณุวัฒน์ยิ่งยงค์ สันติ เจริญพรพัฒนา และรัฐวุฒิ รู้แทนคุณ, 2558, “กลยุทธ์การจัดการความเสี่ยงของบริษัทมหาชนกลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์”, **การประชุมวิชาการด้านการพัฒนาการดำเนินงานทางอุตสาหกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 6**, 12 พฤษภาคม 2558, รามาการ์เด้นส์ กรุงเทพฯ
6. ศุภรักษ์ แข็งเหมือนเหล็ก และสันติ เจริญพรพัฒนา, 2558, “ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของพื้นที่เพื่อการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์รอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย”, **การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 20**, วันที่ 8-10 กรกฎาคม 2558, ณ โรงแรมเดอะชายน์ ชลบุรี, CEM 1-10.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

ผศ. ดร.วุฒิพงศ์ เมืองน้อย

Asst. Prof. Dr.Wuttipong Muangnoi

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2003 D.Eng. (Construction Management), Asian Institute of Technology, Thailand

ปี ค.ศ. 1994 M.Eng. (Structural Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand

ปี พ.ศ. 2532 วศ.บ. (โยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระการสอน

2.1 ภาระการสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

CVE 512 Project Management	3 หน่วยกิต
CVE 617 Financial Management in Construction Project	3 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 311 Engineering Management	3 หน่วยกิต
CVE 411 Modern Construction Engineering & Technology	3 หน่วยกิต
CVE 415 Construction Management	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CVE 412 Engineering Management	3 หน่วยกิต
CVE 411 Modern Construction Engineering & Technology	3 หน่วยกิต
CVE 415 Construction Management	3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรือ อาจารย์ประจำหลักสูตร

3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านวิจัย และบริการวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา และมีประสบการณ์ทำงานให้หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมโยธาอย่างต่อเนื่อง

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. สาโรจน์ นาเมืองจันทร์, วุฒิพงศ์ เมืองน้อย และ สันติ เจริญพรพัฒนา, 2556, “ปัจจัยวิกฤติในการบริหารงานควบคุมโครงการก่อสร้าง และบูรณะทางของกรมทางหลวงและความพึงพอใจของประชาชนผู้อาศัยในชุมชนที่ติดเขตการก่อสร้าง : กรณีศึกษาโครงการก่อสร้างทางหลวง สายยโสธร – เขื่องในตอน 1”, **การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 18**, เชียงใหม่, 8 –10 พฤษภาคม 2556, รหัสบทความ CEM006.

2. วิบูลย์ สุรสาคร, วุฒิพงศ์เมืองน้อย และสันติ เจริญพรพัฒนา, 2555, “แนวทางการจัดสรรความเสี่ยงโครงการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนภายใต้การร่วมทุนภาครัฐและเอกชนแบบ BOT”, **การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 17**, อุดรธานี, 9 -11 พฤษภาคม 2555, รหัสบทความ CEM040.

ผศ. ดร.พิชญ์ สุธีรวรรธนา
Asst. Prof. Dr. Pitch Sutheerawatthana

1.ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2006	Ph.D. (International Studies), The University of Tokyo, Japan
ปี ค.ศ. 1998	M.Eng. (Construction Engineering and Management), Asian Institute of Technology, Thailand
ปี พ.ศ. 2539	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

CVE 621	Risk Management in Construction	3 หน่วยกิต
CVE 601	Independent Study	6 หน่วยกิต
CVE 602	Thesis	12 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 314	Construction Estimating and Specifications	3 หน่วยกิต
CVE 415	Construction Management	3 หน่วยกิต
CVE 411	Modern Construction Engineering & Technology	3 หน่วยกิต
CVE 401	Civil Engineering Capstone Project Proposal	1 หน่วยกิต
CVE 402	Civil Engineering Capstone Project	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CVE 411	Modern Construction Engineering & Technology	3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านวิจัย และบริการวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีประสบการณ์ทำงานให้หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Pornsak Jareanvanun and Pitch Sutheerawatthana, 2014, “Types, causes and effects of defective construction works”, **The Second Australasia and South EastAsia Structural Engineering and Construction Conference (ASEA-SEC-2)** – Sustainable Solutions in Structural Engineering and Construction, Kasetsart University, Bangkok, Thailand, 3-7 November 2014.
2. Pitch Sutheerawatthana, 2014, “Level of public participation in energy projects: case studies in the eastern part of Thailand”, **The Eighth South East Asian**

Technical University Consortium (SEATUC) Symposium, Universiti Teknologi Malaysia, Johor Bahru, Malaysia, 4-5 March 2014.

3. ณัฐพงษ์ สุวรรณไตร และ พิชญ์ สุธีรวรรธนา, 2557, “การวิเคราะห์ความเสี่ยงในงานเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง กรณีศึกษาโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ” **เอกสารการประชุมวิชาการโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 19**, ขอนแก่น, รหัสบทความ CEM049, หน้า 1072 - 1081, 14 - 16 พฤษภาคม 2557.
4. พลาญชัย รุ่งเรืองยั่งยืน และ พิชญ์ สุธีรวรรธนา ,2557, “การวิเคราะห์วิธีปฏิบัติในการคำนวณต้นทุนค่าแรง และผลิตภาพแรงงานจากข้อมูลโครงการ ในงานก่อสร้างอาคารสูง” **เอกสารการประชุมวิชาการโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 19**, ขอนแก่น, รหัสบทความ CEM117, หน้า 1333 - 1342, 14 – 16 พฤษภาคม 2557.
5. รุจิโรจน์ จริยะปัญญา และ พิชญ์ สุธีรวรรธนา , 2556, “ความพึงพอใจของแรงงานก่อสร้างไทยที่มีต่อการทำงานและความต้องการด้านสวัสดิการของแรงงานในพื้นที่ตำบลพันท้ายนรสิงห์ใน จังหวัดสมุทรสาคร: กรณีศึกษาโครงการบ้านจัดสรร 8 โครงการ” **เอกสารการประชุมวิชาการโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 18**, เชียงใหม่, รหัสบทความ CEM008, หน้า CEM-52 ถึง CEM-59, 8 – 10 พฤษภาคม 2556.
6. เบญจมาศ แก่นทอง และ พิชญ์ สุธีรวรรธนา , 2556, “การวิเคราะห์ต้นทุนค่าแรงและผลิตภาพแรงงานในงานก่อสร้างอาคารสูง” **เอกสารการประชุมวิชาการโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 18**, เชียงใหม่, รหัสบทความ CEM093, หน้า CEM-258 ถึง CEM-264, 8 – 10 พฤษภาคม 2556.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

