



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สารบัญ

หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	8
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	10
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	85
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	110
หมวดที่ 6	การพัฒนาคณาจารย์	111
หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	112
หมวดที่ 8	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	116
ภาคผนวกที่ 1	แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตร	119
ภาคผนวกที่ 2	ความหมายของเลขรหัสรายวิชาในหลักสูตร	121
ภาคผนวกที่ 3	คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่ 370.1/2559 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2560)	122
ภาคผนวกที่ 4	การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ฉบับปี พ.ศ. 2555	124
ภาคผนวกที่ 5	ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต	147
ภาคผนวกที่ 6	ตารางแสดงองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	162

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม(ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)
ชื่อย่อ(ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)
ชื่อเต็ม(อังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Civil Engineering)
ชื่อย่อ(อังกฤษ) : B.Eng. (Civil Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

148 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.3 ภาษาที่ใช้

จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
- ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ฉบับปี พ.ศ. 2555
- เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 3/2560 เมื่อวันที่ 22 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2560
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต ในการประชุมครั้งที่ 11/2560 เมื่อวันที่ 7 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่...5/2560...เมื่อวันที่...3....เดือน...กรกฎาคม....พ.ศ...2560
- ได้รับอนุมัติหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่...5/2560....เมื่อวันที่...26....เดือน...กรกฎาคม....พ.ศ...2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

มีความพร้อมเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา(สกอ.) ภายในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา

(หลังจากสำเร็จการศึกษานักศึกษาสามารถประกอบอาชีพในองค์กรหรือหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ทางด้าน)

- (1) วิศวกรโยธา ในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน
- (2) นักวิจัย
- (3) ประกอบอาชีพอิสระ
- (4) ประกอบธุรกิจส่วนตัว
- (5) บุคลากรทางการศึกษา

9. ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษา	
			สถาบัน	ปี พ.ศ.
นายพิทยา แจ่มสว่าง	รองศาสตราจารย์	D.Eng. (Geotechnical Engineering)	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	2552
		วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2546
		วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2543
นายอุทัยฤทธิ์ โรจนวิภาต	อาจารย์	M.Eng. (Infrastructure Planning and Management)	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	2540
		อส.บ. (เทคโนโลยีโครงสร้าง)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2533
นายณพล อยู่บรรพต	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2554
		M.Eng. (Civil Engineering)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547
		วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2543
นายมรุพัชร จำนงค์วงศ์	อาจารย์	Ph.D. (Process and Environmental Engineering)	INSA de Toulouse, France	2553
		วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548
		วศ.บ. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2542
นายอรุช เพชรเชิดชู	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Structural Engineering)	University of Colorado, USA	2547
		วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร,มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2542
		วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร,มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2540

หมายเหตุ

- ลำดับที่ 1 เป็นประธานผู้รับผิดชอบหลักสูตร

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

10.1 ห้องบรรยาย

ใช้อาคารเรียนที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จัดให้

10.2 ห้องปฏิบัติการ

ใช้ห้องปฏิบัติการของภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งประกอบด้วย

1. ห้องปฏิบัติการทดสอบคอนกรีต
2. ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ
3. ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์
4. ห้องปฏิบัติการชลศาสตร์
5. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ
6. ห้องปฏิบัติการวัสดุทาง
7. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
8. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

เป็นที่ทราบกันดีว่างานทางด้านวิศวกรรมโยธาจัดเป็นการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่มีความสำคัญและเป็นปัจจัยเกื้อหนุนในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เพื่อให้การพัฒนาประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาด้านเศรษฐกิจมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นและเป็นไปในทิศทางบวกอย่างต่อเนื่องตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560- 2564) การผลิตวิศวกรโยธาที่มีคุณภาพอย่างเพียงพอเข้ามาเป็นตัวจักรขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจนับได้ว่ามีความสำคัญยิ่ง อย่างไรก็ตาม การศึกษาด้านวิศวกรรมโยธามีความสัมพันธ์กับการพัฒนาด้านเทคโนโลยีซึ่งมีความก้าวหน้าอย่างไม่หยุดนิ่ง ดังนั้นการปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนจึงต้องกระทำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อที่จะสามารถผลิตวิศวกรโยธาที่มีคุณภาพและมีความล้ำสมัยด้านเทคโนโลยีให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานมากที่สุด เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศที่ยั่งยืนตามวิสัยทัศน์เชิงนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย (ประเทศไทย 4.0)

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรม

ถึงแม้ว่าบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านวิชาการจะเป็นที่ต้องการในการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ แต่หากบุคลากรดังกล่าวขาดซึ่งคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ ความเสียสละ และความรับผิดชอบต่อสังคมแล้ว การพัฒนาประเทศก็จะไม่สมบูรณ์และปราศจากความยั่งยืน เพื่อที่จะให้การพัฒนาเศรษฐกิจและการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรมก้าวหน้าไปพร้อมกัน กระบวนการผลิตบัณฑิตวิศวกรโยธา จึงมีความจำเป็นต้องคำนึงถึงสถานการณ์การพัฒนาสังคมและวัฒนธรรมควบคู่ไปกับสถานการณ์ด้านเศรษฐกิจ เพื่อให้ได้วิศวกรที่มี

ความสามารถในเชิงวิศวกรรมและมีจิตสำนึกที่ดีต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อสร้างผลกระทบเชิงลบที่น้อยที่สุดในสังคม

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกทำให้มีความจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี โดยการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมโยธา ที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความสามารถในการปฏิบัติงานหรือพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีความสามารถในการปรับตัวเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่เพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กร และมีคุณธรรมจริยธรรมในวิชาชีพ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

การพัฒนาหลักสูตรมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยในการจัดการศึกษาและผลิตบัณฑิต ที่มีความรู้ และความสามารถและนำมาซึ่งความเป็นเลิศทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งมีคุณธรรม และจริยธรรม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา มีความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นดังนี้

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

กลุ่มรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปและในหมวดวิชาเฉพาะในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ นักศึกษาต้องไปเรียนในคณะอื่นหรือในภาควิชาอื่นในคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่ให้บริการในแต่ละรายวิชานั้นๆ

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาจริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession) ซึ่งอยู่ในหมวดศึกษาทั่วไป เป็นวิชาที่อยู่ในความรับผิดชอบของภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยจะให้บริการกับนักศึกษาทุกคณะในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สำหรับรายวิชาในหมวดอื่นๆ ในหลักสูตรนี้ นักศึกษาทั้งในหรือนอกคณะวิศวกรรมศาสตร์ สามารถเลือกเรียนได้ในบางรายวิชาในลักษณะของวิชาเลือกเสรีโดยขึ้นอยู่กับความสนใจของนักศึกษาเฉพาะราย

13.3 การบริหารจัดการ

การบริหารจัดการของหลักสูตรทั้งในกรณีที่นักศึกษาของหลักสูตรอื่นมารับบริการการสอนของหลักสูตรหรือนักศึกษาของหลักสูตรไปรับบริการการสอนจากหลักสูตรอื่น โดยในกระบวนการบริหารจัดการจะต้องมีการประสานงานกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอน เพื่อวางแผนร่วมกันในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับรายละเอียดในหลักสูตรของแต่ละฝ่าย ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการรับบริการการสอนและการให้บริการการสอนสนองต่อความต้องการนักศึกษาทั้งในและนอกหลักสูตร

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

การสอนคนให้มีความรู้วิชาการ มีทักษะและความสามารถ มีความเป็นผู้นำมีคุณสมบัติใฝ่รู้ ใฝ่งาน บริหารเป็น เน้นมนุษยสัมพันธ์และมีคุณภาพ เพื่อเป็นวิศวกรและผู้นำที่ดีของสังคม

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

วิศวกรรมโยธานับเป็นสาขาวิชาชีพที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานซึ่งนับเป็นภารกิจที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศวิศวกรรมโยธาที่มีความเชี่ยวชาญทั้งในทางทฤษฎีและทางปฏิบัตินั้นยังคงขาดแคลนอยู่อย่างต่อเนื่อง จึงนับเป็นภารกิจที่สำคัญของภาควิชาที่จะผลิตบุคลากรในสาขานี้เพื่อสนองต่อความต้องการในตลาดแรงงาน

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- (1) สามารถนำความรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หลักการพื้นฐานทางวิศวกรรม ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมโยธาเบื้องต้น และความรู้ทั่วไป ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโยธา การออกแบบการทดลองและทดสอบทางวิศวกรรมโยธา การออกแบบโครงสร้าง การวางแผนและควบคุมโครงการวิศวกรรมโยธา ได้อย่างเหมาะสมทางเทคนิค คำนวณทางเศรษฐศาสตร์ และปลอดภัยตามบริบทของงาน ตามข้อกำหนดในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมระดับภาคี
- (2) มีทักษะเบื้องต้นหรือทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการควบคุมโครงการก่อสร้าง การรับมือข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นในการทำงาน ความสามารถในการมองเห็นปมขัดแย้งหลัก หรือการขัดกันของผลประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมโยธา
- (3) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
- (4) มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ มีความเข้าใจในบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมโยธา และมีความเข้าใจในผลกระทบของงานวิศวกรรมโยธาที่มีต่อสาธารณะ
- (5) มีความสามารถในการสืบค้น หาความรู้ใหม่ๆ ทั้งในเชิงวิศวกรรม วิทยาศาสตร์และความรู้ทั่วไป และมีความตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาตนเองในด้านต่างๆ ตามความต้องการของบริบทวิชาชีพที่จะประกอบในอนาคต

1.4 จุดเด่นเฉพาะของหลักสูตร

- (1) เน้นความรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติพร้อมการประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม กระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ การเรียนรู้ด้วยตนเอง การทำงานเป็นทีม และการนำเสนอ
- (2) เน้นความเป็นวิศวกรควบคู่กับคุณธรรมและจริยธรรม การเป็นที่พึ่งของสังคมและชุมชน
- (3) ส่งเสริมการค้นคว้า วิจัย การเรียนรู้ด้วยตนเอง การทำงานเป็นทีม และการนำเสนอ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนาการเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1) ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ามาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด รวมไปถึงให้เป็นไปตามข้อกำหนดจากสภาวิศวกร	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในการพัฒนาหลักสูตรของมหาวิทยาลัยต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ - พัฒนาหลักสูตรตามมาตรฐานสากล - เนื้อหาของหลักสูตรต้องสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ และที่สภาวิศวกรกำหนด - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ - การตรวจรับรองหลักสูตรจากสภาวิศวกร
2) ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจ และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงและความต้องการกำลังคนในภาคธุรกิจ และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตร - พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และหนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

การคิดหน่วยกิตให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อนสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 เพื่อเรียนวิชาการสำรวจภาคสนาม (รหัสวิชา 010813002)

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือนสิงหาคม ถึงเดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือนมกราคม ถึงเดือนพฤษภาคม

ภาคฤดูร้อน เดือนมิถุนายน ถึงเดือนกรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาโยธาหรือก่อสร้าง
- 2) หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ที่ผ่านการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และรายวิชาคณิตศาสตร์ รวมกันไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง

3) มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาแรกเข้าที่มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์จากระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายไม่ดี อาจประสบปัญหาในการปรับตัวให้เข้ากับการศึกษาในระดับอุดมศึกษาได้

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

จัดกิจกรรมและการเรียนเพิ่มเติม เพื่อพัฒนาความรู้และความสามารถทางคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ และทักษะทางด้านวิศวกรรม

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	120	120	120	120	120
ชั้นปีที่ 2	-	120	120	120	120
ชั้นปีที่ 3	-	-	120	120	120
ชั้นปีที่ 4			-	120	120
รวม	120	240	360	480	480
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	120	120

2.6 งบประมาณตามแผน

งบประมาณตามแผนของหลักสูตรนี้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายละเอียด	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าบำรุงการศึกษา(ค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมการศึกษา)	2,534,000	5,068,000	7,602,000	10,136,000	10,136,000
ค่าพัฒนาวิชาการ	1,811,000	3,622,000	5,433,000	7,244,000	7,244,000
รวมรายรับ	4,345,000	8,690,000	13,035,000	17,380,000	17,380,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

รายละเอียด	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือน	7,427,000	7,873,000	8,345,000	8,845,000	9,7376,000
ค่าตอบแทน	107,000	110,000	113,000	117,000	120,000
ค่าวัสดุ	285,000	290,000	296,000	302,000	308,000
เงินอุดหนุน	1,224,000	1,248,000	1,273,000	1,299,000	1,325,000
รายจ่ายอื่นๆ	80,000	80,000	90,000	90,000	100,000
รวม (ก)	12,123,000	12,751,000	13,425,000	14,126,000	14,702,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-
ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-

ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
รวม(ข)	0	0	0	0	0
รวม (ก) + (ข)	12,123,000	12,751,000	13,425,000	14,126,000	14,702,000
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	154,619.42				

2.7 ระบบการศึกษา

ใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการและระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 148 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
ข. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	4	หน่วยกิต
ค. กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
- วิชาบังคับ	6	หน่วยกิต
- วิชาเลือก	6	หน่วยกิต
ง. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	9	หน่วยกิต
จ. กลุ่มวิชาพลศึกษา	2	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	112	หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	24	หน่วยกิต
ข. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	30	หน่วยกิต
ค. กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	49	หน่วยกิต
ง. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	9	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	รวม	30	หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		3	หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
080203905	เศรษฐกิจกับชีวิตประจำวัน (Economy and Everyday Life)	3(3-0-6)
080203907	ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Everyday Life)	3(3-0-6)

หรือเลือกเรียนจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอนโดยความเห็นชอบของภาควิชา

ข. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	4	หน่วยกิต
-------------------------	---	----------

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
010813901	จริยธรรมในการทำงาน (Ethics for Profession)	1(1-0-2)
080303606	การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking)	3(3-0-6)
080303610	นันทนาการเพื่อชีวิต (Recreation for Life)	3(3-0-6)

หรือเลือกเรียนจากกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอนโดยความเห็นชอบของภาควิชา

ค. กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
- วิชาบังคับ	6	หน่วยกิต
- วิชาเลือก	6	หน่วยกิต

- วิชาบังคับ มีดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)

080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
-----------	------------------------------	----------

- วิชาเลือก ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

080103012	การอ่าน 1 (Reading I)	3(3-0-6)
-----------	--------------------------	----------

080103014	การเขียน 1 (Writing I)	3(3-0-6)
-----------	---------------------------	----------

หรือเลือกเรียนจากกลุ่มวิชาภาษาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอนโดยความเห็นชอบของภาควิชา

ง. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	9	หน่วยกิต
---	----------	-----------------

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
----------	----------	--

020003102	เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น (Introduction to Information Technology)	3(2-2-5)
-----------	--	----------

020003104	ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน (Electricity in Everyday Life)	3(2-2-5)
-----------	--	----------

040423001	สิ่งแวดล้อมและพลังงาน (Environment and Energy)	3(3-0-6)
-----------	---	----------

หรือเลือกเรียนจากกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอนโดยความเห็นชอบของภาควิชา

จ. กลุ่มวิชาพลศึกษา	2	หน่วยกิต
----------------------------	----------	-----------------

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
----------	----------	--

080303501	บาสเกตบอล (Basketball)	1(0-2-1)
-----------	---------------------------	----------

080303503	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)
-----------	--------------------------	----------

หรือเลือกเรียนจากกลุ่มวิชาพลศึกษาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอนโดยความเห็นชอบของภาควิชา

2) หมวดวิชาเฉพาะ		รวม	112	หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์			24	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)		
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)			3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)			1(0-3-1)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)			3(3-0-6)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)			3(3-0-6)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)			3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)			3(3-0-6)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)			1(0-2-1)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)			3(3-0-6)
040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)			1(0-2-1)
040503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)			3(3-0-6)
ข. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม			30	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)		
010013016	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)			3(2-2-5)
010013017	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)			3(2-2-5)

010213525	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
010813001	การสำรวจ (Surveying)	3(3-0-6)
010813002	ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Laboratory)	1(0-3-1)
010813003	การสำรวจภาคสนาม (Field Surveying)	1(0-3-1)
010813101	กำลังของวัสดุ 1 (Strength of Materials I)	3(3-0-6)
010813102	กำลังของวัสดุ 2 (Strength of Materials II)	3(3-0-6)
010813109	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
010813401	การจัดการทางวิศวกรรม (Engineering Management)	3(3-0-6)
010813601	ชลศาสตร์ (Hydraulics)	3(3-0-6)
010813604	ปฏิบัติการชลศาสตร์ (Hydraulic Laboratory)	1(0-3-1)

ค. กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม**49****หน่วยกิต**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
010813103	ทฤษฎีโครงสร้าง (Theory of Structures)	3(3-0-6)
010813104	การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis)	3(3-0-6)
010813202	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	4(3-3-7)
010813204	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Design of Timber and Steel Structures)	4(3-3-7)

010813302	กลศาสตร์ของดิน (Soil Mechanics)	3(3-0-6)
010813303	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของดิน (Soil Mechanics Laboratory)	1(0-3-1)
010813304	วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	4(3-3-7)
010813403	วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management)	3(3-0-6)
010813501	วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)	3(3-0-6)
010813602	อุทกวิทยา (Hydrology)	3(3-0-6)
010813603	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)
010813702	ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ (Environmental Systems and Management)	3(3-0-6)
010813801	วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing)	2(1-3-3)
010813802	เทคโนโลยีคอนกรีต (Concrete Technology)	2(2-0-4)
010813804	ปฏิบัติการคอนกรีต (Concrete Laboratory)	1(0-3-1)
010813905	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมโยธา (Numerical Methods in Civil Engineering)	3(3-0-6)
010813906	โครงการด้านวิศวกรรมโยธา 1 (Civil Engineering Project I)	1(0-3-1)
010813907	โครงการด้านวิศวกรรมโยธา 2 (Civil Engineering Project II)	3(0-9-4)

ง. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม**9****หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ ซึ่งภาควิชาวิศวกรรมโยธาจะพิจารณาเปิดสอนตามความเหมาะสม

1.1) สาขาย่อยวิชาวิศวกรรมสำรวจ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
010813004	การรังวัดด้วยภาพถ่าย (Photogrammetry)	3(3-0-6)
010813006	การสำรวจเส้นทาง (Route Surveying)	3(3-0-6)

1.2) สาขาย่อยวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
010813105	การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีเมตริกซ์ (Matrix Analysis of Structures)	3(3-0-6)
010813106	ไฟไนท์อีลีเมนต์เบื้องต้น (Elementary Finite Element)	3(3-0-6)
010813107	พลศาสตร์ของโครงสร้างและวิศวกรรมแผ่นดินไหว (Structural Dynamics and Earthquake Engineering)	3(3-0-6)
010813108	การออกแบบงานวิศวกรรมโยธาด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-aided Design in Civil Engineering)	3(3-0-6)
010813201	การออกแบบด้านวิศวกรรมโยธาและวิศวกรรมอาคาร (Civil and Building Engineering Design)	3(1-6-5)
010813203	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Prestressed Concrete Design)	3(3-0-6)
010813205	การออกแบบโครงสร้างเหล็กด้วยวิธีพลาสติก (Plastic Design of Steel Structures)	3(3-0-6)
010813206	การออกแบบโครงสร้างวัสดุก่อ (Design of Masonry Structures)	3(3-0-6)
010813207	การออกแบบสะพาน (Bridge Design)	3(3-0-6)
010813209	เขียนแบบสำหรับงานด้านวิศวกรรมโยธา (Drawing in Civil Engineering)	3(3-0-6)

1.3) สาขาย่อยวิชาวิศวกรรมปฐพี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
010813301	ธรณีวิศวกรรม (Engineering Geology)	3(3-0-6)
010813305	โครงสร้างกั้นดิน (Earth Retaining Structures)	3(3-0-6)

1.4) สาขาย่อยวิชาการบริหารงานก่อสร้าง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
010813402	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรโยธา (Engineering Economy for Civil Engineers)	3(3-0-6)
010813404	ข้อกำหนด สัญญา และการประมาณราคา (Specifications, Contracts and Cost Estimates)	3(3-0-6)
010813405	อุปกรณ์การก่อสร้างและวิธีการ (Construction Equipment and Methods)	3(3-0-6)
010813406	กฎหมายกับงานวิศวกรรมโยธา (Law and Civil Engineering)	3(3-0-6)

1.5) สาขาย่อยวิชาวิศวกรรมขนส่ง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
010813502	วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	3(3-0-6)
010813503	วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering)	3(3-0-6)
010813504	การออกแบบผิวทาง (Pavement Design)	3(3-0-6)
010813505	วัสดุการทาง (Highway Materials)	1(0-3-1)
010813506	ระบบขนส่งและเทคโนโลยี (Transportation Systems and Technology)	3(3-0-6)
010813507	การวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร (Traffic Impact Analysis)	3(3-0-6)

1.6) สาขาย่อยวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
010813605	โครงสร้างด้านชลศาสตร์ (Hydraulic Structures)	3(3-0-6)
010813606	การจัดการทรัพยากรแหล่งน้ำ (Water Resource Management)	3(3-0-6)

1.7) สาขาย่อยวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
010813701	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Environmental Engineering)	3(3-0-6)
010813704	การควบคุมมลพิษและกากอุตสาหกรรม (Pollution and Industrial Waste Control)	3(3-0-6)
010813705	การออกแบบระบบระบายน้ำ (Water Drainage System Design)	3(3-0-6)
010813706	วิศวกรรมการประปา (Water Supply Engineering)	3(3-0-6)
010813707	การออกแบบระบบสุขาภิบาลอาคาร (Building Sanitary Design)	3(3-0-6)

1.8) สาขาย่อยวิชาวัสดุวิศวกรรมโยธา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
010813803	การตรวจสอบโครงสร้างคอนกรีตและการทดสอบ แบบไม่ทำลาย (Inspection of Concrete Structures and Non-Destructive Testing)	3(3-0-6)

1.9) สาขาย่อยวิชาอื่นๆ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
010813902	สัมมนาด้านวิศวกรรมโยธา (Seminar in Civil Engineering)	1(0-3-1)
010813903	หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมโยธา 1 (Special Topics in Civil Engineering I)	3(3-0-6)

010813904	หัวข้อเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา 2 (Selected Topics in Civil Engineering II)	3(3-0-6)
010813908	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา (Computer Applications in Civil Engineering)	3(3-0-6)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี**รวม 6****หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือเปิดสอน

3.1.4 แผนการศึกษา**ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
010013016	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
080303xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (Humanities Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	<u>20(x-x-x)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
010013017	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
010813109	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
	รวม	<u>21(17-9-38)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
010813101	กำลังของวัสดุ 1 (Strength of Materials I)	3(3-0-6)
010813401	การจัดการทางวิศวกรรม (Engineering Management)	3(3-0-6)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
040503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3(3-0-6)
080103xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	<u>18(x-x-x)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
010213525	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
010813001	การสำรวจ (Surveying)	3(3-0-6)
010813002	ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Laboratory)	1(0-3-1)
010813102	กำลังของวัสดุ 2 (Strength of Materials II)	3(3-0-6)
010813103	ทฤษฎีโครงสร้าง (Theory of Structures)	3(3-0-6)
01xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (Humanities Elective Course)	1(1-0-2)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	<u>17(x-x-x)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
010813003	การสำรวจภาคสนาม (Field Surveying)	1(0-3-1)
	รวม	<u>1(0-3-1)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
010813104	การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis)	3(3-0-6)
010813601	ชลศาสตร์ (Hydraulics)	3(3-0-6)
010813702	ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ (Environmental Systems and Management)	3(3-0-6)
010813802	เทคโนโลยีคอนกรีต (Concrete Technology)	2(2-0-4)
010813804	ปฏิบัติการคอนกรีต (Concrete Laboratory)	1(0-3-1)
010813905	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมโยธา (Numerical Methods in Civil Engineering)	3(3-0-6)
080103xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
	รวม	<u>18(17-3-35)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
010813202	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	4(3-3-7)
010813302	กลศาสตร์ของดิน (Soil Mechanics)	3(3-0-6)
010813303	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของดิน (Soil Mechanics Laboratory)	1(0-3-1)
010813602	อุทกวิทยา (Hydrology)	3(3-0-6)
010813604	ปฏิบัติการชลศาสตร์ (Hydraulic Laboratory)	1(0-3-1)
010813801	วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing)	2(1-3-3)
0108xxxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	<u>17(x-x-x)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
010813204	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Design of Timber and Steel Structures)	4(3-3-7)
010813304	วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	4(3-3-7)
010813501	วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)	3(3-0-6)
010813603	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)
010813906	โครงการด้านวิศวกรรมโยธา 1 (Civil Engineering Project I)	1(0-3-1)
0108xxxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	<u>18(x-x-x)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
010813403	วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management)	3(3-0-6)
010813907	โครงการด้านวิศวกรรมโยธา 2 (Civil Engineering Project II)	3(0-9-4)
080203xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (Social Sciences Elective Course)	3(3-0-6)
0108xxxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	<u>18(x-x-x)</u>

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

010013016 การเขียนแบบวิศวกรรม

3(2-2-5)

(Engineering Drawing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

พื้นฐานงานเขียนแบบทางวิศวกรรม ข้อกำหนดและมาตรฐานการเขียนแบบ การฉายภาพรูปทรงเรขาคณิต ภาพสามมิติ การกำหนดขนาดรูปทรง และตำแหน่งอ้างอิง ภาพตัด ภาพช่วย ภาพคลี่ การเขียนภาพด้วยมือเปล่า ภาพประกอบ และการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบเบื้องต้น

Basic engineering drawing, drawing standard, projection view, orthographic, dimensioning, section view, axillary view, development of surfaces, free hand drawing, assembly and introduction to computer-aided engineering drawing.

010213525 วัสดุวิศวกรรม

3(3-0-6)

(Engineering Materials)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

โลหะและโลหะวิทยาเบื้องต้น แผนภูมิสมดุลของโลหะผสม โครงสร้างจุลภาค และโครงสร้างมหภาคของโลหะ การผลิตเหล็กและเหล็กกล้า คุณสมบัติของเหล็กกล้า เหล็กกล้าไร้สนิม และเหล็กหล่อ การปรับปรุงคุณสมบัติของเหล็กกล้าด้วยความร้อน คุณสมบัติของโลหะนอกกลุ่มเหล็ก พอลิเมอร์ เซรามิก คอมโพสิต คอนกรีต แอสฟัลท์ และไม้ หลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุแบบทำลายและไม่ทำลาย

Metals and metallurgy, phase equilibrium diagrams, microstructure and macrostructure of metals, manufacturing process of iron and steel, properties of steel, stainless steel and cast iron, heat treatment of steel, Non-ferrous metals, polymers, ceramics, composites, concrete, asphalt and wood, introduction to destructive and non-destructive testing of materials.

010013017 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์**3(2-2-5)****(Computer Programming)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการทางานพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบในการทำงานของคอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์เชิงการทางานระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ หลักการทางานพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาระดับสูง ขั้นตอนการพัฒนาและออกแบบโปรแกรม การแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

Computer concepts, computer components, hardware and software interaction, current programming language and program development, programming practices.

010813001 การสำรวจ**3(3-0-6)****(Surveying)**

วิชาบังคับก่อน : 010013016 การเขียนแบบวิศวกรรม

040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

Prerequisite : 010013016 Engineering Drawing

040203111 Engineering Mathematics I

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสำรวจและการระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม ความผิดพลาดและการปรับแก้ เนื่องจากงานสำรวจการวัดระยะทางและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนและชั้นงานในการสำรวจ การปรับแก้ข้อมูล โครงข่ายสามเหลี่ยม การหาแอสิมุทและระบบพิกัดทางราบของงานวงรอบอย่างละเอียด การทำระดับอย่างละเอียด การสำรวจและเขียนแผนที่ภูมิประเทศ เส้นโครงแผนที่ และระบบพิกัดฉากยูทีเอ็ม

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 and UTM coordinates.

010813002 ปฏิบัติการสำรวจ**1(0-3-1)****(Surveying Laboratory)**

วิชาบังคับก่อน : 010813001 การสำรวจ หรือเรียนร่วมกัน

Prerequisite : 010813001 Surveying or Co-requisite

การบันทึกสมุดสนาม และการวัดระยะทางโดยการเดินนับก้าว การรังวัดระยะทางโดยแถบวัดระยะ และการทำแผน ที่อาณาเขต การตรวจสอบกล่องระดับโดยวิธี 2 หมุดและการหาผลต่างระดับ การหาการระดับตามทางยาวและ ทางขวาง การรังวัดมุมราบและมุมตั้งด้วยกล้องทรีโอโดไลต์ การทำวงรอบด้วยกล้องเข็มทิศ และกล้องทรีโอโดไลต์ การทำวงรอบด้วยกล้องรังวัดแบบเบ็ดเสร็จ การหาอาซิมุทอย่างละเอียด การทำแผนที่ภูมิประเทศ การทำโครงข่ายสามเหลี่ยม การเก็บรายละเอียดโดยกล้องรังวัดแบบเบ็ดเสร็จ

Surveying field notes, measurement of distance by pacing, measurement of distance by taping and planimetric mapping, two-peg test & differential leveling, profile and cross section leveling, measurement of horizontal and vertical angles by theodolite, traversing by compass, traversing by theodolite, traversing by total station, precise determination of azimuth, Topographic mapping, triangulation and trilateration, detailing by stadia and/or total station.

010813003 การสำรวจภาคสนาม**1(0-3-1)****(Field Surveying)**

วิชาบังคับก่อน : 010813001 การสำรวจ

Prerequisite : 010813001 Surveying

การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง) งานรังวัดสำรวจพื้นที่ การสร้างหมุดควบคุมทางราบและทางตั้ง การจัดทำขอบเขตพื้นที่สำรวจ การเก็บรายละเอียดบนพื้นที่ การจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ การจัดทำรายงานและเอกสารการสำรวจ

Practical training in surveying (not less than 80 hours), field surveying, horizontal and vertical control stations, specifying surveyed area, collecting details in the area, topographic mapping, surveying reports and documents.

010813004 การรังวัดด้วยภาพถ่าย**3(3- 0- 6)****(Photogrammetry)**

วิชาบังคับก่อน : 010813001 การสำรวจ

Prerequisite : 010813001 Surveying

พื้นฐานของภาพถ่ายทางอากาศและการสำรวจระยะไกล กล้องถ่ายภาพ การวางแผนการบิน เรขาคณิตของภาพถ่าย วิธีการ ทำงานสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศ การตัดแก้ภาพ ภาพถ่ายดิงจิง แผนที่สามมิติ หลักการของเครื่องกำหนดตแหน่งพิกัดด้วย ดาวเทียมจีพีเอสร่วมกับภาพถ่ายทางอากาศ

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.

010813006 การสำรวจเส้นทาง**3(3-0-6)****(Route Surveying)**

วิชาบังคับก่อน : 010813001 การสำรวจ

Prerequisite : 010813001 Surveying

การสำรวจแนวทาง เทคนิคการสำรวจในการหาตำแหน่งและออกแบบถนน การวางโค้งราบและโค้งตั้ง การทำระดับตามแนวขวางและแนวยาว การหาพื้นที่และปริมาตรของงานดิน การแก้ไข แนวทางการสำรวจก่อสร้างถนน

Alignment survey, surveying techniques, route location and design, horizontal and vertical curves, cross section and profile leveling, earthwork, alignment layout, route construction survey.

010813101 กำลังของวัสดุ 1**3(3-0-6)****(Strength of Materials I)**

วิชาบังคับก่อน : 010813109 สถิติศาสตร์วิศวกรรม

040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

Prerequisite : 010813109 Engineering Statics

040203112 Engineering Mathematics II

คุณสมบัติทางกลของวัสดุ ความสัมพันธ์ระหว่างแรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้น และความเครียด ความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การแอ่นตัวของคานและการเสียรูปจากแรงบิด

Mechanical properties of materials, forces and stresses relationship, stresses and strains relationship, stresses in beams, shear force and bending moment diagrams, deflection of beams, torsion.

010813102 กำลังของวัสดุ 2**3(3-0-6)****(Strength of Materials II)**

วิชาบังคับก่อน : 010813101 กำลังของวัสดุ 1

Prerequisite : 010813101 Strength of Materials I

การวิเคราะห์ความเค้นความเครียด ความเค้นในระนาบ ความเครียดในระนาบ ความเค้นหลักและวงกลมของมอร์ ความเค้นเฉือนในคาน การไหลของแรงเฉือน ศูนย์กลางแรงเฉือน คานหน้าตัดประกอบ การโก่งเดาะของเสา และเกณฑ์การพังทลาย

Analysis of stress and strain, plane stress, plane strain, principal stresses and Mohr's circle, shear stress in beam, shear flow, shear center, composite beam, buckling of column, failure criterion.

010813103 ทฤษฎีโครงสร้าง**3(3-0-6)****(Theory of Structures)**

วิชาบังคับก่อน : 010813101 กำลังของวัสดุ 1

Prerequisite : 010813101 Strength of Materials I

ทฤษฎีโครงสร้างเบื้องต้น แรงปฏิกิริยา แรงเฉือนและโมเมนต์ในโครงสร้างชนิดดิเทอร์มิเนท เส้นอิทธิพลของโครงสร้างชนิดดิเทอร์มิเนท การคำนวณการเปลี่ยนรูปร่างของโครงสร้างชนิดดิเทอร์มิเนทด้วยวิธีพื้นที่โมเมนต์ คานคอนจูกเกต งานเสมือน และทฤษฎีพลังงาน การวิเคราะห์โครงสร้างชนิดอินดิเทอร์มิเนทด้วยวิธีการเปลี่ยนรูปร่างสอดคล้อง

Introduction to structural theory, reactions, shears and moments in statically determinate structures, graphic statics, influence lines of determinate structures, deformations of determinate structures by methods of moment-area, conjugate beam, virtual work, energy theorem, analysis of statically indeterminate structures by method of consistent deformation.

010813104 การวิเคราะห์โครงสร้าง**3(3-0-6)****(Structural Analysis)**

วิชาบังคับก่อน : 010813103 ทฤษฎีโครงสร้าง

Prerequisite : 010813103 Theory of Structures

การวิเคราะห์โครงสร้างชนิดอินดิเทอร์มิเนท โดยวิธีงานต่ำสุดวิธีมุมลาดและการแอ่นตัว การกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพล การวิเคราะห์ด้วยวิธีพลาสติกเบื้องต้น การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีเมตริกซ์เบื้องต้น

Analysis of statically indeterminate structures using method of consistent deformations, least work, slope-deflection, moment-distribution, approximate methods, and the influence lines. Introduction to plastic analysis and matrix method in structural analysis.

010813105 การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีเมตริกซ์**3(3-0-6)****(Matrix Analysis of Structures)**

วิชาบังคับก่อน : 010813104 การวิเคราะห์โครงสร้าง

Prerequisite : 010813104 Structural Analysis

การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยเมตริกซ์ ทั้งวิธีแรงและวิธีเปลี่ยนตำแหน่ง รวมทั้งปัญหาที่เกิดจากการหดตัวของจตุรกรรับ การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ และความผิดพลาดจากการติดตั้ง

Structural analysis by matrix both stiffness and flexibility methods including temperature changes and support settlement problems.

010813106 ไฟไนท์อีลีเมนต์เบื้องต้น**3(3-0-6)****(Elementary Finite Element)**

วิชาบังคับก่อน : 010813104 การวิเคราะห์โครงสร้าง

Prerequisite : 010813104 Structural Analysis

วิธีไฟไนท์อีลีเมนต์ในปัญหาหนึ่งมิติและสองมิติ การประยุกต์ใช้ในปัญหาของไหล การวิเคราะห์ความเค้น และการยืดหดตัวตามแกน การตัด และการบิด ตลอดจนการตัดในแผ่นพื้น

Finite element method of one dimension and two dimensions problem, application of fluid flow, analysis of stress and strain, due to axial, flexural, shear and torsion including floor bending.