รศ. ดร.ภาณุวัฒน์ สุริยฉัตร
Assoc. Prof. Dr. Phanuwat Suriyachat

1.ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 1992	Ph.D. (Dean's Honor List, Mining and Metallurgical Engineering), McGill University, Montreal, Canada.
ปี ค.ศ. 1985	M.Eng. (Geotechnical Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand.
ปี พ.ศ. 2524	วศ.บ. (เหมืองแร่และโลหะวิทยา) (เกียรตินิยม), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

CVE 660 Subsurface Investigation and soil Testing	3 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 261 Engineering Geology	2 หน่วยกิต
CVE 363 Soil Mechanics Laboratory	1 หน่วยกิต
CVE 465 Geotechnical Engineering Design	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CVE 461 Engineering Geology	2 หน่วยกิต
CVE 363 Soil Mechanics Laboratory	1 หน่วยกิต
CVE 465 Geotechnical Engineering Design	3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 มีคุณวุฒิและประสบการณ์ ในสาขาที่สอน

มีคุณวุฒิตรงกับวิชาที่สอนและตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตรเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทำงาน ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีประสบการณ์ทำงานให้หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. ภาณุวัฒน์ สุริยฉัตร, 2560 “หลังคาโดมตึกสตางค์มงคลสุข: การวิเคราะห์แรงในโครงสร้าง” **การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 22,** วันที่ 18-20 กรกฎาคม 2560 เขาใหญ่ นครราชสีมา หน้า 241-248.
2. Suriyachat, P. and Sawatdiwong, P., 2017, “Finite Element Analysis of Buranasiri Mattayaram Pagoda” **การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 22,** วันที่ 18-20 กรกฎาคม 2560 เขาใหญ่ นครราชสีมา หน้า 269-278.
3. Suriyachat, P., 2016, “Seepage under a Dam with Sheet Pile” **การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21**, วันที่ 28-30 มิถุนายน 2559 สงขลา หน้า 245.

รศ. ดร.พรเกษม จงประดิษฐ์
Assoc. Prof. Dr.Pornkasem Jongpradist

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2001	Ph.D. (Civil Engineering), The University of Tokyo, Japan
ปี ค.ศ. 1998	M.Eng. (Civil Engineering), The University of Tokyo, Japan
ปี พ.ศ. 2539	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

CVE 661 Advanced Soil Mechanics	3 หน่วยกิต
CVE 657 Numerical Methods in Geotechnical Engineering	3 หน่วยกิต
CVE 702 Thesis	12 หน่วยกิต
CVE 901 Dissertation	36 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 362 Soil Mechanics	3 หน่วยกิต
CVE 363 Soil Mechanics Laboratory	1 หน่วยกิต
CVE 364 Foundation Engineering	3 หน่วยกิต
CVE 401 Civil Engineering Capstone Project Proposal	1 หน่วยกิต
CVE 402 Civil Engineering Capstone Project	3 หน่วยกิต

2.2ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CVE 362 Soil Mechanics	3 หน่วยกิต
CVE 363 Soil Mechanics Laboratory	1 หน่วยกิต
CVE 364 Foundation Engineering	3 หน่วยกิต
CVE 401 Civil Engineering Capstone Project Proposal	1 หน่วยกิต
CVE 402 Civil Engineering Capstone Project	3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านวิจัย และบริการวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Sukkarak, R., Pramthwee, P. and Jongpradist, P**.,** “Deformation analysis of high CFRD considering the scaling effects”, **Geomechanic and Engineering** (In press).

2. Tunsakul, J., Jongpradist, P**.**, Kim, H.M. and Nanakorn, P., "Evaluation of Rock Fracture Patterns based on the Element-Free Galerkin Method for Stability Assessment of a Highly Pressurized Gas Storage Cavern", **Acta Geotechnica** (Printed online).
3. Lueprasert, P., Jongpradist, P**.**, Jongpradist, P. and Suwansawat, S., "Numerical investigation of tunnel deformation due to adjacent loaded pile and pile-soil-tunnel interaction", **Tunnelling and Underground Space Technology**, Vol. 70, pp. 166-181.
4. Pramthwee, P., Jongpradist, P**.** and Sukkarak, R., "Integration of creep into a modified hardening soil model for time-dependent analysis of a high rockfill dam", **Computers and Geotechnic**s Vol. 91, pp. 104-116.
5. Sukkarak, R., Pramthawee, P. and Jongpradist, P., 2017, "A modified elasto-plastic model with double yield surfaces and considering particle breakage for the settlement analysis of high rockfill dams", **KSCE Journal of civil engineering**, Vol. 21, Issue 3, pp. 734–745.
6. Jamsawang, P., Nuansrithong, N., Voottipruex, P., Songpiriyakij, S., Jongpradist, P., 2017, "Laboratory investigations on the swelling behavior of composite expansive clays stabilized with shallow and deep clay-cement mixing methods" **Appl. Clay Sci.** 148, pp.83-94.
7. Kaewsresai, K., Kongkitkul, W., Jongpradist, P. and Horpibulsuk, S. ,2017, "Use of geogrid encasement to increase the ductility of cement-mixed clay", **Journal of Testing and Evaluation engineering**, Vol. 13, pp. 1-13.
8. Jamsawang, P., Jamnam, S., **Jongpradist, P.**, Tanseng, P. and Horpibulsuk, S.,2017, Numerical analysis of lateral movements and strut forces in deep cement mixing walls with top-down construction in soft clay", **Computers and Geotechnics**, Vol. 88, pp. 174-181.
9. Waichita, S., Jongpradist, P**.** and Submaneewong, C., 2017, "Application of ground spring model in excavation supported by deep cement mixing", **International Journal of Geomate**, Vol. 12, Issue 31, pp. 30-36.
10. Lueprasert, P., Jongpradist, P., and Suchatvee, S., 2017, "Tunneling simulation in soft ground using shell elements and grouting layer", **International Journal of Geomate**, Vol. 12, Issue 31, pp. 51-57.
11. Chaipanna, P. and Jongpradist, P.,2017, "3D-FEM analysis of shield tunnel construction with ground-spring model", **International Journal of Geomate**, Vol. 12, Issue 31, pp. 58-62.
12. Heama, N., Jongpradist, P., Lueprasert, P. and Suchatvee, S., 2017, "Investigation of tunnel responses due to adjacent loaded pile by 3D finite element analysis", **International Journal of Geomate**, Vol. 12, Issue 31, pp. 63-70.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