010813107 พลศาสตร์ของโครงสร้างและวิศวกรรมแผ่นดินไหว**3(3-0-6)****(Structural Dynamics and Earthquake Engineering)**

วิชาบังคับก่อน : 010813104 การวิเคราะห์โครงสร้าง

040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3

Prerequisite : 010813104 Structural Analysis

040203211 Engineering Mathematics III

หลักการของพลศาสตร์โครงสร้าง วิศวกรรมแผ่นดินไหวขั้นพื้นฐาน การตอบสนองของระบบโครงสร้างที่มีหนึ่งดีกรีอิสระ การตอบสนองของระบบโครงสร้างที่มีมากกว่าหนึ่งดีกรีอิสระ การวิเคราะห์โครงสร้างภายใต้แรงจากแผ่นดินไหว การออกแบบอาคารต้านทานแรงจากแผ่นดินไหว

Concepts of structural dynamic, fundamentals of earthquake engineering, response of single degree of freedom system, responses of multi degree of freedom system, analysis of structures under earthquake loads, earthquake resistant design of buildings.

010813108 การออกแบบงานวิศวกรรมโยธาด้วยคอมพิวเตอร์**3(3-0-6)****(Computer-aided Design in Civil Engineering)**

วิชาบังคับก่อน : 010813104 การวิเคราะห์โครงสร้าง

Prerequisite : 010813104 Structural Analysis

ทบทวนการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานวิศวกรรมโยธา การวิเคราะห์โครงสร้าง การออกแบบโครงสร้าง การจัดการงานก่อสร้าง แนะนำการสร้างภาพด้วยคอมพิวเตอร์

Computer programming revision, ready made software package in civil engineering, structural analysis, structural design, construction management, introduction to computer graphics.

010813109 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม**3(3-0-6)****(Engineering Statics)**

วิชาบังคับก่อน : 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

040313005 ฟิสิกส์ 1

Prerequisite : 040203111 Engineering Mathematics I

040313005 Physics 1

ระบบและผลลัพธ์ของแรงต่างๆที่กระทำต่อวัตถุ การรวมและแยกแรง การสมดุลของแรง แรงเสียดทาน การวิเคราะห์โครงสร้างอย่างง่าย จุดศูนย์กลางและจุดศูนย์กลางถ่วงของวัตถุ งานเสมือนและความเสถียร พลศาสตร์เบื้องต้น

Force systems, resultant of forces, addition of forces, components of a force, equilibrium of forces, friction, analysis of simple structures, centroid and center of gravity, virtual work and stability, introduction to dynamics.

010813201 การออกแบบด้านวิศวกรรมโยธาและวิศวกรรมอาคาร**3(1-6-5)****(Civil and Building Engineering Design)**

วิชาบังคับก่อน : 010813202 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

010813204 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก

Prerequisite : 010813202 Reinforced Concrete Design

010813204 Design of Timber and Steel Structures

การออกแบบด้านวิศวกรรมโยธาและระบบงานอาคารเน้นให้นักศึกษาประยุกต์ใช้ทฤษฎีหลักการทางด้านวิศวกรรมโยธาการออกแบบอาคาร ระบบน้ำประปา ระบบโครงสร้างอาคารคอนกรีต แรงและน้ำหนักบรรทุกที่กระทำกับอาคาร การวิเคราะห์โครงสร้าง ข้อกำหนดที่ใช้ในการออกแบบ มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ การออกแบบอาคารหลายชั้น รวมทั้งการจัดทำแบบแปลนที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่เลือกศึกษา

Application of theory to the design work of civil and building engineering, the civil engineering design, building water supply systems, structural concrete and the load applied on the buildings, structural analysis terms used in the design Standards used in the design of multi-storey buildings, including the preparation of plans relating to the projects selected.

010813202 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก**4(3-3-7)****(Reinforced Concrete Design)**

วิชาบังคับก่อน : 010813103 ทฤษฎีโครงสร้าง

010813802 เทคโนโลยีคอนกรีต

Prerequisite : 010813103 Theory of Structures

010813802 Concrete Technology

พฤติกรรมเบื้องต้นของโครงสร้างคอนกรีต และการเสริมกำลัง เพื่อรับแรงตามแนวแกน แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยว และแรงเหล่านี้อันที่กระทำร่วมกัน การออกแบบโครงสร้างองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน วิธีกำลัง การเขียนแบบกำหนดรายละเอียด และการฝึกปฏิบัติการออกแบบ และการกำหนดรายละเอียดคอนกรีตเสริมเหล็ก

Concrete and reinforcement, fundamental behavior in axial load, flexure, torsion, shear, bond and combined actions, design of reinforced concrete structural components by working stress and strength design methods, design practice and practice in reinforced concrete design and detailing.

010813203 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง**3(3-0-6)****(Prestressed Concrete Design)**

วิชาบังคับก่อน : 010813202 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

Prerequisite : 010813202 Reinforced Concrete Design

การออกแบบคอนกรีตอัดแรง ระบบคอนกรีตอัดแรงชนิดตึงเหล็กก่อนและตึงเหล็กภายหลัง วัสดุสำหรับคอนกรีตอัดแรง การสูญเสียของแรงอัดในองค์อาคารคอนกรีตอัดแรง การวิเคราะห์และออกแบบ องค์อาคารรับโมเมนต์ดัดและแรงเฉือน การแอ่นตัวขององค์อาคารคอนกรีตอัดแรง การออกแบบส่วนปลายยึดขององค์อาคารคอนกรีตอัดแรง การออกแบบคานต่อเนื่องและแผ่นพื้นคอนกรีตอัดแรง

Design of prestressed concrete, pre-tensioned and post-tensioned systems, materials properties, and losses of prestressed short-term and long-term, flexural and shear design of prestressed concrete elements and deflection control, design of end blocks at support anchorage zones, continuous beams and prestressed concrete floor.

- 010813204 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก** **4(3-3-7)**
(Design of Timber and Steel Structures)
 วิชาบังคับก่อน : 010813103 ทฤษฎีโครงสร้าง
 010813801 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ
 Prerequisite : 010813103 Theory of Structures
 010813801 Civil Engineering Materials and Testing
 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก รับแรงดึง และแรงอัด โครงสร้าง คาน และ เสา-คาน องค์กรอาคารประกอบ คานขนาดใหญ่ที่ประกอบด้วยเหล็กแผ่น การออกแบบองค์อาคารและจุดต่อต่างๆ ด้วยวิธี ASD และ LRFD และการฝึกปฏิบัติการออกแบบและการกำหนดรายละเอียดโครงสร้างไม้และเหล็ก
 Design of steel and timber structures, tension and compression members, beams, beam-columns, built-up members, plate girders, connections, ASD and LRFD methods, design practice and practice in steel and timber design and detailing.
- 010813205 การออกแบบโครงสร้างเหล็กด้วยวิธีพลาสติก** **3(3-0-6)**
(Plastic Design of Steel Structures)
 วิชาบังคับก่อน : 010813204 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก
 Prerequisite : 010813204 Design of Timber and Steel Structures
 คุณสมบัติของเหล็ก การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีพลาสติก พฤติกรรมและการออกแบบองค์อาคารรับแรงดัด แรงอัด แรงดึง และการออกแบบจุดต่อด้วยวิธีพลาสติก การออกแบบโครงสร้างอย่างง่าย
 Steel properties, Analysis of plastic Behavior and design of the building, flexural behavior, compressive strength and design to the simple way of plastic structural design.
- 010813206 การออกแบบโครงสร้างวัสดุก่อ** **3(3-0-6)**
(Design of Masonry Structures)
 วิชาบังคับก่อน : 010813103 ทฤษฎีโครงสร้าง
 Prerequisite : 010813103 Theory of Structures
 คุณสมบัติของอิฐที่ใช้ในการก่อสร้าง การออกแบบองค์อาคารต่าง ๆ คุณสมบัติของอิฐ คุณสมบัติของปูนก่อ การออกแบบโครงสร้างอิฐทั้งแบบเสริมแรงและไม่เสริมแรง
 Characteristics of the bricks used in the masonry construction, the design of the buildings., features of mortar, the brick structure, both reinforced and non-reinforced masonry structures.

010813207 การออกแบบสะพาน**3(3-0-6)****(Bridge Design)**

วิชาบังคับก่อน : 010813202 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

010813204 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก

010813304 วิศวกรรมฐานราก

Prerequisite : 010813202 Reinforced Concrete Design

010813204 Design of Timber and Steel Structures

010813304 Foundation Engineering

ระบบโครงสร้างสะพานแบบต่าง ๆ แรงและน้ำหนักที่กระทำ การวิเคราะห์โครงสร้าง
ข้อกำหนดที่ใช้ในการออกแบบ มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ การออกแบบสะพานคอนกรีตหรือสะพานเหล็ก
และการจัดทำแบบแปลน

Bridge systems, types of bridges, calculation of loadings on bridges, bridge design
specifications, design of concrete and steel bridges and design detailing.

010813209 เขียนแบบสำหรับงานด้านวิศวกรรมโยธา**3(3-0-6)****(Drawing in Civil Engineering)**

วิชาบังคับก่อน : 010013016 การเขียนแบบวิศวกรรม

Prerequisite : 010013016 Engineering Drawing

การเขียนแบบก่อสร้างและแบบโครงสร้าง พร้อมทั้งแบบขยาย สัญลักษณ์สำหรับวัสดุก่อสร้าง
การเขียนแบบงานเชื่อม การเขียนแบบทางสถาปัตยกรรม แปลน รูปด้าน รูปตัด และรูปขยาย การเขียนภาพ
perspective เทคนิคการสเก็ตซ์ภาพ สัญลักษณ์ในแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า ระบบสุขาภิบาล และระบบทาง
เครื่องกลการอ่านแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า ระบบเครื่องกล และระบบสุขาภิบาล

Construction Drawing and structure drawing and detail. Symbols of construction
materials, welding drawing, architectural graphics – plan view, side view, section and
component details, perspective, technique of free- hand sketching, symbols of electrical
system, mechanical system. and sanitary system.

010813301 ธรณีวิศวกรรม**3(3-0-6)****(Engineering Geology)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ชนิดของหิน ธรณีโครงสร้าง กระบวนการพื้นผิวโลก คุณสมบัติและพฤติกรรมของดินและหิน วัสดุธรณีที่ใช้ในการก่อสร้าง การสำรวจสถานที่ก่อสร้าง แร่ กระบวนการผุพัง พัดพาและทับถม น้ำท่าและน้ำใต้ดิน หินและดินในทางวิศวกรรมโยธา แผนที่ธรณีวิทยา ธรณีวิทยาและการก่อสร้าง

Rock type, geological structures, Process of earth's plate, properties and behavior of soil and rock, geological material for construction, site investigation, mineral process of weathering transportation and sediment, runoff and ground water, rock and soil for civil engineering, geologic maps, geology and construction.

010813302 กลศาสตร์ของดิน**3(3-0-6)****(Soil Mechanics)**

วิชาบังคับก่อน : 010813101 กำลังของวัสดุ 1

010813301 ธรณีวิศวกรรม

Prerequisite : 010813101 Strength of Materials I

010813301 Engineering Geology

การกำเนิดดิน ดัชนีและคุณสมบัติทางกายภาพของดิน การจำแนกชนิดของดินทางวิศวกรรม การบดอัดดิน การไหลซึมของน้ำผ่านดินและปัญหาของการไหลซึม ความเค้นประสิทธิผลในมวลดิน การกระจายความเค้น ความสามารถในการยุบอัดตัวของดิน กำลังเฉือนของดิน ทฤษฎีแรงดันดินด้านข้าง เสถียรภาพของลาด และกำลังแบกทานของดิน

Soil formation Index and physical and properties of soil, soil classification, soil compaction, permeability of soil and seepage problems, effective stresses within a soil mass, stress distribution, compressibility of soil, shear strength of soil, earth pressure theory, slope stability and bearing capacity of soil.

010813303 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของดิน**1(0-3-1)****(Soil Mechanics Laboratory)**

วิชาบังคับก่อน : 010813302 กลศาสตร์ของดิน หรือเรียนร่วมกัน

Prerequisite : 010813302 Soil Mechanics or Co-requisite

การวิเคราะห์การกระจายของขนาดเม็ดดิน ความถ่วงจำเพาะ พิกัดอัตราเพอร์ก ปริมาณความชื้น การบดอัดดิน แคลิฟอร์เนียแบริงเรโซ ความหนาแน่นของดินในสนาม สัมประสิทธิ์ความซึมผ่าน การยุบตัวจากการขับน้ำออกจากมวลดิน กำลังเฉือนโดยตรง กำลังอัดแบบไม่ถูกจำกัด กำลังอัดสามแกน

Grain size distribution analysis, specific gravity, atterberg's limits, moisture content, soil compaction, california bearing ratio, field density, coefficient of permeability, consolidation, direct shear strength, unconfined compressive strength, triaxial compressive strength.

010813304 วิศวกรรมฐานราก**4(3-3-7)****(Foundation Engineering)**

วิชาบังคับก่อน : 010813302 กลศาสตร์ของดิน

Prerequisite : 010813302 Soil Mechanics

การสำรวจใต้ดินและเก็บตัวอย่างดิน ความสามารถในการรับกำลังแบกทานของฐานราก การออกแบบฐานรากแผ่และฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัว ปัญหาของความดันดินด้านข้าง กำแพงกันดิน และกำแพงเสาเข็มพืด การปรับปรุงคุณภาพดิน การออกแบบฐานรากปูพรมและฐานรากแบบกล่อง งานขุดเปิดและค้ำยันงานขุด การปฏิบัติในการออกแบบ และการเขียนแบบในงานวิศวกรรมฐานราก

Subsurface investigation and soil sampling, bearing capacity of foundation, spread and pile foundation design, settlement analysis, earth pressure problems and retaining structures and sheet pile wall, elementary of soil improvement, introduction to mat and caisson foundation design, introduction to open cut and braced cut, design practice and drawing in foundation engineering.

010813305 โครงสร้างกันดิน**3(3-0-6)****(Earth Retaining Structures)**

วิชาบังคับก่อน : 010813304 วิศวกรรมฐานราก

Prerequisite : 010813304 Foundation Engineering

ชนิดของโครงสร้างกันดิน การออกแบบโครงสร้างกันดิน การวิเคราะห์เสถียรภาพของโครงสร้างกันดิน ตัวแปรของดินที่ใช้ในการออกแบบ ข้อกำหนดและมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ

Type of earth retaining structures, design of earth retaining structures, stability analysis of earth retaining structures, soil parameter for design of earth retaining structures, desing criteria and standard.

010813401 การจัดการทางวิศวกรรม**3(3-0-6)****(Engineering Management)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการบริหารจัดการ วิธีการเพิ่มผลิตภาพ มนุษย์สัมพันธ์ ความปลอดภัย กฎหมายธุรกิจ พื้นฐานของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การเงิน การตลาด และการบริหารโครงการ

Management Principle, productivity improvement methods, human relations, safety, business law, introduction to engineering economics, finance, marketing and project management.

010813402 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรโยธา**3(3-0-6)****(Engineering Economy for Civil Engineers)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการและแนวทางการประยุกต์ใช้ความสัมพันธ์ระหว่างของเงินและเวลา การตัดสินใจเลือกข้อเสนอโครงการก่อสร้างภายใต้เงื่อนไขต่างๆ วิธีการคำนวณค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทดแทนและจุดคุ้มทุนในการลงทุนโครงการ เงินทุนและงบประมาณโครงการ

Principles and applications of money- time relationships, selecting a project proposal based on different project constraints, depreciation of equipment, replacement analysis, break-even of project, project's capital and budget.

010813403 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ**3(3-0-6)****(Construction Engineering and Management)**

วิชาบังคับก่อน : 010813401 การจัดการทางวิศวกรรม

Prerequisite : 010813401 Engineering Management

วัฏจักรชีวิตของโครงการ ระบบการจัดทำและส่งมอบโครงการ สัญญาก่อสร้าง รูปแบบองค์การ การวางแผนบริเวณ วัสดุ เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การก่อสร้าง เทคนิคการก่อสร้าง ผลิตภาพ ระบบคุณภาพ ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การวางแผน วิธีสายทางวิกฤติ (CPM) การควบคุมและติดตามความก้าวหน้า การจัดการทรัพยากรความไม่แน่นอนและวิธีการวางแผนโครงการแบบเพิร์ต (PERT)

Project life cycle, project delivery systems, construction contract, project organization, site layout, construction materials, equipment and tools in construction, construction techniques, productivity, quality system, safety in construction, construction planning, Critical Path Method (CPM), project monitoring and control, resource management, uncertainties and Program Evaluation and Review Technique (PERT) planning method.

010813404 ข้อกำหนด สัญญา และการประมาณราคา**3(3-0-6)****(Specifications, Contracts and Cost Estimates)**

วิชาบังคับก่อน : 010813202 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

Prerequisite : 010813202 Reinforced Concrete Design

การเขียนรายการประกอบแบบ การประมาณราคา การจัดทำเอกสารเพื่อการประมูลการประกวดราคา การทำสัญญา การจัดทำปริมาณวัสดุ การประมาณราคาก่อสร้างที่ใช้เครื่องจักร

Development of construction specifications, construction estimates, preparation of bidding documents, contracts, bill of quantity, cost estimate of heavy equipment.

010813405 อุปกรณ์การก่อสร้างและวิธีการ**3(3-0-6)****(Construction Equipment and Methods)**

วิชาบังคับก่อน : 010813202 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

Prerequisite : 010813202 Reinforced Concrete Design

คุณสมบัติของอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างถนน สร้างอาคาร สร้างเขื่อน รวมถึงการใช้งานและขีดจำกัดของอุปกรณ์ต่าง ๆ ปั่นจั่น อุปกรณ์ผสมคอนกรีต ปั่นคอนกรีต รถขุด รถเกรด รถบด รวมถึงวิธีการก่อสร้างต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

Specifications and characteristics of construction equipments, especially in highway, building, dam construction, operation and limitations of construction machinery, crane, concrete plant, concrete pump, excavator, grader, roller, compactor, and their related construction methods.

010813406 กฎหมายกับงานวิศวกรรมโยธา**3(3-0-6)****(Law and Civil Engineering)**

วิชาบังคับก่อน : 010813202 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

Prerequisite : 010813202 Reinforced Concrete Design

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร กฎหมายอาคารชุด พระราชบัญญัติวิชาชีพ พระราชบัญญัติแรงงาน ตลอดจนกฎกระทรวงต่าง ๆ และผลกระทบจากกฎหมายดังกล่าว

Building law and related construction regulations. Building code, construction code, property law, Condominium Act, Council of Engineers Act, labor laws, related laws and regulations under different Ministries and their effects to construction projects.

010813501 วิศวกรรมการทาง**3(3-0-6)****(Highway Engineering)**

วิชาบังคับก่อน : 010813001 การสำรวจ

010813302 กลศาสตร์ของดิน

Prerequisite : 010813001 Surveying

010813302 Soil Mechanics

การออกแบบทางหลวงและผิวทางแบบต่าง ๆ รวมทั้งการออกแบบจุดตัดทางแนวราบและแนวตั้ง การระบายน้ำ การบำรุงรักษา การปฏิบัติการจราจรและวัสดุการทาง การศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากการตัดสินใจทางวิศวกรรม

Highway engineering design, pavement design, highway geometric design, horizontal curve, vertical curve, intersection, drainage system, highway maintenance, traffic operation, highway materials, social and economic impact analysis.

010813502 วิศวกรรมขนส่ง**3(3-0-6)****(Transportation Engineering)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การดำเนินงานของลักษณะการขนส่งระบบต่าง ๆ การขนส่งทางบก ทางรถไฟ ทางน้ำ และทางอากาศ อุปกรณ์ควบคุมจราจร การออกแบบเส้นทาง การวางแผน ระบบขนส่งในเมือง การประเมินค่าทางเศรษฐกิจของระบบขนส่งแบบต่างๆ

Transportation characteristics, land transport, railway transport, water transport, air transport, traffic control devices, alignment design, transportation planning, urban transportation system, economic evaluation of transportation system.

010813503 วิศวกรรมจราจร**3(3-0-6)****(Traffic Engineering)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

คุณลักษณะของการจราจร ผู้ใช้ถนน ถนน และยานพาหนะ การใช้สัญญาณควบคุมการจราจร การออกแบบสัญญาณไฟจราจร หลักการและเทคนิคการใช้อุปกรณ์ควบคุมประสิทธิภาพและความปลอดภัยของระบบการเคลื่อนตัวของการจราจร รวมทั้งทฤษฎีของกระแสจราจร

Characteristics of traffic, road user, road and vehicle, traffic control, design of traffic signalization, principle and technique to use traffic control, effectiveness and safety of traffic flow system as well as traffic flow theory.

010813504 การออกแบบผิวทาง**3(3-0-6)****(Pavement Design)**

วิชาบังคับก่อน : 010813302 กลศาสตร์ของดิน

010813501 วิศวกรรมการทาง

Prerequisite : 010813302 Soil Mechanics

010813501 Highway Engineering

การออกแบบโครงสร้างของผิวทางแบบอ่อนตัวและผิวทางแบบแข็ง รวมทั้งน้ำหนักบรรทุกที่กระทำ คุณสมบัติของส่วนประกอบผิวทาง การกระจายของแรง และผลกระทบของดินฟ้าอากาศต่อผิวทาง ข้อกำหนดและมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ

Flexible pavement design, rigid pavement design, vehicle loads, highway cross-section, load distribution, weather condition effecting to pavement, specification and standard of pavement design.

010813505 วัสดุการทาง**1(0-3-1)****(Highway Materials)**

วิชาบังคับก่อน : 010813801 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ

Prerequisite : 010813801 Civil Engineering Materials and Testing

คุณสมบัติของวัสดุหินปูน การเชื่อมประสานกับวัสดุชนิดอื่นๆ วัสดุที่ใช้ในการทำแอสฟัลติกคอนกรีต การก่อสร้างและอุปกรณ์ การปฏิบัติการทดลองหาคุณสมบัติของวัสดุและส่วนผสม

The properties of bituminous materials, cementing with other materials, asphaltic concrete, construction and equipments, asphalt and marshall specimens testing laboratory.

010813506 ระบบขนส่งและเทคโนโลยี**3(3-0-6)****(Transportation Systems and Technology)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ระบบขนส่งผู้โดยสารในเมืองและระหว่างเมือง ระบบขนส่งอัจฉริยะ ระบบขนส่งสินค้า การวิเคราะห์โครงข่าย เทคโนโลยีด้านการขนส่ง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การจำลองสภาพจราจร

Urban transportation systems, Inter-city transportation systems, Intelligent transportation systems, Freight transportation, Network analysis, Transportation technologies, GIS, Introduction to traffic simulation.

010813507 การวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร**3(3-0-6)****(Traffic Impact Analysis)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แนะนำการวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร, บริบทและกรอบการวิเคราะห์, การคาดการณ์ปริมาณจราจรบริเวณนอกพื้นที่วิเคราะห์, การเกิดการเดินทาง, การกระจายการเดินทางและการเลือกเส้นทาง, การวิเคราะห์ระดับการให้บริการ, การปรับปรุงทางเข้าพื้นที่และบริเวณรอบพื้นที่, การวางแผนด้านการจราจรและที่จอดรถบริเวณพื้นที่โครงการ

Traffic impact analysis, context and framework of the analysis, traffic forecast outside traffic analysis zone, trip generation, trip distribution, trip assignment, level of service analysis, access improvement, project's traffic planning and parking.

010813601 ชลศาสตร์**3(3-0-6)****(Hydraulics)**

วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1

Prerequisite : 040313005 Physics I

คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต จลนศาสตร์ของของไหล สมการ พลังงานในการไหลแบบคงตัว โมเมนตัมและแรงกระทำของของไหล การวิเคราะห์มิติไร้มิติและความคล้ายคลึงกันทางชลศาสตร์ การไหลของของไหลแบบไม่อัดตัวในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดปริมาณการไหล และปัญหาการไหลแบบไม่คงตัว

The properties of fluids, fluid statics, kinematics of fluid flow, energy equation in a steady flow, momentum and dynamic forces in fluid flow, similitude and dimensional analysis, flow of incompressible fluid in pipes, open-channel flow, fluid measurements, unsteady flow problems.

010813602 อุทกวิทยา**3(3-0-6)****(Hydrology)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการของอุทกวิทยา วงจรของน้ำ ด้านภูมิอากาศวิทยา น้ำจากอากาศ การระเหยและการคายน้ำ น้ำใต้ดิน น้ำท่า น้ำท่วม ตัวอย่างของระบบทรัพยากรน้ำ สถิติในทางอุทกวิทยาเพื่อวิเคราะห์ความถี่ในการเกิดน้ำหลาก

The principle of the hydrology, water cycle, the climate science, precipitation, evaporation and transpiration, ground water, water runoff, flooding, samples of water resources, Hydrological statistics to analyze the frequency of flooding.

010813603 วิศวกรรมชลศาสตร์**3(3-0-6)****(Hydraulic Engineering)**

วิชาบังคับก่อน : 010813601 ชลศาสตร์

Prerequisite : 010813601 Hydraulics

การประยุกต์ใช้ หลักการไฮดรอลิกเพื่อการศึกษาและการปฏิบัติทางวิศวกรรมชลศาสตร์ ระบบท่อ ค้อนน้ำ เครื่องปั๊มน้ำและกังหัน การไหลในทางน้ำเปิด การออกแบบของอ่างเก็บน้ำเขื่อน ทางระบายน้ำล้นแบบจำลองทางชลศาสตร์ ระบบระบายน้ำ

Application of hydraulic principles to study and practice of hydraulic engineering, piping systems, water hammer, pumps and turbines, open channel flow, design of reservoir, dams, spillways, hydraulic models, drainage system.

010813604 ปฏิบัติการชลศาสตร์**1(0-3-1)****(Hydraulic Laboratory)**

วิชาบังคับก่อน : 010813601 ชลศาสตร์ หรือเรียนร่วมกัน

Prerequisite : 010813601 Hydraulics or Co-requisite

คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต จลนศาสตร์ของของไหล สมการ พลังงานในการไหลแบบคงตัว โมเมนตัมและแรงกระทำของของไหล การวิเคราะห์มิติไร้นหน่วยและความคล้ายคลึงกันทางชลศาสตร์ การไหลของของไหลแบบไม่อัดตัวในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดปริมาณการไหล และปัญหาการไหลแบบไม่คงตัว ศึกษาด้วยปฏิบัติการทดลอง พลังงานจำเพาะ ปรากฏการณ์น้ำกระโดดในทางน้ำเปิด การไหลข้ามฝายน้ำล้นสันคม การไหลข้ามฝายน้ำล้นสันกว้าง การสูญเสียพลังงานของการไหลในท่อกลมและการวัดอัตราการไหล แรงกระทบจากการเปลี่ยนแปลงโมเมนตัมของลำน้ำด้วยเครื่องกังหันน้ำขนาดเล็ก การหาจุดศูนย์กลางของความดัน การไหลแบบราบเรียบและปั่นป่วน การต่อเครื่องสูบน้ำแบบขนานและอนุกรมการเกิดค้อนน้ำ

The properties of fluids, fluid statics, kinematics of fluid flow, energy equation in a steady flow, momentum and dynamic forces in fluid flow, similitude and dimensional analysis, flow of incompressible fluid in pipes, open-channel flow, fluid measurements, unsteady flow problems, study by laboratory experiments, specific energy, hydraulic jump in open channel, the flow over sharp-crested weir, the flow over broad-crested weir, the energy loss in circular tube, flow measurement, the impact of the change in momentum of water jet with a small water turbine, finding the center of pressure, laminar and turbulent flow, series and parallel pumps connection and water hammer.

010813605 โครงสร้างด้านชลศาสตร์**3(3-0-6)****(Hydraulic Structures)**

วิชาบังคับก่อน : 010813603 วิศวกรรมชลศาสตร์

Prerequisite : 010813603 Hydraulic Engineering

การวิเคราะห์เชิงชลศาสตร์และออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมสำหรับควบคุมน้ำ รวมทั้งอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น อาคารระบายน้ำ ตลอดจนการสร้างหุ่นจำลองทางชลศาสตร์ มาตรฐานในการออกแบบที่เกี่ยวข้อง

Analysis and design of hydraulic engineering structures for water control including reservoirs, dam, spillway, and outlet work, as well as hydraulics modeling and the standard design.

010813606 การจัดการทรัพยากรแหล่งน้ำ**3(3-0-6)****(Water Resources Management)**

วิชาบังคับก่อน : 010813602 อุทกวิทยา

Prerequisite : 010813602 Hydrology

ปัญหาในการจัดการทรัพยากรน้ำ หลักการจัดการทรัพยากรน้ำ การจัดการน้ำในโครงการชลประทาน โครงการแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ปริมาณความต้องการใช้น้ำเพื่อการชลประทาน อุปโภคบริโภคและอุตสาหกรรม

Problems in water resources management, the principle of water resources management, water management in irrigation projects, water projects for domestic and industrial uses, analysis of the demand for water for irrigation, consumer and Industry.

010813701 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม**3(3-0-6)****(Environmental Engineering)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ระบบทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่เป็นของแข็งทางอากาศ ทางน้ำ และขยะมูลฝอย ระดับคุณภาพของของเสียหรือสิ่งแวดล้อมที่ยอมรับได้ ระบบบำบัดน้ำเสียในแบบต่างๆ ค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD) ความต้องการออกซิเจนทางเคมี(COD) การควบคุมคุณภาพน้ำ การกำจัดขยะประเภทต่างๆ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) มาตรฐาน ISO 14000

Introduction of environmental systems for air pollution, wastewater, solid waste, noise control, wastewater treatment processes, biochemical oxygen demand (BOD), chemical oxygen demand (COD), air pollution control, solid waste management, environmental impact assessment (EIA), and ISO 14000.

010813702 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ**3(3-0-6)****(Environmental Systems and Management)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ระบบทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อม แนวทางการจัดการแก้ไข กฎหมายสิ่งแวดล้อม หลักการและแนวทางของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ การบริหารงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านอากาศ การจัดการสิ่งแวดล้อมด้านอื่น ๆ

Environmental system for solving environmental problems, national environmental laws, environmental management and impact assessment in Thailand, wastewater management, solid waste management, air pollution control, and other environmental management processes.

010813704 การควบคุมมลพิษและกากอุตสาหกรรม**3(3-0-6)****(Pollution and Industrial Waste Control)**

วิชาบังคับก่อน: 010813702 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ

Prerequisite : 010813702 Environmental Systems and Management

การพัฒนาอุตสาหกรรมกับปัญหาสิ่งแวดล้อม มลพิษอุตสาหกรรม กฎหมายสิ่งแวดล้อม พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พระราชบัญญัติโรงงาน พระราชบัญญัติสาธารณสุข พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย การควบคุมมลพิษทางน้ำ การจัดการขยะมูลฝอย การควบคุมมลพิษทางอากาศ การควบคุมมลพิษอุตสาหกรรมอื่นๆ กรณีศึกษาการควบคุมป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ

Industrial development and environmental problems, national laws for industrial pollution, manufactory laws, sanitary laws, hazardous waste laws, wastewater pollution control, solid waste management, air pollution control, industrial waste control, and cases study of solving and protecting of industrial waste.

010813705 การออกแบบระบบระบายน้ำ**3(3-0-6)****(Water Drainage System Design)**

วิชาบังคับก่อน : 010813601 ชลศาสตร์

010813702 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ

Prerequisite : 010813601 Hydraulics

010813702 Environmental Systems and Management

อุทกวิทยาเบื้องต้นสำหรับการระบายน้ำ แบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่าของพื้นที่ชุมชน การคำนวณหาปริมาณน้ำฝน ปริมาณและคุณสมบัติของน้ำเสีย ระบบระบายน้ำฝนและน้ำเสีย การออกแบบโครงข่ายการระบายน้ำในพื้นที่ การออกแบบท่อระบายน้ำ

Basic hydrology for water drainage system, precipitation- runoff models, precipitation calculation, wastewater quality and quantity, storm and wastewater drainage system, drainage network system design, and piping design.

010813706 วิศวกรรมการประปา**3(3-0-6)****(Water Supply Engineering)**

วิชาบังคับก่อน : 010813601 ชลศาสตร์

010813702 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ

Prerequisite : 010813601 Hydraulics

010813702 Environmental Systems and Management

ความสำคัญของน้ำประปา การประมาณการน้ำสำหรับการอุปโภคและบริโภค คุณภาพของน้ำประปา แหล่งน้ำธรรมชาติสำหรับผลิตน้ำประปา กระบวนการผลิตน้ำประปา การออกแบบระบบน้ำประปา กระบวนการลำเลียงและจ่ายน้ำประปา ความรู้พื้นฐานสำหรับการใช้น้ำอย่างประหยัดและถูกสุขลักษณะในบ้านเรือน

Water supply significant, water consumption evaluation, water supply quality, water resources for water supply, water supply producing plants and design, water transportation and distribution processes, basic knowledges for sanitary use of water.

010813707 การออกแบบระบบสุขาภิบาลอาคาร**3(3-0-6)****(Building Sanitary Design)**

วิชาบังคับก่อน : 010813601 ชลศาสตร์

010813702 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ

Prerequisite : 010813601 Hydraulics

010813702 Environmental Systems and Management

หลักการการสุขาภิบาลอาคาร กฎหมายและข้อกำหนด การออกแบบระบบสุขาภิบาลอาคารต่างๆ ระบบประปา ระบบน้ำร้อน ระบบท่อระบายน้ำโสโครก ระบบป้องกันอัคคีภัย การระบายน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสียอาคาร และการจัดการขยะสำหรับอาคาร แนวคิดเชิงบูรณาการด้านวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและประหยัดพลังงาน

Sanitary knowledge for building, laws and standard codes for building sanitary design, water supply, hot water supply, wastewater and soil piping system, fire protection system, water drainage system, wastewater treatment system for building, solid waste management, environmental friendly materials use in building, and energy saving.

010813801 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ**2(1-3-3)****(Civil Engineering Materials and Testing)**

วิชาบังคับก่อน : 010213525 วัสดุวิศวกรรม

010813101 กำลังของวัสดุ 1

Prerequisite : 010213525 Engineering Materials

010813101 Strength of Materials I

คุณสมบัติและพฤติกรรมของวัสดุ หลักการเบื้องต้นในการตรวจสอบและทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพและทางกลของวัสดุวิศวกรรมโยธา เหล็กโครงสร้างและเหล็กเสริมคอนกรีต ไม้ วัสดุทางหลวง และวัสดุก่อสร้างอื่นๆ

Fundamental behaviors and properties, introduction to inspection and testing of various civil engineering materials, structural steel and reinforced concrete steel, wood, highway materials, other civil engineering materials.

010813802 เทคโนโลยีคอนกรีต**2(2-0-4)****(Concrete Technology)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

คุณสมบัติของคอนกรีต วัสดุใช้ทำคอนกรีต การออกแบบส่วนผสมของคอนกรีตเพื่อการใช้งาน สารเคมีที่ใช้ผสมคอนกรีต พฤติกรรมของคอนกรีตในสิ่งแวดล้อมและภายใต้แรงกระทำต่างๆ

Properties of concrete, Materials used in concrete production, Concrete mix proportion design, Chemical admixtures for concrete, Behavior of concrete under different type of environments and loads.

010813803 การตรวจสอบโครงสร้างคอนกรีตและการทดสอบแบบไม่ทำลาย**3(3-0-6)****(Inspection of Concrete Structures and Non-Destructive Testing)**

วิชาบังคับก่อน : 010813802 เทคโนโลยีคอนกรีต

Prerequisite : 010813802 Concrete Technology

ปัญหาการเสื่อมสภาพของโครงสร้างคอนกรีต แนวทางการตรวจสอบสภาพโครงสร้าง การตรวจสอบเบื้องต้นและการตรวจสอบโดยละเอียด วัสดุซ่อม การเลือกวัสดุซ่อม การทดสอบแบบไม่ทำลายในคอนกรีต แนวทางการออกแบบโครงสร้างให้มีความคงทน

Deterioration problems of concrete structures, guideline for structure inspection, basic and detail inspection, repairing materials, repair material selection, non-destructive tests in concrete, guideline for durability design of structures.