13. Watcharasawe, K., Kitiyodom, P. and Jongpradist, P., 2017, “3-D numerical analyses of consolidation effect on piled raft foundation in Bangkok subsoil condition”, **International Journal of Geomate**, Vol. 12, Issue 31, pp. 105-111.
14. Jamsawang P, Yoobanpot N, Thanasisathit N, Voottipruex P. and Jongpradist P., 2016, “Three-dimensional numerical analysis of a DCM column-supported highway embankment”, **Computers and Geotechnics**, Vol. 72, pp. 42-56
15. Chantachot, T., Kongkitkul. W., Youwai, S. and Jongpradist, P., 2016, “Behaviours of geosynthetic-reinforced asphalt pavements investigated by laboratory physical model tests on a pavement structure”, **Transportation Geotechnics**, Vol. 8, pp. 103-118.
16. Jamsawang P, Boathong P, Mairaing W and Jongpradist P., 2016, “Undrained creep failure of a drainage canal slope stabilized with deep cement mixing columns”, **Landslides**, Vol. 13, pp. 939-955
17. Wonglert, A. and Jongpradist, P., 2015, “Impact of reinforced core on performance and failure behavior of stiffened deep cement mixing piles”, **Computers and Geotechnics**, Vol. 69, pp. 93-104.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

รศ. ดร.วรัช ก้องกิจกุล
Assoc. Prof. Dr. Warat Kongkitkul

1.ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2004 Ph.D. (Civil Engineering), University of Tokyo, Japan
ปี ค.ศ. 2001 M.Eng. (Soil Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand
ปี พ.ศ. 2542 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

CVE 653 Soil Improvement Technique	3 หน่วยกิต
CVE 654 Geotechnical Instrumentation	3 หน่วยกิต
CVE 661 Advanced Soil Mechanics	3 หน่วยกิต
CVE 666 Theoretical Soil Mechanics	3 หน่วยกิต
CVE 701 Research Methodology	1 หน่วยกิต
CVE 703 Civil Engineering Seminar	1 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 362 Soil Mechanics	3 หน่วยกิต
CVE 363 Soil Mechanics Laboratory	1 หน่วยกิต
CVE 364 Foundation Engineering	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CVE 362 Soil Mechanics	3 หน่วยกิต
CVE 363 Soil Mechanics Laboratory	1 หน่วยกิต
CVE 364 Foundation Engineering	3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านวิจัย และบริการวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีประสบการณ์ทำงานให้หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Kaewsresai, K., Kongkitkul, W., Jongpradist, P. and Horpibulsuk, S., 2017, “Use of geogrid encasement to increase the ductility of cement-mixed clay”, **Journal of Testing and Evaluation**, ASTM, Vol.45, No.5, September 2017, pp.1787-1799.
2. Chantachot, T., Kongkitkul, W. and Tatsuoka, F., 2017, “Effects of temperature on elastic stiffness of a HPDE geogrid and its model simulation”, **International Journal of GEOMATE**, Vol.12, No.32, April 2017, pp.94-100.

3. Dararat, S. and Kongkitkul, W., 2017, “Use of CBR mould for evaluation of constrained modulus-bulk stress relations of pavement structure materials”, **International Journal of GEOMATE**, Vol.12, No.32, April 2017, pp.107-113.
4. Thaothip, A. and Kongkitkul, W., 2017, “Strength and deformation characteristics of EPS bead-mixed sand”, **International Journal of GEOMATE**, Vol.13, No.35, July 2017, pp.8-15.
5. Chantachot, T., Kongkitkul, W. and Tatsuoka, F., 2016, “Load-strain-time behaviours of two polymer geogrids affected by temperature”, **International Journal of GEOMATE**, Vol.10, No.21, May 2016, pp.1869-1876.
6. Chantachot, T., Kongkitkul, W., Youwai, S. and Jongpradist, P., 2016, “Behaviours of geosynthetic-reinforced asphalt pavements investigated by laboratory physical model tests on a pavement structure”, **Transportation Geotechnics**, Vol.8, September 2016, pp.103-118.
7. Shi, W.-Z., Peng, F.-L. and Kongkitkul, W., 2016, “FE simulation of rate-dependent behaviours of polymer geosynthetic reinforcements for an estimation of mobilized tensile force in a reinforced soil”, **Computers and Geotechnics**, Vol.80, December 2016, pp.49-58.
8. Ezzein, F.M., Bathurst, R.J. and Kongkitkul, W., 2015, “Nonlinear load–strain modeling of polypropylene geogrids during constant rate-of-strain loading”, **Polymer Engineering and Science**, Vol.55, No.7, July 2015, pp.1617-1627.
9. Posribink, T., Kongkitkul, W., Youwai, S. and Jongpradist, P., 2015, “Correlations between strains in a thin asphalt pavement structure and deflection basins: Investigation by linear elastic analysis and experiments”, **Transportation Research Record**, No.2473, pp.83-90.
10. Jongpradist, P., Tunsakul, J., Kongkitkul, W., Fadsiri, N., Arangjelovski, G. and Youwai, S., 2015, “High internal pressure induced fracture patterns in rock masses surrounding caverns: Experimental study using physical model tests”, **Engineering Geology**, Vol.197, October 2015, pp.158-171.
11. Tunsakul, J., Jongpradist, P., Soparat, P., Kongkitkul, W. and Nanakorn, P., 2014, “Analysis of fracture propagation in a rock mass surrounding a tunnel under high internal pressure by the element-free Galerkin method”, **Computers and Geotechnics**, Vol.55, January 2014, pp.78-90.
12. Kongkitkul, W., Musika, N., Tongnuapad, C., Jongpradist, P. and Youwai, S., 2014, “Anisotropy in compressive strength and elastic stiffness of normal and polymer-modified asphalts”, **Soils and Foundations**, Vol.54, No.2, April 2014, pp.94-108.
13. Kongkitkul, W., Chantachot, T. and Tatsuoka, F., 2014, “Simulation of geosynthetic load-strain-time behaviour by the non-linear three-component model”, **Geosynthetics International**, Vol.21, No.4, August 2014, pp.244-255.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

14. Jongpradist, P., Kaewsri, T., Sawatparnich, A., Suwansawat, S., Youwai, S., Kongkitkul, W. and Sunitsakul, J., 2013, “Development of tunneling influence zones for adjacent pile foundations by numerical analyses”, **Tunnelling and Underground Space Technology**, Vol.34, February 2013, pp.96-109.
15. Tunsakul, J., Jongpradist, P., Kongkitkul, W., Wonglert, A. and Youwai, S., 2013, “Investigation of failure behavior of continuous rock mass around cavern under high internal pressure”, **Tunnelling and Underground Space Technology**, Vol.34, February 2013, pp.110-123.
16. Kongkitkul, W., Srisakorn, S., Chantachot, T., Youwai, S., Jongpradist, P. and Bunjongruksa, C., 2013, “Evaluation of guy anchorage strength in clay for transmission tower”, **Journal of Testing and Evaluation**, ASTM, Vol.41, No.4, July 2013, pp.564-570.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

รศ. ดร.อำพล การุณสุนทวงษ์
Assoc. Prof.Dr.Ampol Karoonsoontawong

1.ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2006 Ph.D. (Transportation Engineering), The University of Texas at Austin, U.S.A.
ปี ค.ศ. 1999 M.S. (Transportation Engineering), The University of Texas at Austin, U.S.A.
ปี พ.ศ. 2540 วศ.บ. เกียรตินิยมอันดับสอง (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

CVE 779 Transportation Network Analysis	3 หน่วยกิต
CVE 775 Travel Demand Modeling and Forecasting	3 หน่วยกิต
CVE 776 Logistics System	3 หน่วยกิต
CET 672 Statistics for Transportation and Logistics Engineering	3 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 371 Highway Engineering	3 หน่วยกิต
CVE 472 Transportation Engineering	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CVE 371 Highway Engineering	3 หน่วยกิต
CVE 472 Transportation Engineering	3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านวิจัย และบริการวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง มีประสบการณ์ทำงานให้หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. A. Karoonsoontawong and A. Unnikrishnan, “Inventory Routing Problem with Route Duration Limits and Stochastic Inventory Capacity Constraints: Tabu Search Heuristics.” **Journal of the Transportation Research Board, Vol. 2378**, pp.43-53, DOI 10.3141/2378-05, 2013. (Impact Factor Year 2015: 0.522)
2. A. Karoonsoontawong and K. Heebkhoksung, “A Modified Wall Building-Based Compound Approach for Knapsack Container Loading Problem”, **Maejo International Journal of Science and Technology, Vol.9**, Issue 1, 93-107, 2015. (Impact Factor Year 2015: 0.329)
3. A. Karoonsoontawong, “Efficient Insertion Heuristics for Multi-Trip Vehicle Routing Problem with Time Windows and Shift Time Limits”, **Journal of the Transportation**

Research Board, Vol. 2477, 27-39, DOI 10.3141/2477-04, 2015. (Impact Factor Year 2015: 0.522)

4. A. Karoonsoontawong and D-Y. Lin, "Combined Gravity Model Trip Distribution and Paired Combinatorial Logit Stochastic User Equilibrium Problem", **Networks and Spatial Economics, Vol.15**, Issue 4, 1011-1048, DOI 10.1007/s11067-014-9279-x, 2015 (http://rdcu.be/yuMF) (Impact Factor Year 2015: 3.250)
5. A. Karoonsoontawong and A. Taptana, "Branch-and-Bound-Based Local Search Heuristics for Train Timetabling on Single-Track Railway Network," **Networks and Spatial Economics, DOI: 10.1007/s11067-015-9316-4, Vol.17**, 1-39, 2017, (http://rdcu.be/yuMn) (Impact Factor Year 2015: 3.250)
6. C. Xie, T-G Wang, X. Pu, A. Karoonsoontawong, "Path-constrained traffic assignment: Modeling and computing network impacts of stochastic range anxiety", **Transportation Research Part B, Vol.103**, 136-157, 2017, (Impact Factor year 2015: 3.769)
7. A. Karoonsoontawong, A. Unnikrishnan, C. Xie, "**Efficient insertion heuristic algorithms for multi-trip inventory routing problem with time windows, shift time limits and variable delivery time**", Networks and Spatial Economics, DOI: 10.1007/s11067-017-9369-7, 2017, (http://rdcu.be/xVbZ) Online First.
8. P. Punyim, A. Karoonsoontawong, A. Unnikrishnan, C. Xie, "**Tabu search heuristic for joint location-inventory problem with stochastic inventory capacity and practicality constraints**", Networks and Spatial Economics, DOI: 10.1007/s11067-017-9368-8, 2017, Online First.
9. N. Surachodkriangkrai And A. Karoonsoontawong, "Roundabout Metering Signal Design: A Case Study of Democracy Monument Roundabout", **Panyapiwat Journal, Vol.7**, No.1, 2015, 194-206.
10. A. Karoonsoontawong, "Stochastic Programming Approach for Traffic Signal Setting and Lane Marking Design at an Isolated Signalized Intersection", **95th Transportation Research Board Meeting,** January 10-14, 2016.
11. T. Butsingkorn, A. Karoonsoontawong, R. Pueboobpaphan, "A heuristic methods for bus scheduling", **18th National Convention on Civil Engineering**, Chiang Mai, Thailand, 8-10 May 2013.
12. A. Taptana and A. Karoonsoontawong, "Single Line Train Scheduling by Modified Local Search Method", **29th National Graduate Research Conference**, 24-25 October 2013, Mae Fah Luang University, Thailand.
13. P. Khemthong, A. Karoonsoontawong, S. Winyupradit, "Accident Prediction Model for Two-Lane Highways in Surin Province", **5th International Conference of Suan Sunandha Rajabhat University**, 24-25 April 2014, Suan Sunandha Rajabhat University, Bangkok, Thailand