- 010813804 ปฏิบัติการคอนกรีต** **1(0-3-1)**
(Concrete Laboratory)
 วิชาบังคับก่อน : 010813802 เทคโนโลยีคอนกรีต หรือเรียนร่วมกัน
 Prerequisite : 010813802 Concrete Technology or Co-requisite
 การทดสอบคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในคอนกรีต การทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ และทางกลของคอนกรีตสด และคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว
 Properties testing of concrete materials, physical and mechanical properties testing of fresh and hardened concrete.
- 010813901 จริยธรรมในการทำงาน** **1(1-0-2)**
(Ethics for Profession)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 จริยธรรม คุณธรรม ศีลธรรม จรรยาบรรณ ลักษณะงานสาขาต่างๆ ข้อพึงปฏิบัติ และข้อละเว้นในการทำงาน
 Ethics, morals, ethical conducts, characteristics of work in various fields, principles or rules of right conducts and unethical conducts at work.
- 010813902 สัมมนาด้านวิศวกรรมโยธา** **1(0-3-1)**
(Seminar in Civil Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 บรรยายพิเศษในเรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธาจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาตรี การรายงานสรุปหรือบทวิจารณ์สั้นๆ สำหรับหัวข้อการบรรยาย
 Special lectures in the field of civil engineering technology will be proposed to be given by the invited lecturer from outside, presentation and discussion on current interesting topics in civil engineering at the bachelor's degree level, brief written report or discussion may be required.

- 010813903 หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมโยธา 1** **3(3-0-6)**
(Special Topics in Civil Engineering I)
 วิชาบังคับก่อน : 010813202 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
 Prerequisite : 010813202 Reinforced Concrete Design
 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
 Spacial topics in civil engineering at the bachelor's degree level, topics are subject to change each semester.
- 010813904 หัวข้อเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา 2** **3(3-0-6)**
(Selected Topics in Civil Engineering II)
 วิชาบังคับก่อน : 010813202 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
 Prerequisite : 010813202 Reinforced Concrete Design
 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
 Selected topics in civil engineering at the bachelor's degree level, topics are subject to change each semester.
- 010813905 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมโยธา** **3(3-0-6)**
(Numerical Methods in Civil Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : 010813103 ทฤษฎีโครงสร้าง
 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3
 Prerequisite : 010813103 Theory of Structures
 040203211 Engineering Mathematics III
 การประมาณค่าและความผิดพลาด การหาคำตอบของสมการเส้นตรงและไม่ใช้เส้นตรง ระบบสมการเชิงเส้น อนุพันธ์และอินทิเกรต การหาคำตอบของสมการเชิงอนุพันธ์ลำดับที่หนึ่งและสอง เทคนิคในการหาผลแปลงฟูรีเยร์และลาปลาซ และการประยุกต์ใช้สำหรับงานวิศวกรรมโยธา
 Introduction to the theory of approximations, solution of algebraic and transcendental equations, solutions of linear systems, Numerical differentiation and integration, First and second order differential equations, Fourier transforms and Laplace transforms, Application to civil engineering problems.

010813906 โครงการด้านวิศวกรรมโยธา 1**1(0-3-1)****(Civil Engineering Project I)**

วิชาบังคับก่อน : 010813202 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือโดยความเห็นชอบจาก
ภาควิชา

Prerequisite : 010813202 Reinforced Concrete Design or Department Permission

การศึกษาวิเคราะห์หรือออกแบบปัญหาทางวิศวกรรมโยธา การนิยามปัญหา การประเมิน
วิธีการแก้ปัญหาแบบต่าง ๆ การวางแผนโครงการ การจัดทำหนดเวลา การเตรียมหัวข้อทำโครงการและการ
นำเสนอหัวข้อโครงการ

Analytical study or design of an assigned civil engineering problem. problem
definition, assessment of various engineering features of alternative solutions, project planning
and work scheduling, report preparation and presentation of project proposal.

010813907 โครงการด้านวิศวกรรมโยธา 2**3(0-9-4)****(Civil Engineering Project II)**

วิชาบังคับก่อน : 010813906 โครงการด้านวิศวกรรมโยธา 1

Prerequisite : 010813906 Civil Engineering Project I

วิชาต่อเนื่องจากโครงการด้านวิศวกรรมโยธา 1 โดยเป็นการประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษาตลอด
หลักสูตรวิศวกรรมโยธา และนำเสนอรายงานฉบับสมบูรณ์

Continuation of proposed works in civil engineering project i with applying all
knowledge learned in civil engineering curriculum. presentation of final report.

010813908 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา**3(3-0-6)****(Computer Applications in Civil Engineering)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่มีอยู่ในงานวิศวกรรมโยธา และหรือพัฒนาโปรแกรมขึ้นเองเพื่อ
แก้ปัญหาในงานวิศวกรรมโยธา ตัวอย่างการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทางด้านวิศวกรรมโยธา

Applications of civil engineering software, develop program for solving civil
engineering problems, application examples of software in civil engineering problems

020003102 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น**3(2-2-5)****(Introduction to Information Technology)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความหมาย ความสำคัญ จุดมุ่งหมายและประโยชน์ของระบบสารสนเทศ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ฐานข้อมูล การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมตารางงาน การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูล การใช้โปรแกรมฐานข้อมูล ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของ การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายระบบอินเทอร์เน็ต การค้นหาข้อมูล กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ทฤษฎีสันทางปัญญา และจริยธรรมในวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ

Definition, significance, objectives and benefits of information systems, components of information system, database, use of word processing program, spread sheet program, hardware and software of data communications and networking, Internet, data searching, laws related to information technology, intellectual properties, and ethics in information technology profession.

020003104 ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน**3(2-2-5)****(Electricity in Everyday Life)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ประวัติการนำไฟฟ้ามาใช้งานของมนุษย์ ศัพท์และสัญลักษณ์ทางไฟฟ้า ไฟฟ้า เบื้องต้น แหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าและการผลิต วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ อุปกรณ์และวงจรไฟฟ้าในบ้าน ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบไฟฟ้าสื่อสาร ระบบไฟฟ้ากำลัง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์ การใช้งานมอเตอร์ในบ้านและอุตสาหกรรม วงจรควบคุมมอเตอร์อย่างง่าย ระบบไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์อย่างง่าย อุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ภายในบ้าน การคำนวณปริมาณการใช้ไฟภายในบ้าน การเสื่อมเสียและการตรวจสอบเบื้องต้น อุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้าภายในบ้าน กฎการระวังภัยจากไฟฟ้า การปฐมพยาบาลผู้ได้รับอันตรายจากไฟฟ้า

History of electricity, basic terminology and symbols of electricity, electrical power supply and electricity, generation, DC circuits, AC circuits, household electrical equipment, lighting, electrical communication system, electrical power systems, electrical generators and motors, motors in home and industry, basic motor control circuit, electronic systems, basic electronic circuit, household electronic devices, electrical power consumption calculation, electrical damage and repair, electrical protection, first aid on electricity injuries.

040113001 เคมีสำหรับวิศวกร**3(3-0-6)****(Chemistry for Engineers)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ อะตอม โมเลกุล ไอออน มวลสารสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี โครงสร้างของอะตอม สมบัติตามตารางธาตุ ธาตุเรฟรีเซนเททีฟ โลหะ โลหะทรานซิชัน พันธะเคมี รูปร่าง โมเลกุล แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออน และเคมีไฟฟ้า

Matters and scientific measurement, atoms molecules and ions, stoichiometry, electronic structure of the atoms, periodic properties, chemical bond, shape of molecules, gas liquid and solid, thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibrium, acid- base, equilibrium, electrochemistry.

040113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร**1(0-3-1)****(Chemistry Laboratory for Engineers)**

วิชาบังคับก่อน : 040113001 เคมีสำหรับวิศวกรหรือเรียนร่วมกัน

Prerequisite : 040113001 Chemistry for Engineers or Co-requisite

ปฏิบัติการต่างๆมีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร

All experiments are corresponded to the course of 040113001 chemistry for engineers.

040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1**3(3-0-6)****(Engineering Mathematics I)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ฟังก์ชัน สมการอิงตัวแปรเสริม พิกัดเชิงขั้ว ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของ ฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง การประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบไม่กำหนด ปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของ ปริพันธ์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

Function, parametric equation, polar coordinate, limit and continuity, derivative, differentiation of real-valued function of real variable, applications of derivative, indeterminate forms, integral, integration techniques, applications of integral, numerical integration, improper integrals.

040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2**3(3-0-6)****(Engineering Mathematics II)**

วิชาบังคับก่อน : 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

Prerequisite : Engineering Mathematics I

การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมอนันต์ การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน พหุนามของเวกเตอร์ เส้นตรง ระนาบและพื้นผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์

Mathematical induction, sequence and series of real number, infinite series, Taylor series expansion of elementary function, vector algebra, lines, planes and surface in three-dimensional space, calculus of several variables, partial derivative and applications, multiple integral and applications.

040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3**3(3-0-6)****(Engineering Mathematics III)**

วิชาบังคับก่อน : 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

Prerequisite : Engineering Mathematics II

ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนต์ เคิร์ล และไดเวอร์เจนซ์ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามพื้นผิว สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง การประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ

Vector-valued functions, space curves, derivatives and integrals of vector-valued functions, gradient, curl and divergence, line integrals, surface integrals, ordinary differential equations, first order differential equations, higher-order differential equations, applications of ordinary differential equations.

040313005 ฟิสิกส์ 1**3(3-0-6)****(Physics I)**

Prerequisite : None

เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบเส้นตรงและเส้นโค้ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลม งาน กำลัง พลังงาน โมเมนตัม โมเมนต์ความเฉื่อย สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกันของสองซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การออสซิลเลตแบบแดมป์ การออสซิลเลตด้วยแรง การจําแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง บีตส์ ความเข้มเสียง ระดับความเข้มเสียง ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อนและกลจักรทวนคุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุ่ง กฎของปาสคาล การวัดความดัน สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี การวัดอัตราการไหล

Vector, mechanics of motion, rectilinear and curvilinear motion, Newton's law of motion, circular motion, work, power, energy, momentum, moment of inertia, rotation equations, torque, angular momentum, rolling, simple harmonics motion, superposition of two simple harmonics, damped oscillation, forced oscillation, types of waves, standing waves, beats, intensity and sound level, Doppler effect, properties of matters, heat transfer, ideal gas equation, laws of thermodynamics, heat engines and reverse engine, physical properties of fluid, buoyancy, Pascal's law, pressure measurement, equation of continuity, Bernoulli's equation, flow measurement.

040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1**1(0-2-1)****(Physics Laboratory I)**

วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1 หรือเรียนร่วมกัน

Prerequisite : 040313005 Physics I or Co-requisite

ปฏิบัติการต่างๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 040313005

ฟิสิกส์ 1

All experiments are corresponded to the course of 040313005 Physics I

040313007 ฟิสิกส์ 2**3(3-0-6)****(Physics II)**

วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1

Prerequisite : 040313005 Physics I

กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ สนามแม่เหล็ก กฎของบิโอ-ซาวาร์ต กฎของแอมแปร์ สารแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ความเหนี่ยวนำ วงจรกระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คุณสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน ทัศนศาสตร์ทางเรขาคณิต ทัศนอุปกรณ์ การแผ่รังสีของวัตถุดำ อิทธิพลแสงไฟฟ้า การกระเจิงคอมป์ตัน รังสีเอ็กซ์ อะตอมไฮโดรเจน ทวิภาคของคลื่นและอนุภาค โครงสร้างนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์

Coulomb's law, electric fields, Gauss's law, electric potential, dielectric materials, Biot- Savart law, Ampere's law, magnetic substance, Lorentz force, electromotive force, inductance, alternating current and basic electronic circuits, properties of waves, reflection, refraction, interference, diffraction, geometrical optics, optical instruments, Black-body radiation, photoelectric effect, Compton's scattering, X-ray, hydrogen atom, wave-particle duality, structure of nucleus, radioactivity, nuclear reactions.

040313008 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2**1(0-2-1)****(Physics Laboratory II)**

วิชาบังคับก่อน : 040313007 ฟิสิกส์ 2 หรือเรียนร่วมกัน

Prerequisite : 040313007 Physics II or Co-requisite

หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 040313007 ฟิสิกส์ 2

All experiments are corresponded to the course of 040313007 Physics II

040423001 สิ่งแวดล้อมและพลังงาน**3(3-0-6)****(Environment and Energy)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ปัญหาและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในปัจจุบัน มลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ และการจัดการเบื้องต้น ความสำคัญของพลังงานต่อสิ่งมีชีวิต แหล่งพลังงาน พลังงานทดแทน และการอนุรักษ์พลังงาน

Relationship between organisms and their environment, major pollution problems and effect to human health and welfare, plant, animal, and environment, introduction to environmental management, roles of energy on life, renewable energy and energy conservation.

040503011 สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์**3(3-0-6)****(Statistics for Engineers and Scientists)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความหมายของสถิติ แซมเปิลสเปซและความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวัง ความแปรปรวน การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มชนิดไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจง Z , t , χ^2 และ F การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ย ความแปรปรวนและสัดส่วนเมื่อมี 1 ประชากรและ 2 ประชากร การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยและสหพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย และการประยุกต์กับงานด้านวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์

Overview statistics, sample space and probability, random variables, probability function of random variable, expectation and variance, some probability distribution of discrete and continuous random variables, Z - distribution, t - distribution, χ^2 distribution and F -distribution, estimations and tests of hypothesis on mean, variance and proportion in case of one population and two populations, one-way analysis of variance, simple linear correlation and regression analyses and applications in engineering and sciences.

080103001 ภาษาอังกฤษ 1**3(3-0-6)****(English I)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับพื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และ ไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคและย่อหน้าที่มีโครงสร้าง ไม่ซับซ้อน การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

Integrated more advanced skills of listening, speaking, reading, and writing at basic level in order to apply in daily life with the cultural awareness of diverse users. Learning vocabulary and grammatical structures through conversations, academic and general journals. Writing non-complex sentences and paragraphs. Extensive practice at Self-Access Learning Center (SALC) and through e-Learning.

080103002 ภาษาอังกฤษ 2**3(3-0-6)****(English II)**

วิชาบังคับก่อน : 080103001 ภาษาอังกฤษ 1

Prerequisite : 080103001 English I

การบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับที่สูงขึ้นเพื่อประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน โดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และ ไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคที่มี โครงสร้างซับซ้อนและ ย่อหน้าขนาดสั้น การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองและการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Integrated skills of listening, speaking, reading, and writing at basic level in order to apply in daily life with the cultural awareness of diverse users. Learning vocabulary and grammatical structures through conversations, academic and general journals. Writing complex sentences and paragraphs. Extensive practice at Self-Access Learning Center (SALC) and through e-Learning to promote life-long learning.

080103012 การอ่าน 1**3(3-0-6)****(Reading I)**

วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2

Prerequisite : 080103002 English II

เทคนิคและกลวิธีการอ่าน พัฒนาทักษะการอ่านโดยการทำกิจกรรมในชั้นเรียนและการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง

Reading techniques and strategies, develop students reading abilities through class activities and self-access learning.

080103014 การเขียน 1**3(3-0-6)****(Writing I)**

วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 หรือ 080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2

Prerequisite : 080103002 English II or 080103062 Practical English II

การเขียนย่อหน้า การเขียนเล่าเรื่อง องค์ประกอบของย่อหน้า กระบวนการเขียน กิจกรรมการให้ข้อมูลป้อนกลับจากเพื่อนและครูผู้สอน

Writing paragraph, narratives, descriptive and expository types, paragraph components, writing process, peer feedback and teacher feedback activities.

080203905 เศรษฐกิจกับชีวิตประจำวัน**3(3-0-6)****(Economy and Everyday Life)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจของสังคม การบริโภค การออม การเงินและการธนาคาร เงินเฟ้อ เงินฝืด การคลังรัฐบาล การค้าระหว่างประเทศประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง การนำแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันในด้านต่างๆของมนุษย์

Economic activities in society, consumption, investment, inflation, deflation, financial institutions, taxation, international trade between ASEAN countries, Principle of Sufficient Economy, government direction in economic problem solving, self-adaptation to various economic situations.

080203907 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน**3(3-0-6)****(Business and Everyday Life)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความสำคัญของธุรกิจในชีวิตประจำวัน สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ ประเภทของธุรกิจ การจัดการธุรกิจ การจัดการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ จริยธรรมทางธุรกิจและ ความรับผิดชอบต่อสังคม

The essential of business in everyday life, business environment, types of business, business management, business information technology management, business ethics and social responsibility.

080303501 บาสเกตบอล**1(0-2-1)****(Basketball)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ประวัติกีฬาบาสเกตบอล เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นบาสเกตบอล การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี

History of basketball, techniques, rules, regulations, usage of proper equipment, practice in basic skills and applying the skills to play games, good sportsmanship and spectator.

080303503 แบดมินตัน**1(0-2-1)****(Badminton)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ประวัติของกีฬาแบดมินตัน เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นแบดมินตัน การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี

History of badminton, techniques, rules, regulations, usage of proper equipment, practice in basic skills and applying the skills to play games, good sportsmanship and spectator.

080303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์
(Systematic and Creative Thinking)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ระบบ พื้นฐานการทำงานของสมอง กระบวนการทางจิตวิทยาในการเข้าใจความคิดของมนุษย์ การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงวิเคราะห์ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงกลยุทธ์ การคิดเชิงสังเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงบูรณาการ และวิธีพัฒนาการคิด

System, neurological system, psychological process to understand human's thought: systematic thinking, analytical thinking, strategic thinking, synthesis thinking, creative thinking, integrative thinking, techniques for developing thinking.