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

14. S. Nammuang, A. Karoonsoontawong, P. Lertworawanich, "Determination of Air Pollution Concentration Using Traffic Micro Simulation Model: a Case Study of Wat Lamut Intersection, Nakornpatom Province", **19th National Convention on Civil Engineering**, Khon Kaen, 14-16 May 2014, Khon Kaen, Thailand.
15. C. Puppateravanit and A. Karoonsoontawong, "Coordinated Pretimed Traffic Signal Setting Design: Case Study of Charoen Nakhon Road and Krung Thonburi Road Intersections," **Proceedings of the National Research Conference** "Inventive and Development to the ASEAN Community", Nakhon Ratchasima College, Nakhon Ratchasima, Thailand, 31 May 2014.
16. O. Kobkiattawin and A. Karoonsoontawong, "Insertion Heuristic for Inventory Routing Problem with Time Windows, Shift Time Limits and Variable Delivery Volume," **Proceedings of the National Research Conference** "Inventive and Development to the ASEAN Community", Nakhon Ratchasima College, Nakhon Ratchasima, Thailand, 31 May 2014.
17. B. Srichant, A. Karoonsoontawong, K. Subprasom, "Application of Traffic Micro Simulation Model to Determine Passenger Car Equivalents at Signalized Intersection", **Proceedings of Management Science, Innovation and Technology 2014**, Faculty of Management Science, 22nd-23rd August 2014, Suan Sunandha Rajabhat University, Bangkok, Thailand.
18. P. Punyim and A. Karoonsoontawong, "Tabu Search for Facility Location Problem Accounting for Inventory Control", **The 11th International KU-KPS Conference**, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, December 8-9, 2014.
19. B. Ongarth and A. Karoonsoontawong, "A Simulation Analysis of Queueing System: A Case Study of BTS Asok Station", **The 11th International KU-KPS Conference**, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, December 8-9, 2014.
20. W. Janesarikit, A. Karoonsoontawong, A. Issariyanukula, "Development of Deterioration Model of Skid Resistance on Asphalt Concrete Pavement", **The 33rd National Graduate Research Conference**, Suratthani Rajabhat University, December 11-12, 2014, pp.33-42.
21. N. Surachotekriangkrai and A. Karoonsoontawong, "Traffic Simulation Study at Democracy Monument Roundabout with Signal Metering", **9th National Transportation Conference**, Rama Garden Hotel, Bangkok, November 20-21, 2014, pp.1-11.
22. S. Saowalakaksorn and A. Karoonsoontawong, "Capacity and Quality of Service of Transit Station: A Case Study of Asoke BTS Station", **20th National Convention on Civil Engineering**, 8-10 July 2015, Chonburi, Thailand.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

23. P. Somloke, A. Karoonsoontawong, “Development of Reference Transportation Rate Model for Provincial Electricity Authority”, **10th National Transport Conference**, Chiang Mai, 18 December 2015, Thailand.

24. U. Jittawichian, A. Karoonsoontawong, A. Issariyanukula, A. Sirikijpanichkul., “Induced Travel Demand Analysis: Case Study of Bangkok-Nongkhai High Speed Rail Line”, **10th National Transport Conference**, Chiang Mai, 18 December 2015, Thailand.

25. W. Nueangnitnaraporn and A. Karoonsoontawong, “Time Dependent Multi-Trip Vehicle Routing Problem with Soft Time Windows”, **21st National Convention on Civil Engineering**, 28-30 June 2016, Songkhla, Thailand.

26. P. Punyim, S. Nampulwan and A. Karoonsoontawong, “Study of Customer Satisfaction for Bus Service between KMUTT Campuses”, **22nd National Convention on Civil Engineering**, 18-19 July 2017, Nakhon Ratchasima, Thailand.

27. S. Juntub, A. Karoonsoontawong, P. Punyim, “A Study of Safe Following Distance: A Case Study of Rama 2 Highway”, **The 14th National Kasetsart University Kamphaeng Saen Conference**, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, December 7-8, 2017.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

ศ. ดร.ชัยยุทธ ชินณะราศรี
Prof. Dr.Chaiyuth Chinnarasri

1.ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2000 D.Eng. (Water Engineering and Management), Asian Institute of Technology, Thailand
ปี ค.ศ. 1990 M.Eng. (Hydraulics and Coastal Eng.), Asian Institute of Technology, Thailand
ปี พ.ศ. 2528 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

CET 644	Fluid Mechanics and Offshore Structure Interaction	3 หน่วยกิต
CVE 688	Coastal Hydraulics	3 หน่วยกิต
CVE 691	River Mechanics and Fluvial Processes	3 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 281	Fluid Mechanics	3 หน่วยกิต
CVE 488	Introduction to River Engineering	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CVE 281	Fluid Mechanics	3 หน่วยกิต
CVE 488	Introduction to River Engineering	3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงาน ทั้งด้านการวิจัยและบริการวิชาการขั้นสูง ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมแหล่งน้ำ โดยมีประสบการณ์ทำงานให้แก่หน่วยงานภาครัฐ และเอกชนอย่างต่อเนื่อง

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Chinnarasri, C., Phothiwijit, K., and Appipattanavis, S., 2017, “A study of flow characteristics in the lower Chao Phraya River using acoustic Doppler velocity technology”, **KMUTT Research and Development Journal**, Vol. 40 (2): 217-235. (in Thai)
2. Bunjongsiri, S., Keowaan, B., Kandee, P., and Chinnarasri, C.,2017, “Lessons learned in alleviating flooding at a community level”, **KMUTT Research and Development Journal**, Vol. 40 (1): 103-115. (in Thai)