080303610 นันทนาการเพื่อชีวิต
(Recreation for Life)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ทฤษฎี หลักการ ปรัชญา ของ “นันทนาการ” ประโยชน์ของนันทนาการ ความสำคัญของนันทนาการที่มีต่อชีวิตประจำวัน ประเภทของกิจกรรมนันทนาการ ลักษณะของกิจกรรมนันทนาการ การเป็นผู้นำนันทนาการ การจัดการนันทนาการของรัฐ เอกชน และธุรกิจการค้า แหล่งนันทนาการในปัจจุบันและการพัฒนาสังคมด้วยนันทนาการแนวโน้มและบทบาทของนันทนาการในสังคมปัจจุบัน การเลือกกิจกรรมนันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและการใช้กิจกรรมนันทนาการเพื่อการบำบัดรักษา

Theories, principles, and philosophy of recreation, benefits of recreation, its Importance on daily life, types of activities, recreation leadership and recreation provided by government and private sectors, recreational facilities and social development with recreation, trends and role of leisure in contemporary society, selection of recreation activities for life, quality development, and recreation therapy.

3.2 ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ /สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (งานวิจัยหรือการ แต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน				ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายพิทยา แจ่มสว่าง	-D.Eng. (Geotechnical Engineering) -วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) -วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2552	รอง ศาสตราจารย์	ตามเอกสารแนบ หน้า 71	6	6
				2546				
				2543				
2	นายอุทัยฤทธิ์ โรจนวิภาต	-M.Eng. (Infrastructure Planning and Management) -อส.บ. (เทคโนโลยีโครงสร้าง)	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2540	อาจารย์	ตามเอกสารแนบ หน้า 72	6	6
				2533				
3	นายณพล อยู่บรรพต	-วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา) -วศ.ม.. (วิศวกรรมโยธา) -วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2554	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสารแนบ หน้า 73	6	6
				2547				
				2543				
4	มรุพัชร จำนงค์วงศ์	-Ph.D. (Process and Environmental Engineering) -วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) -วศ.บ. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ))	INSA de Toulouse, France จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2553	อาจารย์	ตามเอกสารแนบ หน้า 73	6	6
				2548				
				2542				

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ /สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (งานวิจัยหรือการ แต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน				ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
5	นายอรุณ เพชรเชิดชู	-Ph.D. (Structural Engineering) -วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) -วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	University of Colorado, USA สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2547 2542 2540	รอง ศาสตราจารย์	ตามเอกสารแนบ หน้า 73	6	6
6	น.ส.กมลวัลย์ ลือประเสริฐ	-Ph.D. (Construction Engineering and Management) -M.S.C.E. (Construction Engineering and Management) -วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	Purdue University, USA Purdue University, USA มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2539 2536 2533	รอง ศาสตราจารย์	ตามเอกสารแนบ หน้า 74	6	6
7	นายวรรณวิทย์ แต้มทอง	-Ph.D. (Construction Eng. and Management) -M.Eng. (Construction Engineering and Management) -อศ.บ. (เทคโนโลยีโครงสร้าง)	University of Michigan – Ann Arbor, USA สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2545 2538 2536	รอง ศาสตราจารย์	ตามเอกสารแนบ หน้า 74	6	6

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ /สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (งานวิจัยหรือการ แต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน				ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
8	นายกวิน ตันติเสวี	-Ph.D. (Civil and Environmental Engineering) -M.S.C.E. (Construction Engineering and Management) -วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	Carnegie Mellon University, USA	2550	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสารแนบ หน้า 75	6	6
			Carnegie Mellon University, USA	2549				
			จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2540				
9	นายสุพรชัย อุทัยนฤมล	-Ph.D. (Transportation Engineering) -M. Eng. (Transportation Engineering) -วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	Vanderbilt University., USA	2541	รอง ศาสตราจารย์	ตามเอกสารแนบ หน้า 75	6	6
			สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	2535				
			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2532				
10	นายกิตติชัย ธนทรัพย์สิน	-Ph.D. (Transportation Engineering) -M.S.C.E. (Transportation Engineering) -วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	University of Colorado, USA.	2546	รอง ศาสตราจารย์	ตามเอกสารแนบ หน้า 77	6	6
			University of Colorado, USA.	2544				
			มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2539				
11	นายเทอดศักดิ์ ร่องวิริยะ พานิช	-D.Eng. (Civil Engineering) -M.Eng. (Civil Engineering) -วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	Yokohama National University., Japan	2545	รอง ศาสตราจารย์	ตามเอกสารแนบ หน้า 77	6	6
			Yokohama National University, Japan	2542				
			จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2539				

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ /สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (งานวิจัยหรือการ แต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน				ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
12	นายพิสนท์ อุดมวรรัตน์	-D.Eng. (Structural Engineering) -M.Eng. (Structural Engineering) -วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	Tokyo Institute of Technology, Japan สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2545 2541 2539	รอง ศาสตราจารย์	ตามเอกสารแนบ หน้า 77	6	6
13	นายนิรันดร์ อนันต์ธนกุล	-D.Sc. (Structural Engineering) -วศ.ม. (Structural Engineering) -วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	George Washington U., USA มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2546 2534 2526	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสารแนบ หน้า 78	6	6
14	นายปิติ สุนทรสุขกุล	-Ph.D. (Civil Engineering Materials) -M.Eng. (Structural Engineering) -วศ.บ. (วิศวกรรมก่อสร้าง)	University. of British Columbia, Canada สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย สถาบันเทคโนโลยีสยามพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	2544 2537 2533	ศาสตราจารย์	ตามเอกสารแนบ หน้า 78	6	6

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ /สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (งานวิจัยหรือการ แต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน				ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
15	นายมานิช สรรพกิจทิพากร	-Ph.D. (Civil Engineering Materials) -M.Eng. (Structural Engineering) -วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	University of British Columbia, Canada สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2553 2541 2539	รอง ศาสตราจารย์	ตามเอกสารแนบ หน้า 80	6	6
16	นายพิจิตร เจียมรวงกร	-Ph.D. (Environmental Engineering) -M.S. (Environmental Engineering) -วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) -วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	Lehigh University, USA Lehigh University, USA มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2555 2550 2544 2541	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสารแนบ หน้า 81	6	6
17	นายณัฐวุฒิ ธนศรีสถิตย์	-วศ.ด. (วิศวกรรมโครงสร้าง) -วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2554 2546	อาจารย์	ตามเอกสารแนบ หน้า 81	6	6
18	นายสิทธิศักดิ์ แจ่มนาม	-วศ.ด. (วัสดุวิศวกรรมโยธา) -วศ.ม. (วิศวกรรมโครงสร้าง) -วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2559 2552 2546	อาจารย์	ตามเอกสารแนบ หน้า 82	6	6

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ /สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (งานวิจัยหรือการ แต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน				ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
19	นายชีวลัค พงษ์บุรณกิจ	-Ph.D. (Civil Engineering Materials) -M.Eng. (Structural Engineering) -วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547 2536 2528	รอง ศาสตราจารย์	ตามเอกสารแนบ หน้า 82	6	6

3.2.3 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

รศ.ดร. พิทยา แจ่มสว่าง

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

International journals

1. Yoobanpot N, **Jamsawang P*** and Horpibulsuk S (2017). Strength behavior and microstructural characteristics of soft clay stabilized with cement kiln dust and fly ash residue. *Applied Clay Science*.141:146-156. (ISI: IF of 2016/2017 = 3.10)
2. **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*. 88:174-181. (ISI: IF of 2016/2017 = 2.36)
3. **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* 72: 42-56 (ISI: IF of 2016/2017 = 2.36)
4. Yoobanpot P and **Jamsawang P** (2016). Impact of fineness on strength behavior of bottom ash stabilized soil. *Electronic Journal of Geotechnical Engineering*, 21(15): 5129-5141 (SCOPUS: Q3)
5. **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*, 13(5): 939-955 (ISI: IF of 2016/2017 = 3.66)
6. **Jamsawang P***, Voottipruex P, Jongpradist P and Bergado DT (2015). Parameters affecting the lateral movements of compound deep cement mixing wall by numerical simulations and parametric analyses. *Acta Geotechnica* 10(6):797-812 (ISI: IF of 2016/2017 = 2.80)
7. **Jamsawang P***, Voottipruex P, Boathong P, Mairaing W and Horpibulsuk S (2015). Three-dimensional numerical investigation on lateral movement and factor of safety of slopes stabilized with deep cement mixing column rows. *Engineering Geology* 188, 159-167. (ISI: IF of 2016/2017 = 2.57)
8. **Jamsawang P**, Voottipruex P and Horpibulsuk S (2015). Flexural strength characteristics of compacted cement-polypropylene fiber. *Journal of Materials in Civil Engineering*. 27(9): 04014243-1-9. (ISI: IF of 2016/2017 = 1.64)

8. **Voottipruex P** and **Jamsawang P*** (2014). Characteristics of expansive soils improved with cement and fly ash in Northern Thailand. *Geomechanics and Engineering, An International Journal*, 6(5), 437-453. (ISI: IF of 2016/2017 = 1.11)
9. Boathong P, **Jamsawang P*** and Mairaing W. (2014). Lateral movement of slope stabilized with DCM column rows. *The Electronic Journal of Geotechnical Engineering*, 19 (H).1647-1665. (SCOPUS: Q3)
10. Yoobanpot N and **Jamsawang P** (2014) Effect of cement replacement by rice husk ash on soft soil stabilization. *Kasetsart J. (Nat.Sci.)* 48(2): 323-332. (SCOPUS: Q4)

Book chapter

1. **Jamsawang P***, Bergado DT and Voottipruex P (2015) “Chapter 2: Full-Scale Tests on Stiffened Deep Cement Mixing Piles Including Three-Dimensional Finite Element Simulation”. *Ground Improvement Case Histories: Chemical, Electrokinetic, Thermal, and Bioengineering Methods*. Elsevier. pp. 31-77.

National journals

1. สยาม แกมขุนทด, พานิช วุฒิพฤกษ์, สันชัย อินทพิชัย และ พิทยา แจ่มสว่าง (2558). ตัวแปรที่มีผลกระทบต่อค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่านของน้ำในดินลูกรังที่มีขนาดคละแตกต่างกัน.วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 25 ฉบับที่ 1 ม.ค.-เม.ย.2558
2. พิทยา แจ่มสว่าง, พานิช วุฒิพฤกษ์ และสันชัย อินทพิชัย (2557). การปรับปรุงกำลังตัดของทรายซีเมนต์บดอัดด้วยเส้นใยโพลีโพรพิลีน. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 25 ฉบับที่ 1 ม.ค.-เม.ย.2557
3. ณพล อยู่บรรพต,พิทยา แจ่มสว่าง, พานิช วุฒิพฤกษ์ และสันชัย อินทพิชัย (2557). การประเมินพฤติกรรมการบวมตัวของดินและการแก้ปัญหาด้วยซีเมนต์และเถ้าลอย. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 23 ฉบับที่ 1 ม.ค.-เม.ย.2556

ตำรา

1. พิทยาแจ่มสว่าง. (2558). กลศาสตร์ของดิน: กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ผลิตตำราเรียน มจพ.

อาจารย์อุทัยฤทธิ์ โรจนวิภาต

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ

1. เฉลิมพล ไชยแก้ว และ อุทัยฤทธิ์ โรจนวิภาต “คุณสมบัติเชิงกลของคอนกรีตบล็อกปูถนนผสมเม็ดยางเสริมเส้นใยเหล็ก” การประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปีครั้งที่ 9, 2556

ผศ.ดร. ณพล อยู่บรรพต

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

1. **Yoobanpot N**, Jamsawang P* and Horpibulsuk S (2017). Strength behavior and microstructural characteristics of soft clay stabilized with cement kiln dust and fly ash residue. *Applied Clay Science*.141:146-156. (ISI: IF of 2016/2017 = 3.10)
2. 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* 72: 42-56 (ISI: IF of 2016/2017 = 2.36)
3. **Yoobanpot P** and Jamsawang P (2016). Impact of fineness on strength behavior of bottom ash stabilized soil. *Electronic Journal of Geotechnical Engineering*, 21(15): 5129-5141 (SCOPUS: Q3)

ดร. มรุพัชร จำนงค์วงศ์

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

1. Jamnongwong, M., Charoenpittaya, T., Hongprasith, N., Imai, T. and Painmanakul, P. (2016). “ Study of Liquid Film Forming Apparatus (LFFA) Mechanisms in Terms of Oxygen Transfer and Bubble Hydrodynamic Parameters”, *Engineering Journal*, vol. 20, no. 3, pp. 77-90.
2. มรุพัชร จำนงค์วงศ์, 2559, การลดน้ำสูญเสียในระบบจ่ายน้ำประปา, วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ปีที่ 26, ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม 2559, หน้า 525-532.
3. Phanpa, K., Dammee, R., Wongwailikhit, K., Sairiam, S., Jamnongwong, M. and Painmanakul, P. (2015). “ Study of Gas Absorption by Hollow Fiber Membrane Contactor in Terms of Physical Properties and Mass Transfers” 4th International Conference on Environmental Engineering, Science and Management, Chiang Mai, Thailand, May 27-29

ผศ.ดร. อรุช เพชรเชิดชู

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

1. Petcherdchoo, A. “ Environmental impacts of combined repairs on marine concrete structures” *Journal of Advanced Concrete Technology* Vols. 13(3), 2015, pp. 502-213.,2015
2. อรุช เพชรเชิดชู “ประสิทธิภาพของการบำรุงรักษาโดยใช้สารไฮเลนบนโครงสร้างคอนกรีตที่อยู่ภายใต้การแปรผันตามเวลาของสิ่งแวดล้อมคลอไรด์ในประเทศไทย” วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 24 ฉบับที่ 3 ก.ย. – ธ.ค. 2557 หน้า 443-455

3. Petcherdchoo, A. "Service life extension and environmental impacts due to repairs by silane treatment on concrete structures exposed to time-dependent chloride attack" 15th International Conference and Exhibition- Structural Faults+ Repairs, London, UK, July 8-10, 2014
4. Petcherdchoo, A. "Repairs by fly ash concrete to extend service life of chloride-exposed concrete structures considering environmental impact" 15th International Conference and Exhibition-Structural Faults+Repairs, London, UK, July 8-10, 2014
5. Petcherdchoo, A. "Probabilistic Time-Dependent Ratio of Cost to Benefit for Silane Treatment on Chloride-exposed Concrete Structures" Advanced Materials Research Vols. 931-932 (2014) pp 478-482.,2014
6. Petcherdchoo, A. "Probabilistic Assessment of CO₂ due to Concrete Repairs for Crack-free Condition of Marine Concrete Structures" Advanced Materials Research Vols. 931-932 (2014) pp 426-430.,2014
7. Petcherdchoo, A. "Time dependent models of apparent diffusion coefficient and surface chloride for chloride transport in fly ash concrete" Construction and Building Materials (JCBM), Vol 38, 2013, pp. 497-507.

รศ. ดร. กมลวัลย์ ลือประเสริฐ

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

1. รัชมงคล วัฒนะโชติ และ กมลวัลย์ ลือประเสริฐ, "การศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดเศษวัสดุจากงานก่อสร้างบ้านจัดสรร", การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 20, กรกฎาคม 2558 ชลบุรี.
2. มาโนช โคตรเพชร และ กมลวัลย์ ลือประเสริฐ, "กรณีศึกษาการบริหารโครงการก่อสร้างของกรมยุทธโยธาทหารบกและปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้าง", การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 20, กรกฎาคม 2558 ชลบุรี.

รศ. ดร. วรณวิทย์ แท้มทอง

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

1. Taemthong, W. and Sirikulyanon, W., Improving Indoor Air Quality in University Buildings in Thailand, Indian Journal of Science and Technology, Vol 8 (29), November 2015.
2. สุนันท์ มนต์แก้ว ธวัชชัย นวลเลิศปัญญา และวรณวิทย์ แท้มทอง,ผลิตภาพแรงงานของงานฉาบปูนผนังภายนอกอาคาร, วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, พฤษภาคม – สิงหาคม, 2558

3. สุริโย บุนี และวรรณวิทย์ แต้มทอง,ผลกระทบของอุปสรรคในงานก่อสร้างบ่อพักและท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดิน
4. กรณีกีฬาโครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วง, วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กันยายน – ธันวาคม, 2557
5. นิรันดร์ แสงพุ่ม และวรรณวิทย์ แต้มทอง,แนวทางการเลือกอุปกรณ์ในงานปรับอากาศและระบายอากาศ สำหรับหมวดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในอาคาร LEED, การประชุมสัมมนาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ครั้งที่ 7, พฤษภาคม, 2557
6. นิรันดร์ แสงพุ่ม และวรรณวิทย์ แต้มทอง, แนวทางการเลือกอุปกรณ์ในงานปรับอากาศและแสงสว่าง สำหรับหมวดพลังงานและบรรยากาศ ในอาคาร LEED,การประชุมสัมมนาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ครั้งที่ 7, พฤษภาคม, 2557
7. วรรณวิทย์ แต้มทอง,การเพิ่มประสิทธิภาพกันความร้อนที่กรอบอาคารโดยใช้วัสดุธรรมชาติเป็นฉนวน, วารสารวิจัย มข.,ฉบับที่ 3, ปีที่ 18, ประจำเดือนพฤษภาคม – มิถุนายน, 2556

ผศ.ดร. กวิน ตันติเสวี

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

1. Tantisevi, K. and Sunkpho, J. “Managing a large volume of data for public engineering enterprise” The 6th International Conference on Engineering, Project, and Production Management (EPPM2015)

รศ.ดร. สุพรชัย อุทัยนฤมล

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ

1. Surachai A., and Supornchai U., Peak Hour Factor of Multi-lane Highways: A Case Study in Chonburi Province Thailand, International Journal of Engineering Sciences (ISSN 0976 – 6693), December 2016
2. สาวิณี วงศาโรจน์, สุพรชัย อุทัยนฤมล, การประยุกต์ใช้แบบจำลองการจราจรเพื่อแก้ไขปัญหาจราจรบริเวณด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษ, การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 6, 2559
3. อธิพร บุญประคม, สุพรชัย อุทัยนฤมล, การวิเคราะห์ความเหมาะสมในการลงทุนให้บริการเดินรถโดยสารประจำทางขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ: กรณีศึกษาโดยสารประจำทางหมวด 1 เขตการเดินรถที่ 3 (บางนา) ภายใต้กำกับขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.), การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 6, 2559
4. อติศักดิ์ วณิชยศิริกุล, สุพรชัย อุทัยนฤมล, ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการใช้สถานบริการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง, การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21, 2559

5. ศิวพร เหมือนสีเลา, สุพรชัย อุทัยนฤมล, การศึกษาค่าเทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคลสำหรับยานพาหนะประเภทต่างๆ บนทางหลวงหลายช่องจราจร: กรณีศึกษาทางหลวงหมายเลข 2, การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21, 2559
6. Tithiwach T., Kunihiro K., Supornchai U., and Piyapong J., The Impact of Public Transport Subsidy on Social Inclusion: The Case of Free Train Policy in Thailand, Proceedings of EASTs, Eastern Asia Society for Transportation Studies (EAST) Conference 2015, 2015
7. เสาวลักษณ์ เดชชูไชย, สุพรชัย อุทัยนฤมล, ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทาง: กรณีศึกษาโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองแนวใหม่ สายเชียงใหม่-เชียงราย, การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 20, 2558
8. นิรันดร์ จันทร์ชม, สุพรชัย อุทัยนฤมล, กรณีศึกษาความแตกต่างระหว่างความเร็วขณะขับขึ้นและความเร็วที่ใช้ออกแบบถนนทางหลวง: กรณีศึกษารถยนต์นั่งส่วนบุคคล, การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 20, 2558
9. Tithiwach T. and Supornchai U., Distribution and Impacts of Public Transport Subsidy: The Case of Free Train Policy in Thailand, The 20th National Convention on Civil Engineering, 2015
10. Kanyaphat N. and Supornchai U., Case Study the Value of the Equipment Installed at Rural Road Safety Network, The 3rd NEU National and International Conference, North Eastern University, 2015
11. Picheth S. and Supornchai U., A Study on Properties of Crushed Rock Containing Fly Ash Geopolymer for Maintenance Roadwork, The 3rd NEU National and International Conference, North Eastern University, 2015
12. Wisut K. and Supornchai U., The Study on the Cost-effectiveness of Accident Counter-measure: A Case Study on Highways, The 3rd NEU National and International Conference, North Eastern University, 2015
13. โสภณ วีระวัฒน์ยิ่งยง, สุพรชัย อุทัยนฤมล, ปัจจัยที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจเลือกใช้รถไฟฟ้าของผู้ใช้รถยนต์ที่อยู่อาศัยในเขตชานเมือง กรณีศึกษา สายบางใหญ่ – บางซื่อ, การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 4, 2557
14. ฤชพงศ์ คำวะเนตร, สุพรชัยอุทัยนฤมล, ปัจจัยที่มีอิทธิพลในการเลือกรูปแบบการเดินทางของผู้โดยสารท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ, การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาการและเทคโนโลยี ครั้งที่ 1, 2557
15. ภัทรพล สีดอกบวบ, สุพรชัย อุทัยนฤมล, การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อค่าความฝืดของผิวจราจร, การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 19, 2557

16. สรยุทธ วงษ์ช่างหล่อ, สุพรชัย อุทัยนฤมล, ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์การใช้รถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแทนการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล, การประชุมวิชาการแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 10, 2556
17. พลศรี ประเสริฐพรรณ, สุพรชัย อุทัยนฤมล, การวิเคราะห์ความแปรผันของตัวแปรด้านการจราจรที่เกิดจากสัดส่วนของประเภทยานพาหนะในพื้นที่กิจกรรมขนาดใหญ่ โดยใช้แบบจำลองระดับจุลภาค, การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 18, 2556

รศ.ดร. กิตติชัย ธนทรัพย์สิน

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

1. Satis Sukniam, Kittichai Thanasupsin “ Retroreflectivity and Diffuse Reflectivity Performances of Pavement Marking with Thermoplastic Material on Asphaltic Concrete Pavement” Global Civil Engineering and Applied Science Conference, Seoul, South Korea, 2014
2. วิทยา นุชพุ่ม, กิตติชัย ธนทรัพย์สิน “A Study of Speed Hump Configurations for Roads in Communities : A Case Study Muang Klang Municipality, Rayong” การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 19 14-16 พฤษภาคม 2557 ขอนแก่น, 2557

รศ.ดร. เทอดศักดิ์ รongviriyapanich

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

1. Terdsak Rongviriyapanich, Anuchit Phanchana “O-D Matrix Estimation of Subarea Road Network Applying CUBE Program” Journal of Society for Transportation and Traffic Studies(JSTS) Vol.4 No.4, 2556

รศ.ดร. พิสนธ์ อุดมวรรัตน์

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

1. Ammarapala, A, Chinda, T, **Udomworarat, P.**, Rongwiriyanich, T., Khampanit, A., Suanmali, S. and Samphanwattanachai, B. “Selection of Weigh Station Locations in Thailand using the Analytic Hierarchy Process” Songklanakarin J. Sci. Technol., 2013

ผศ.ดร. นิรันดร์ อนันต์ธนกุล

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

1. กิตติภพ โชติมณี, พิทยา แจ่มสว่าง, นิรันดร์ อนันต์ธนกุล และ ชีวสิทธิ์ พงษ์บุญเรืองกิจ “การจำลองกำแพงเสาดินซีเมนต์แบบผสมสำหรับงานขุดลึกในดินเหนียวอิ่มตัวด้วยระเบียบไฟไนต์อีเลเมนต์” การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 22 , 18-20 กรกฎาคม 2560, นครราชสีมา

ศ.ดร. ปิติ สุกนธสุขกุล

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

1. **Sukontasukkul, P.**, Nontiyutsirikul, N., Songpiriyakij, S., Sakai, K., and Chindaprasirt, P., Use of Phase Change Material to Improve Thermal Properties of Lightweight Geopolymer Panel, Materials and Structures, November 2016, Volume 49, Issue 11, pp 4637–4645 (DOI: 10.1617/s11527-016-0812-x)
2. **Sukontasukkul P.**, Intawong E., Preemanoch P., Chindaprasirt P., Use of paraffin impregnated lightweight aggregates to improve thermal properties of concrete panels, Materials and Structures, May 2016, Volume 49, Issue 5, pp 1793-1803. (DOI 10.1617/s11527-015-0612-8)
3. **P. Sukontasukkul**, P. Chindaprasirt, D. Choi and K. Sakai, Effect of phase change material on temperature shifting in concrete panels, 2nd International Conference on Concrete Sustainability (ICCS2016), Madrid, Spain, 2016
4. R. Wongruk, S. Songpiriyakij, P. Sukontasukkul, P. Chindaprasert, "Properties of Steel Fiber Reinforced Geopolymer", Key Engineering Materials, Vol. 659, pp. 143-148, Aug. 2015
5. Nontiyutsirikul, N., Songpiriyakij, S., Suppakittipakorn, M., Chindaprasirt, P., Sakai, K., Sukontasukkul, P., Thermal properties of geopolymer concrete mixed with lightweight aggregates impregnated with phase change material, CONMAT'15, Whistler, Canada, Aug 2015.
6. Sappakittipakorn, M., Sukontasukkul. P., Banthia, N., Flexural strength and toughness strengthening using SFRM, CONMAT'15, Whistler, Canada, Aug 2015.
7. Kraisit Loamrat, Manote Sappakittipakorn and **Piti Sukontasukkul**, Electrical Resistivity of Cement-Based Sensors under a Sustained Load, Advanced Materials Research Vols. 931-932 (2014) pp 436-440

8. Kraisit Loamrat, Manote Sappakittipakorn and **Piti Sukontasukkul**, Application of Cement-based Sensor on Compressive Strain Monitoring in Concrete Members, *Advanced Materials Research Vols. 931-932* (2014) pp 446-450.
9. Kraisit Loamrat, Manote Sappakittipakorn, **Piti Sukontasukkul** and Nemkumar Banthia, Effect of Carbon Fiber and Graphite Powder on Resistivity of Cement-based Sensor under Compression, *KMUTNB: IJAST, Vol.7, No.1*, pp. 1-7, 2014.
10. **Sukontasukkul, P.**, Jamnam, S., Sappakittipakorn, M., Banthia, N., “Preliminary Study on Bullet Resistance of Double-Layer Concrete Panel made of Rubberized and Steel Fiber Reinforced Concrete”, *Materials and Structures, Volume 47, Issue 1* (January 2014), Page 117-125
11. Enkhbold Odontuya, Myung Kwan Lim, **Sukontasukkul Piti** and Dong Uk Choi, Basic of Physical and Thermal Properties of PCM-Light-Weight Concrete, *6th International Conference of ACF 2014, Seoul, South Korea, Sept 20-22, 2014.*
12. **Piti Sukontasukkul**, Ekkachai Intawong, Manote Suppakittipakorn and Prinya Chindaprasert, Properties of Concrete Mixed with Paraffin Impregnated Aggregates from Aluminum Waste, *6th International Conference of ACF 2014, Seoul, South Korea, Sept 20-22, 2014.*
13. Kittipoom Rodsin, Manote Sappakittipakorn and Piti Sukontasukkul, Ductility Improvement of Non-Ductile RC Columns Using Steel Fiber Reinforced Concrete (SFRC), *6th International Conference of ACF 2014, Seoul, South Korea, Sept 20-22, 2014.*
14. Fongchan Jirasit, Smith Songpiriyakij and **Piti Sukontasukkul**, Interlaminar Shear Properties of Geopolymer, *6th International Conference of ACF 2014, Seoul, South Korea, Sept 20-22, 2014.*
15. **Sukontasukkul, P.**, Jamnam, S., Rodsin, K., and Banthia, N., ‘Use of Rubberized Concrete as a Cushion Layer in Bulletproof Fiber Reinforced Concrete Panels’, *Journal of Construction and Building Materials, Vol. 41, 2013, pp.801-811.*
16. Sappakittipakorn, M., Rodsin, K., **Sukontasukkul, P.**, Post-Crack Performance of SFRC Column under Quasi-Static Laterally Cyclic Loading-Preliminary Study, *1st International Conference in Concrete Sustainability, Tokyo, Japan, May 27, 2013*
17. **Sukontasukkul, P.**, Jamnam, S., Preemanoch, P., Suppakittipakorn, M., and Banthia, N., Use of High Content Crumb Rubber From Wasted Tire in Bulletproof Concrete

Panels, 1st International Conference in Concrete Sustainability, Tokyo, Japan, May 27, 2013.

รศ.ดร. มาโนช สรรพกิจทิพากร

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

1. Hiroshi Higashiyama, Manote Sappakittipakorn, Masanori Sano, Osamu Takahashi, Shigeru Tsukuma, (2014) “Characteristics of chloride ingress into mortars containing ceramic waste aggregate,” Journal of Material Cycles and Waste Management, DOI: 10.1007/s10163-014-0264-8
2. Kraisit Loamrat, Manote Sappakittipakorn and Piti Sukontasukkul, (2014) “Application of Cement-based Sensor on Compressive Strain Monitoring in Concrete Members,” Advanced Material Research, Vols. 931-932, p. 446-450.
3. Kraisit Loamrat, Manote Sappakittipakorn and Piti Sukontasukkul, (2014) “Electrical Resistivity of Cement-Based Sensors under a Sustained Load,” Advanced Material Research, Vols. 931-932, p. 436-440.
4. Nemkumar Banthia, Cristina Zanotti, and Manote Sappakittipakorn, (2014) “Sustainable fiber reinforced concrete for repair applications,” Construction and Building Materials, Volume 67, Part C, 30 September 2014, Pages 405–412, DOI: 10.1016/j.conbuildmat.2013.12.073
5. Hiroshi Higashiyama, Manote Sappakittipakorn, Mutsumi Mizukoshi, and Osamu Takahashi, (2014) “Efficiency of ground granulated blast-furnace slag replacement in ceramic waste aggregate mortar,” Cement and Concrete Composites, Volume 49, May 2014, Pages 43–49, DOI: 10.1016/j.cemconcomp.2013.12.014
6. Loamrat, K., Sappakittipakorn, M., Sukontasukkul, P., and Banthia, N. (2014). “Effect of Carbon Fiber and Graphite Powder on Resistivity of Cement-Based Sensor under Compression,” KMUTNB International Journal of Applied Science and Technology, Vol.7, No.1, p.29-35.
7. Kittipoom Rodsin, Manote Sappakittipakorn, and Piti Sukontasukkul, (2013) “Seismic Performance Enhancement of Non-ductile RC Columns using Steel Fiber Reinforced Concrete (SFRC),” Advanced Material Research, Multi-Functional Materials and Structures IV, p.773-776.
8. Piti Sukontasukkul, Sitisak Jamnam, Manote Sappakittipakorn, and Nemkumar Banthia, (2013) “Preliminary study on bullet resistance of double-layer concrete panel made

of rubberized and steel fiber reinforced concrete” , Materials and Structures, published online: April 5, 2013.

9. Hiroshi Higashiyama, Kiyoshi Yamauchi, Manote Sappakittipakorn, Masanori Sano, and Osamu Takahashi (2013) “A visual investigation on chloride ingress into ceramic waste aggregate mortars having different water to cement ratios”, Construction and Building Materials, Vol.40 (March), p.1021-1028.

ผศ.ดร. พิจิตร เจียมวารังกุล

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

1. Phukronghin, S., Jiemvarangkul, P., and Anotai, J. (2014). “Adsorption Kinetics of Lead in Water by Nano Zero-Valent Iron Particles.” 13th National Conferences on Environmental Engineering, March 26-28, Bangkok, Thailand
2. Thararat Mankit, Anurak Petiraksakul, and Pijit Jiemvarangkul, (2013) “The adsorption characteristics of phytochemical on supporters” Advanced Materials Research Vols. 781-784 pp 919-922

ดร. ณัฐวุฒิ ธนศรีสถิตย์

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

1. 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 72: 42-56 (ISI: IF of 2016/2017 = 2.36)
- 2 . Panitan Lukkunaprasit, Anat Ruangrassamee, Tirawat Boonyatee, Chatpan Chintanapakdee, Kruawun Jankaew, Nuttawut Thanasisathit & Tayakorn Chandrangsue, “Performance of Structures in the Mw 6.1 Mae Lao Earthquake in Thailand on May 5, 2014 and Implications for Future Construction” , Journal of Earthquake Engineering, Vol. 20, No. 2, pp. 219-242, 2015.
- 3 . Piyawat Foytong, Anat Ruangrassamee, Panitan Lukkunaprasit and Nuttawut Thanasisathit, “ Behaviours of reinforced- concrete building under tsunami loading” , The IES Journal Part A: Civil & Structural Engineering, Vol. 8, No. 2, pp. 101-110, 2015.
- 4 . Chayut Ngamkhanong, Nuttawut Thanasisathit and Tospol Pinkaew, “ Seismic Protection of Tall Buildings under Far-field Earthquakes using TMD” , The Twenty-Eight KKHTCNN Symposium on Civil Engineering, Bangkok, November 16-18, 2015.

5. ชัชช จริยาพันธ์, ธนวัฒน์ ชูสินกุลไพศาล และณัฐวุฒิ ธนศรีสถิตย์, “การเปรียบเทียบผลตอบสนองของแรงแผ่นดินไหวกับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กรูปทรงสามเหลี่ยมด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่าตามมาตรฐานการออกแบบในประเทศไทย”, การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 20, พัทยาเหนือ ชลบุรี., 8-10 กรกฎาคม 2558.

ดร.สิทธิศักดิ์ แจ่มนาม

1. 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. 88:174-181. (ISI: IF of 2016/2017 = 2.36)
2. บุชิต มาให้, สิทธิศักดิ์ แจ่มนาม และปิติ สุคนธสุขกุล “ผลการศึกษาเบื้องต้นการพัฒนาผนังคอนกรีตกันกระสุนแบบหลายชั้นจากเส้นใยเหล็ก แผ่นโฟม และยางพารา”, การประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 12, ชะอำ เพชรบุรี., 15-17 กุมภาพันธ์ 2560.