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

3. Chinnarasri, C. and Phothiwijit, K., 2016, “Appropriate engineering measures with participation of community for flood disaster reduction: case of the Tha Chin Basin, Thailand”, **Arabian Journal for Science and Engineering**, Vol.41 (12): 4879-4892.
4. Chinnarasri, C. and Kemden, N., 2016, “Discharge estimation of a tidal river with reverse flow: case of the Chao Phraya River”, **Thailand, Journal of Hydrologic Engineering**, ASCE, DOI: 10.1061/(ASCE)HE.1943-5584.0001323.
5. Chinnarasri, C., Orachorn, K., and Sutasuntorn, P., 2016, “Situations and suggestions for the national policy regarding water resources management”, **KMUTT Research and Development Journal**, Vol. 39 (1): 67-88. (in Thai)
6. Chinnarasri, C. and Porkaew, K.,2015, “An organization for improving flood resilience in Thailand”, **Water Management**, Vol.168 Issue 2: 97-104.
7. Chinnarasri, C., Bunjongsiri, S., Keowaan, B., and Kandee, P., 2015, “Appropriate direction to the community based management for flash flood-land slide disaster in Thailand”, **KMUTT Research and Development Journal**, Vol. 38 (4): 327-343. (in Thai)
8. Bunjongsiri, S., Keowaan, B., Kandee, P., and Chinnarasri, C., 2015, “Promotion of community-based management of water pollution”, **Journal of Environmental Management**, Vol. 11 (1): 1-18. (in Thai)
9. Chinnarasri, C., Kositgittiwong, D. and Julien, P., 2014, “Model of flow over spillways by computational fluid dynamics”, **Water Management**, Vol.167 Issue 3: 164-175.
10. Patjawit, A. and Chinnarasri, C., 2014, “Simplified evaluation of embankment dam health due to ground vibration using dam health index (DHI) approach”, **Journal of Civil Structural Health Monitoring**, Vol.4 (1): 17-25.
11. Chinnarasri, C., Porkeaw, K., Yangchai, W., Sethaputra, S., and Soonthornnonda, P. ,2014, “An analysis of the mission of governmental organization for water management in Thailand and the development of the national data archive for relief of water-related disaster”, **KMUTT Research and Development Journal**, Vol. 37 (3): 361- 387. (in Thai)
12. Kositgittiwong, D., Chinnarasri, C. and Julien, P., 2013, “Numerical simulation of flow velocity profiles along a stepped spillway”, **Journal of Process Mechanical Engineering**, Vol. 227 (4): 328-336. DOI:10.1177/0954408912472172
13. Donjadee, S. and Chinnarasri, C., 2013, “Vetiver grass mulch for prevention of runoff and soil loss”, **Water Management**, Vol.166 (3): 144-151.
14. Chinnarasri, C., Thanasisathit, N., Ruangrassamee, A., Weesakul, S., and Lukkunaprasit, P., 2013, “The impact of tsunami-induced bores on buildings”, **Maritime Engineering Journal**, Vol.166 (1): 14-24.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

ผศ. ดร.ดวงฤดี โฆษิตกิตติวงศ์
Asst. Prof. Dr.Duangrudee Kositgittiwong

1. ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2555 ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

ปี พ.ศ. 2548 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา เกียรตินิยมอันดับ 1), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

CVE 680 Advanced Fluid Mechanics	3 หน่วยกิต
CVE 690 Erosion and Sediment	3 หน่วยกิต
CVE 701 Research Methodology	1 หน่วยกิต
CVE 702 Thesis	12 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 281 Fluid Mechanics	3 หน่วยกิต
CVE 382 Hydraulic Engineering	3 หน่วยกิต
CVE 385 Hydrology	3 หน่วยกิต
CVE 386 Hydrosphere	3 หน่วยกิต
CVE 394 Hydraulics Laboratory	1 หน่วยกิต
CVE 483 Water Resources Development	3 หน่วยกิต
CVE 490 Applied Hydrology	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CVE 394 Hydraulics Laboratory	1 หน่วยกิต
CVE 490 Applied Hydrology	3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านงานสอน วิจัย และบริการวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Petpongpan, C., Ekkawatpanit C., Kositgittiwong D. and Lee, K.T., 2017, “Application of KW-GIUH Model for Flood Mitigation of Kaeng Sua Ten dam, Srinakharinwirot” **Engineering Journal, Vol. 12**, No. 1, pp. 127-136.

2. Kositgittiwong D. , Ekkawatpanit C. , Chiawyonsin, S. , Petpongpan, C. and Ekphisutsuntorn. , P. , 2017, " Development of Wetland Water Management in Bueng Takreng", Thailand, **Wetland Research, Vol. 7**, No. 1, pp. 25-31.
3. Kositgittiwong D. , Ekkawatpanit C. , Jaidee, T. and Lertmongkolnam, J. , 2016, " Wave Energy in Thailand: Policy and appropriateness of Wave Power Generator" , **Srinakharinwirot Engineering Journal, Vol. 11**, No. 2, pp. 152-159.
4. Kositgittiwong D. and Ekkawatpanit C., 2016, "A Study on Integrated Water Resources Management and King Bhumibol's New Theory on Land and Water Management in Wattananakorn area" , Sa Kaeo Province, Thailand, **Global Journal of Engineering and Technology Review, Vol. 1**, No. 1, pp. 69 – 77.
5. Kositgittiwong D., 2016, "Evaluation of the Risk of Bridge Failure from Flood Event in Thailand", **KMUTT Research and Development Journal, Vol. 39**, No. 2, pp. 191-205. (in Thai)
6. Kompor W. , Tanaka H, Ekkawatpanit C. and Kositgittiwong D. , 2016, " Application of Simulating WAves Nearshore (SWAN) model for wave simulation in Gulf of Thailand", **Tohoku Journal Natural Disaster Science, Vol. 52**, pp.139-144.
7. Kanjanakaroon, P., Ekkawatpanit, C., Wongsa, S., Israngkura, U. and Kositgittiwong, D. ,2015, " The Study of Embankment Breach from Overtopping Flow near Hydraulic Structure by Physical Model", **Srinakharinwirot Engineering Journal, Vol. 10**, No 1.
8. Chinnarasri, C., Kositgittiwong, D. and Julien, P.Y., 2014, "Model of flow over spillways by computational fluid dynamics", **Water Management, Vol. 167**, Issue 3, pp. 164-175.
9. Kositgittiwong, D., Chinnarasri, C. and Julien, P.Y., 2013, "Numerical simulation of flow velocity profiles along a stepped spillway" , Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part E, **Journal of Process Mechanical Engineering, Vol. 227**, No. 4.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

ดร.วศิน เกียรติโกมล
Dr.Vasin Kiattikomol

1.ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2005 Ph.D. (Transportation Engineering), University of Tennessee, U.S.A.
ปี ค.ศ. 2003 M.Sc. (Transportation Engineering), University of Tennessee, U.S.A.
ปี พ.ศ. 2542 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

CVE 672 Traffic Operations	3 หน่วยกิต
CVE 677 Transportation Planning	3 หน่วยกิต
CVE 773 Road Safety Engineering and Planning	3 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 371 Highway Engineering	3 หน่วยกิต
CVE 473 Traffic Engineering	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CVE 371 Highway Engineering	3 หน่วยกิต
CVE 473 Traffic Engineering	3 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร

มีคุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาวิศวกรรมจราจรและขนส่ง ซึ่งเป็นหนึ่งในสาขาหลักของหลักสูตรวิศวกรรมโยธา เป็นผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านงานที่ปรึกษา งานวิจัย และงานบริการวิชาการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมจราจรและขนส่ง มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมจราจรและขนส่งให้กับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในประเทศไทยและประเทศสหรัฐอเมริกาอย่างต่อเนื่อง

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Kiattikomol, V., Panwan, P., and Jutipanya, K., “Dynamic Lane Configuration Treatment at Signalized Intersections in Bangkok, Thailand”, **Proc. of the 3rd International Conference**, Access Management 2016, Transportation Research Board, Pretoria, South Africa, July, 2016
2. Saensukcharoenpol, W. and Kiattikomol, V., 2016, “Evaluation of Truck Passenger Car Equivalent in Entry Flow at Roundabouts: A Case Study of Don Hoi Lord

Roundabout", **Proc. of the 21st National Convention on Civil Engineering**, SongKhla, Thailand.

3. Panwan, P. and Kiattikomol, V., 2016, "A Study of Unbalanced Traffic Flow Treatment at Signalized Intersection: A Case Study of the Intersection of Suk Sawat Road and Pracha Uthit Road", **Proc. of the 21st National Convention on Civil Engineering**, SongKhla, Thailand.
4. Kiattikomol, V., Damkowitch, J., and dePencier, D., 2015, " Travel Time Reliability Application for Planning-Level Transportation Project Evaluation", **ITE Western District Annual Meeting**, Las Vegas, Nevada.
5 Kiattikomol, V. and Amatavirakul, S., 2015, "Operational Effects of Turn Lane Application for Urban Undivided Arterial Access based on Narrow Lane Design", **Proc. of Transportation Research Board 94th Annual Meeting**, Transportation Research Board, Washington, D.C.
6. Amatavirakul, S. and Kiattikomol, V., 2014, "Operational Effects of Right-Turn Lane on Urban Undivided Road (Case Study: Pracha-Uthit Road)", **Proc. of the 9th National Transport Conference**, Bangkok, Thailand.
7. Skabardonis, A., Dowling, R., Kiattikomol, V., and Safi, C., 2014, "Developing Improved Truck Passenger-Car Equivalent Values at Signalized Intersections", **Journal of the Transportation Research Record, Vol. 2461**, Transportation Research Board of the National Academies, Washington, D.C.
8. Pulsuwan, A. and Kiattikomol, V., 2014, "The Safety Effects of Speed Differential on Controlled-Access Highways", **Proc. of the 19th National Convention on Civil Engineering**, Khon Kaen, Thailand.
9. Amatavirakul, S., Jitvichien, U., Saowaluckaugsorn, S., and Kiattikomol, V. 2014. Reducing Intersection Delay by Signal Re-Timing Case Study: Kamnan Than Thip Intersection, **Proc. of the 19th National Convention on Civil Engineering**, Khon Kaen, Thailand.
10. Pulsuwan, A., Ittichot, P., and Kiattikomol, V., 2013. "The Study of Factors and Causes that have Impacts on Motorcycle Crashes", **Proc. of the 18th National Convention on Civil Engineerin**g, Chiang Mai, Thailand.
11. Punyim, P., Thanapornnun, P., and Kiattikomol, V., 2013. "Bus Transit Types for Persons with Disabilities", **Proc. of the 18th National Convention on Civil Engineering**, Chiang Mai, Thailand.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

ดร.ธงชัย โพธิ์ทอง
Dr.Thongchai Phothong

1.ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2559 ปร.ด. (วิศวกรรมศาสตร์), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ประเทศไทย

ปี พ.ศ. 2542 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

ปี พ.ศ. 2536 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

ไม่มี

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 221 Surveying	3 หน่วยกิต
CVE 223 Surveying Practices	1 หน่วยกิต
CVE 224 Surveying Project	1 หน่วยกิต
CVE 225 Surveying Field Camp	1 หน่วยกิต
CVE 111 Engineering Drawing	1 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CVE 221 Surveying	3 หน่วยกิต
CVE 223 Surveying Practices	1 หน่วยกิต
CVE 224 Surveying Project	1 หน่วยกิต
CVE 225 Surveying Field Camp	1 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 มีคุณวุฒิตรงกับวิชาที่สอนและตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร

เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านวิจัย และบริการวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีประสบการณ์ทำงานให้หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมโยธาอย่างต่อเนื่อง

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Phothong, T., Witchayangkoon, B. and Sirimontree, S., 2016, “ Spatial Interpolation of Bangkok Soil Unconfined Compressive Strength Using Inverse Distance Weighting”, **the 16th International Conference on Computing in Civil and Building Engineering** (ICCCBE2016), July 2016, Osaka, Japan.

2. Phothong, T. and Witchayangkoon, B., 2015, “Spatial Interpolation of the Unconfined Compressive Strength by Non - Geostatistical Methods and Artificial Neural Networks”, **2nd International Workshop on livable city 2014 a joint conference with international conference on engineering, Innovation, and technology (EIT)** , December 2014, Alor Star, Malaysia.

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

ผศ.ธีระ ลาภิศชยางกูล
Asst. Prof.Theera Laphitchayangkul

1. ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2545 วศ.ม. (วิศวกรรมสำรวจ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2541 ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนปัจจุบัน

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

CVE 221 Surveying	3 หน่วยกิต
CVE 223 Surveying Practices)	1 หน่วยกิต
CVE 225 Surveying Field Camp	1 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

CVE 221 Surveying	3 หน่วยกิต
CVE 223 Surveying Practices	1 หน่วยกิต
CVE 225 Surveying Field Camp	1 หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 มีคุณวุฒิตรงกับวิชาที่สอนและตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร

เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานทั้งด้านวิจัย และบริการวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีประสบการณ์ทำงานให้หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมโยธาอย่างต่อเนื่อง

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. ธีระ ลาภิศชยางกูล, 2560 , “**โดรนยานบินในอนาคต** (Drone for The Future) ”, KLIN KM, เมษายน ดูได้ที่ https://km.lib.kmutt.ac.th/index.php/special/945--drone-for-the-future
2. ธีระ ลาภิศชยางกูล, 2560 , “**กล้องวัดมุมจากอดีตสู่อนาคต** (Theodolite the past to the future) ”, KLIN KM, กันยายน ดูได้ที่ https://km.lib.kmutt.ac.th/index.php/special/976-theodolite-the-past-to-the-future
3. ธีระ ลาภิศชยางกูล, 2560 , “**ppm คืออะไร** (What is Parts Per Million?)”, KLIN KM, ตุลาคม ดูได้ที่ https://km.lib.kmutt.ac.th/index.php/special/985-ppm--what-is-parts-per-million
4. ธีระ ลาภิศชยางกูล, 2558, “**อากาศยานไร้คนขับหรือยูเอวีนวัตกรรมสู่อนาคต ตอนที่ 1** (Unmanned Aerial Vehicle: UAV Innovation to Future)”, KLIN KM, ธันวาคม ดูได้ที่ http://km.lib.kmutt.ac.th/index.php/special/721---1-unmanned-aerial-vehicle-uav-innovation-to-future

5. ธีระ ลาภิศชยางกูล, 2557, “**เส้นโครงแผนที่คืออะไร** (What is Map Projection?)”, KLIN KM, เมษายน ดูได้ที่ http:// http://modpd152.lib.kmutt.ac.th/index.php/special/525-what-is-map-projection
6. ธีระ ลาภิศชยางกูล, 2557, “**ตรึงข้อมูลบนพื้นดินคืออะไร** (What is Georeferencing?)”, KLIN KM, เมษายน ดูได้ที่ http:// http://modpd152.lib.kmutt.ac.th/index.php/special/524-what-is-georeferencing
7. ธีระ ลาภิศชยางกูล, 2557, “**ผลกระทบของเขื่อนจีนต่อแม่น้ำโขงตอนล่าง**”, KLIN KM, กรกฎาคม ดูได้ที่ http://modpd152.lib.kmutt.ac.th/index.php/special/533-2014-07-02-14-06-59

ผศ. ดร.รักติพงษ์ สหมิตรมงคล
Asst. Prof. Dr.Raktipong Sahamitmongkol

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2005 Ph.D. (Civil Engineering), The University of Tokyo, Japan
ปี ค.ศ. 2002 M.Eng. (Civil Engineering), The University of Tokyo, Japan
ปี พ.ศ. 2543 วศ.บ. (วิศวกรรมและเทคโนโลยีโยธา), สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

CVE 633 Advanced Design of Prestressed Concrete	3	หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

CVE 236 Civil Engineering Materials	3	หน่วยกิต
CVE 335 Cement and Concrete Materials	3	หน่วยกิต
CVE 444 Prestressed Concrete Design	3	หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

CVE 235 CE Material and Concrete Technology	3	หน่วยกิต
CVE 444 Prestressed Concrete Design	3	หน่วยกิต

3. เหตุผลที่ได้รับมอบหมายให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรนี้

3.1 มีคุณวุฒิและประสบการณ์การทำงานที่ตรงตามสาขา

มีคุณวุฒิและประสบการณ์ทำงานจริง ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับวิศวกรรมโครงสร้าง

3.2 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Pongsak Wiwatrojanagul, Raktipong Sahamitmongkol, Somnuk Tangtermsirikul, and Nirattaya Khamsemanan, "**A New Method to Determine Locations of Rebars and Estimate Cover Thickness of RC Structure using GPR Data, Construction and Building Materials**", Vol. 140, pp. 257-273, 2017
2. Saechai, S., Kusalanggoorawat, P., Kongprawechnon, W., and Sahamitmongkol, R., "**Test Systems for Defect Detection in Cementitious Material with Artificial Neural Network**", **Songkhanakarin International Journal of Science and Technology (SJST), Vol. 35**, No. 2, pp. 217-225, March – April, 2013
3. Duong, B.V., Sahamitmongkol, R., and Tangtermsirikul, S., "**Effect of Leaching on Carbonation Resistance and Steel Corrosion of Cement-Based Materials, Construction & Building Materials, Elsevier**", Vol. 40, pp. 1066-1075, 2013
4. Sorranasujjacheep, K., and Sahamitmongkol, R., "Study on Performance of Different Reinforced Concrete Structural Systems for Supporting Swimming Pool", **Ladkrabang Engineering Journal**, Vol. 33, No.4, December 2016, pp. 48-59 (in Thai)

5. Krudam, W., Arckarapunyathorn, W., and Sahamitmongkol, R., “Effect of High Volume Replacement of Fine Aggregate with Bottom Ash on Flow, Setting Time, Compressive Strength, and Shrinkage of Mortar”, **Journal of Thailand Concrete Association**, Vol. 4, No.2, pp. 1-13, 2016 (In Thai)
6. Sutthiwaree, P., Sahamitmongkol, R., and Tangtermsirikul, S., “Effect of Internal Curing on Expansion and Shrinkage of Expansive Concrete”, **Thammasat International Journal of Science and Technology** (TIJST), Vol.20, No.4, pp. 46 – 55, 2015

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374

ง. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ที่ 121/2560
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561

ตามที่ คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 9/2560 เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2560 ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561 และสภาวิชาการในการประชุมครั้งที่ 13/2560 เมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2560 ได้ให้ความเห็นชอบผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก แล้วนั้น

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว ดังรายนามต่อไปนี้

1. ผศ. ดร.สมโพธิ อยู่ไว ประธานกรรมการ
   ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2. ศ. ดร.ปริญญา จินดาประเสริฐ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (ด้านวิชาการ)
   ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน
   สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3. รศ. เกษม เพชรเกตุ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (ด้านวิชาชีพ)
   ตำแหน่ง วุฒิสมาชิกวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
   สังกัด วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
4. คุณประสงค์ ธาราไชย กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (ด้านอุตสาหกรรม)
   ตำแหน่ง ประธานกรรมการบริษัท
   สังกัด บริษัท โปรเจค แพลนนิ่ง เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
5. รศ. เอนก ศิริพานิชกร กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
6. รศ. ดร.นิตยา หวังวงศ์วิโรจน์ กรรมการ
   ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
7. รศ. ดร.วิโรจน์ ศรีสุรภานนท์ กรรมการ
   ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
8. รศ. ดร.สมเกียรติ รุ่งทองใบสุรีย์ กรรมการ
   ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
9. ผศ. ดร.ชัยวัฒน์ เอกวัฒน์พานิชย์ กรรมการ
   ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
10. ผศ. ธีระ ลาภิศชยางกูล กรรมการและเลขานุการ

สั่ง ณ วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ.2560

(ศ. ดร.ชัย จาตุรพิทักษ์กุล)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

สป.อว. ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2563 และออกรหัสหลักสูตร 25430141100374