รศ.ดร. ชีวรักษ์ พงษ์บุรณกิจ

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

1. กิตติภาพ โชติมณี, พิทยา แจ่มสว่าง, นิรันดร์ อนันต์ธนกุล และ ชีวรักษ์ พงษ์บุรณกิจ “การจำลองกำแพงเสาเข็มแบบผสมสำหรับงานขุดลึกในดินเหนียวอิมมิตด้วยระเบียบไฟไนต์อีเลเมนต์” การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 22 , 18-20 กรกฎาคม 2560, นครราชสีมา

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)
ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรนี้ประกอบด้วยวิชาที่ส่งเสริมการทำวิจัย 2 วิชาคือ วิชาโครงการด้านวิศวกรรมโยธา 1 (Civil Engineering Project I) และวิชาโครงการด้านวิศวกรรมโยธา 2 (Civil Engineering Project II) โดยการศึกษาในวิชาดังกล่าวมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อมุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถนำเอาองค์ความรู้ทั้งหมดที่ได้ศึกษามาเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมโยธา ตลอดจนสามารถเขียนอธิบายขั้นตอน วิธีการ และผลการศึกษาวิจัยได้อย่างเป็นระบบและมีแบบแผน ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาได้ โดยโครงการของนักศึกษาจะเสร็จสมบูรณ์ได้ก็ต่อเมื่อ ได้นำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการสอบและสอบผ่านตามเกณฑ์พิจารณาต่างๆ ที่ภาควิชาฯ ได้กำหนดไว้

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจในระเบียบวิธีวิจัย
- 2) สามารถแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโยธาโดยวิธีวิจัยได้
- 3) มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือทางด้านวิศวกรรมโยธา และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการทำ
โครงการ
- 4) สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 5) มีทักษะที่ดีในการนำเสนอผลงาน ตลอดจนการสื่อสารด้วยภาษาพูด และภาษาเขียนได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

4 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 1) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำนักศึกษา โดยให้นักศึกษาเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวข้อที่
นักศึกษาสนใจ
- 2) อาจารย์ที่ปรึกษาจัดตารางเวลาการให้คำปรึกษาและการติดตามการทำงานของนักศึกษา
- 3) จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงาน โครงการ วิจัย เช่น คอมพิวเตอร์
เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษา โดยพิจารณาจากความ
สม่ำเสมอในการเข้าพบเพื่อรายงานความก้าวหน้าของผลงาน และคุณภาพของผลงานที่ได้ในแต่ละ
ขั้นตอน
- 2) ประเมินคุณภาพของโครงการโดยรวมโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบ รวมจำนวน 3
คน โดยพิจารณาจากผลการนำเสนอผลงาน และความสมบูรณ์ของปริญญานิพนธ์

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบ ต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้ จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความ ซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ	- การสอดแทรกวิชาเรียนที่เกี่ยวข้องกับ จริยธรรมจรรยาบรรณวิชาชีพ - ส่งเสริมให้นักศึกษามีความเคารพต่อ คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และบุคคลที่มีความอาวุโสกว่า - จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสังคม และสิ่งแวดล้อม
2) มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าว อย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และ การศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้	- การมอบหมายงานเป็นการบ้านหลังจากจบ การสอนภาคทฤษฎีในแต่ละครั้ง เพื่อให้ นักศึกษาได้ทบทวนทฤษฎีต่างๆ ที่เรียนมา และสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ สอดคล้องกับงานที่ได้รับ - การทำโครงงานด้านวิศวกรรม เพื่อส่งเสริม ให้นักศึกษาได้นำเอาองค์ความรู้ทางด้าน วิศวกรรมโยธาทั้งหมดที่ได้เรียนมา เพื่อ ประยุกต์สร้างผลงานวิจัย
3) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการ เปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถ พัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและ ประเทศชาติ	- การมอบหมายงานที่มีลักษณะให้มีการ ค้นคว้าเพิ่มเติมนอกเหนือจากบทเรียนที่เรียน ในชั้นเรียน เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และ สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง - การทำโครงงานวิจัย
4) คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และ สามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	- การทำโครงงานด้านวิศวกรรมโยธา เพื่อ ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถนำเอาองค์ความรู้ ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้งาน ตลอดจน สามารถหาแนวทางแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น ระหว่างการวิจัย เพื่อผลิตผลงานที่มีความ สมบูรณ์
5) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงาน ร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงาน	- ในแต่ละรายวิชาควรมีการมอบหมายงานให้ นักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม โดยต้องมีการ

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
เป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน	กำหนดหัวหน้ากลุ่ม และหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มอย่างชัดเจน ในการรับผิดชอบงานนั้นๆ ให้สำเร็จลุล่วงภายใต้ระยะเวลาที่กำหนด - มีกิจกรรมที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบและมีภาวะผู้นำ - การทำโครงงานวิจัย
6) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี	- การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอในลักษณะปากเปล่าประกอบสื่อในชั้นเรียน - สอดแทรกความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในรายวิชาที่มีความเกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว - มอบหมายให้นักศึกษาอ่านบทความภาษาต่างประเทศและนำมาสรุปเพื่อนำเสนอในชั้นเรียน

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา เป็นหนึ่งในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่จะต้องพัฒนาความรู้และทักษะให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ซึ่งมีมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาสืบตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม และจริยธรรม

- (1) การจัดกิจกรรมส่งเสริมศิลปะและวัฒนธรรมไทย
- (2) การสอนแทรกในรายวิชา
- (3) การให้คะแนนพิเศษสำหรับนักศึกษาที่มีความสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียนและตรงต่อเวลา รวมถึงการเป็นต้นแบบที่ดีของอาจารย์ผู้สอนในการตรงต่อเวลา
- (4) การจัดกิจกรรมที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบและมีภาวะผู้นำ
- (5) สอดแทรกความรู้ด้านผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นภายหลังจากการดำเนินการทางด้านวิศวกรรมโยธาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (6) การสอดแทรกความรู้ที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมจรรยาบรรณวิชาชีพ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม และจริยธรรม

- (1) นักศึกษาประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนและหลังเรียน
- (2) ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรม
- (3) ผู้ใช้บัณฑิตประเมินคุณธรรมจริยธรรมของบัณฑิต

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติ ในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ
- (2) ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องเพื่อให้ นักศึกษามองภาพการทำงานจริงออกและนำไปสู่การเพิ่มความรู้ความเข้าใจในศาสตร์วิชานั้นๆ

- (3) สอดแทรกความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชานั้นๆ เพื่อให้นักศึกษาได้เห็นถึงประโยชน์และแนวทางในการนำไปใช้เป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสมกับประเภทรงานนั้นๆ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (4) ประเมินจากการทำโจทย์การบ้าน

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) จัดการเรียนการสอนแบบถาม-ตอบในห้องเรียน เพื่อให้ผู้ศึกษารู้จักคิด และวิเคราะห์เบื้องต้น และสามารถอธิบายแบบปากเปล่าได้
- (2) การกำหนดกรณีศึกษาให้ผู้ศึกษาจัดทำเป็นกลุ่ม เพื่อส่งเสริมให้ผู้ศึกษามีการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม รู้จักคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ
- (3) การมอบหมายงานเป็นการบ้านหลังจากจบการสอนภาคทฤษฎีในแต่ละครั้ง เพื่อให้ผู้ศึกษาได้ทบทวนทฤษฎีต่างๆ ที่เรียนมาและสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้สอดคล้องกับงานที่ได้รับ
- (4) การทดลองในห้องปฏิบัติการเพื่อให้เกิดแนวคิดสนับสนุนการเรียนการสอนภาคทฤษฎี

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การออกข้อสอบในเชิงบรรยาย โดยให้ผู้ศึกษาอธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (2) ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนิสิต เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน หรือการทดลองปฏิบัติกับเครื่องมือจริง เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม โดยการทำงานนั้นต้องมีการประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่นในหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องหรือผู้มีประสบการณ์สูงในด้านนั้นๆ
- (2) ให้นักศึกษานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน เพื่อรับและตอบข้อซักถาม จากคณาจารย์และเพื่อนนักศึกษา

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และพิจารณาจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

- (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สอดแทรกความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ต่างๆ รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาเชิงตัวเลขที่เกี่ยวข้องกับรายวิชานั้นๆ
- (2) มอบหมายงานให้นักศึกษาประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาโจทย์ที่กำหนดได้ โดยเมื่อสิ้นสุดการวิเคราะห์ ให้นักศึกษานำเสนอผลงานในชั้นเรียน

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง
- (2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ ในระหว่างการนำเสนอในชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 ผลการเรียนรู้ในตารางของรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีความหมายดังนี้

คุณธรรม จริยธรรม

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของ

ความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

ทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (Curriculum Mapping)

รหัสและชื่อรายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																									
ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																									
080203905 เศรษฐกิจกับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Economy and Everyday Life)	●	●	●	●	●	●	●		○	●	●		●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○
080203907 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Business and Everyday Life)	●	●	●	●	●	●	○			○	●		●	○	●	●	●	○	●	○	●	●			○
ข. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์																									
010813901 จริยธรรมในการทำงาน 1(1-0-2) (Ethics for Profession)	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●
080303606 การคิดเชิงระบบและความคิด สร้างสรรค์ 3(3-0-6) (Systematic and Creative Thinking)			○	○	○	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	○	●			●
080303610 นันทนาการเพื่อชีวิต 3(3-0-6) (Recreation for Life)	●			○	○	○			●	○			○	○	●	●	○	○					○	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (Curriculum Mapping)

รหัสและชื่อรายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ค. กลุ่มวิชาภาษา																									
- วิชาบังคับ																									
080103001 ภาษาอังกฤษ 1 (English I) 3(3-0-6)	○	●	○	●		●			○	○			○		○	○	○								●
080103002 ภาษาอังกฤษ 2 (English II) 3(3-0-6)		●		●	●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●					●	●	●
- วิชาเลือก																									
080103014 การเขียน 1 (Writing 1) 3(3-0-6)		●	○	●	●	○	●		●	○	○	●	○	●	○	●	○	○				○		○	●
080103012 การอ่าน 1 (Reading I) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
ง. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																									
020003102 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น (Introduction to Information Technology) 3(2-2-5)				●	○	●		○	○		●				○	●	○						●	○	○
020003104 ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน (Electricity in Everyday Life) 3(2-2-5)				●	○	●			●	○					●	●	○				●				○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (Curriculum Mapping)

รหัสและชื่อรายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
040423001 สิ่งแวดล้อมและพลังงาน (Environment and Energy) 3(3-0-6)	○	●				○		●				●			○	○			●	○	○	●			○
จ. กลุ่มวิชาพลศึกษา																									
080303501 บาสเกตบอล (Basketball) 1(0-2-1)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303503 แบดมินตัน (Badminton) 1(0-2-1)	●	○		○		○			●						●	●	○								○

3.2 ผลการเรียนรู้ในตารางของรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาเฉพาะ มีความหมายดังนี้

คุณธรรม จริยธรรม

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

ทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงผลมิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

เมื่อจบการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะ

วิศวกรรมศาสตร์ มจพ. นักศึกษาจะมีผลการเรียนรู้คาดหวัง (Expected Learning Outcome, ELO)

จำนวน 11 รายการตามเกณฑ์ ABET 2016-17 ดังนี้

- ELO.1 ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม
- ELO.2 ความสามารถในการออกแบบและทำการทดลอง รวมถึงการวิเคราะห์และตีความ/แปลผลข้อมูล
- ELO.3 ความสามารถในการออกแบบระบบ ส่วนประกอบ/องค์ประกอบ กระบวนการ ตามความจำเป็นที่ต้องการ ภายใต้เงื่อนไขที่เป็นจริง เช่น เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม สังคม การเมือง จริยธรรม ความปลอดภัยและสุขอนามัย ความสามารถในการผลิตและความยั่งยืน
- ELO.4 ความสามารถในการปฏิบัติงานในทีมงานที่มีผู้ปฏิบัติงานจากหลากหลายสาขาวิชาชีพ
- ELO.5 ความสามารถในการบ่งชี้ กำหนดกรอบของปัญหาเพื่อสร้างทางแก้ (Formulate) และ แก้ปัญหาเชิงวิศวกรรม
- ELO.6 ความเข้าใจในความรับผิดชอบของวิชาชีพและ ความรับผิดชอบในเชิงจริยธรรม
- ELO.7 ความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

- ELO.8 ความรู้ทั่วไปที่จำเป็นสำหรับการประเมินผลกระทบอันเกิดจากงานวิศวกรรม ในบริบทของโลก/สากล เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และบริบทสังคม
- ELO.9 การรับรู้และเห็นถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต และความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- ELO.10 ความรู้ในเรื่องประเด็นและสถานการณ์ทั่วไปในปัจจุบัน
- ELO.11 ความสามารถในการใช้เทคนิค ทักษะ และเครื่องมือทางวิศวกรรมที่จำเป็นในการประกอบวิชาชีพ

ตารางแสดงความสอดคล้องของความรู้และทักษะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขา วิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) กับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐาน คุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

ELO ของหลักสูตร	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ELO 1				✓		✓		✓	✓				✓	✓								✓			
ELO 2	✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ELO 3	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓
ELO 4		✓	✓		✓						✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓				✓	
ELO 5				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓	✓		✓
ELO 6	✓	✓	✓		✓						✓								✓	✓					
ELO 7			✓													✓	✓		✓				✓	✓	
ELO 8				✓	✓	✓		✓			✓				✓						✓	✓	✓		
ELO 9					✓						✓			✓	✓						✓				
ELO 10	✓							✓			✓				✓	✓									
ELO 11					✓		✓		✓	✓											✓	✓	✓		✓

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ตามผลการเรียนรู้ของหลักสูตรในแต่ละข้อ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome)	กลยุทธ์การสอน (Teaching Strategies)
ELO. 1 ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม	- ฝึกความสามารถในการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม จากกรณีศึกษาและปัญหาทางวิศวกรรม - ฝึกให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด เพื่อเพิ่มทักษะในการคำนวณ และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม
ELO. 2 ความสามารถในการออกแบบและทำการทดลอง รวมถึงการวิเคราะห์และตีความ/แปลผลข้อมูล	- ยกตัวอย่างปัญหาจริงเพื่อแนวทางการออกแบบการทดลอง และแนวทางในการเก็บข้อมูลสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ และแปลผลการทดลอง เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว - ฝึกให้นักศึกษานำเสนอแนวทางการทดลองและขั้นตอนการดำเนินการต่างๆ ด้วยตนเอง - อภิปรายเปรียบเทียบแนวคิดต่างๆ ของนักศึกษา ให้นักศึกษาดำเนินการทดลองและนำเสนอให้ห้องเรียน
ELO. 3 ความสามารถในการออกแบบระบบ ส่วนประกอบ/องค์ประกอบ กระบวนการตามความจำเป็นที่ต้องการ ภายใต้เงื่อนไขที่เป็นจริง เช่น เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม สังคม การเมือง จริยธรรม ความปลอดภัย และสุขอนามัย ความสามารถในการผลิต และความยั่งยืน	- อธิบายและเปิดโอกาสให้อภิปรายถึงข้อจำกัดในด้านต่างๆ ที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบ โดยแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีและวิธีการนำไปใช้อย่างเป็นขั้นเป็นตอน - ฝึกการรวบรวมและประเมินความจำเป็น (Needs) ที่ต้องการเพื่อการออกแบบ - ฝึกการออกแบบเพื่อตอบสนองความจำเป็นที่ต้องการภายใต้เงื่อนไขที่เป็นจริง - นำเอกสารเทคนิคเกี่ยวกับอุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมจริงมาประกอบประกอบการเรียนการสอน - จัดให้มีการทำ mini-Project หรือ Project
ELO. 4 ความสามารถในการปฏิบัติงานในทีมงานที่มีผู้ปฏิบัติงานจากหลากหลายสาขาวิชาชีพ	- จัดบรรยายกรณีศึกษาทางวิศวกรรมและการจัดการต่างๆ โดยบุคคลากรจากภาคอุตสาหกรรม - ทักษะศึกษา หรือเยี่ยมชมการทำงานที่ประกอบไปด้วยผู้ปฏิบัติงานจากหลากหลายสาขาวิชาชีพ - ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม และเรียนรู้บทบาทของการเป็นส่วนหนึ่งของทีมงานในบริบทต่างๆ เพื่อเรียนรู้การทำงานเป็นทีมงานร่วมกัน และแนวทางเบื้องต้นในการแก้ไขความขัดแย้งที่อาจเกิดในการทำงานเป็นทีม - กำหนดและส่งเสริมให้มีการฝึกงานกับภาคอุตสาหกรรมในระหว่างปิดภาคเรียน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome)	กลยุทธ์การสอน (Teaching Strategies)
ELO. 5 ความสามารถในการบ่งชี้ กำหนดกรอบของปัญหาเพื่อสร้างทางแก้ (Formulate) และแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรม	- ตั้งโจทย์ปัญหาหรือยกตัวอย่างปัญหาจริง ฝึกระบุประเด็นปัญหาที่เป็นจริง เพื่อกำหนดกรอบของปัญหา และประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างแนวทางการแก้ปัญหา (Formulate) และฝึกแก้ปัญหาทางวิศวกรรมจากแนวทางการแก้ปัญหาที่สร้างขึ้น ผ่านการมอบหมายงานในวิชาต่างๆ
ELO. 6 ความเข้าใจในความรับผิดชอบของวิชาชีพ และ ความรับผิดชอบในเชิงจริยธรรม	- จัดกิจกรรมส่งเสริมการทำงานสาธารณะ - จัดบรรยายพิเศษจากบุคคลากรภายนอกเกี่ยวกับจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม - ให้นักศึกษาฝึกทำรายงานและนำเสนอในชั้นเรียน กระตุ้นให้เกิดการอภิปรายในชั้นเรียน
ELO. 7 ความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	- ฝึกให้นักศึกษารู้จักใช้เครื่องมือต่างๆ สำหรับการสื่อสาร และรู้จักการสื่อสารในรูปแบบต่างๆ ทั้งการเขียน การวาด การพูด การฟัง การใช้สื่อต่างๆ - ฝึกให้นักศึกษาอภิปรายและนำเสนอผลงานต่างๆ ในห้องเรียน หรือผ่านแบบฝึกหัด โครงงานต่างๆ
ELO. 8 ความรู้ทั่วไปที่จำเป็นสำหรับการประเมินผลกระทบอันเกิดจากงานวิศวกรรม ในบริบทของโลก/สากล เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และบริบทสังคม	- จัดกิจกรรมส่งเสริมการทำงานสาธารณะ - จัดบรรยายพิเศษจากบุคคลากรภายนอกเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปที่จำเป็นสำหรับการประเมินผลกระทบอันเกิดจากงานวิศวกรรม - ฝึกหัดประเมินผลกระทบในด้านต่างๆ เนื่องจากแบบ (design) หรือทางเลือกทางวิศวกรรม (engineering solutions) ที่เลือกใช้ผ่านการมอบหมายงานในห้องเรียน หรือการทดลองในห้องปฏิบัติการ
ELO. 9 การรับรู้และเห็นถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต และความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต	- จัดบรรยายพิเศษจากบุคคลากรภายนอกเกี่ยวกับความก้าวหน้า เทคโนโลยี ที่ต้องใช้ความรู้ทางวิศวกรรมใหม่ๆ เพื่อสร้างการเรียนรู้และความจำเป็นในการเรียนรู้ตลอดชีวิตหรือการเรียนรู้เมื่อจบการศึกษาและได้ปฏิบัติงานจริง - แนะนำแหล่งข้อมูล แนะนำวิธีการพิจารณาหา Key word ต่างๆ - จัดกลุ่มรายวิชาเลือกเพื่อให้ความรู้สำหรับการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น - จัดแนะแนวการศึกษาต่อทั้งในประเทศและต่างประเทศในระดับที่สูงขึ้น
ELO. 10 ความรู้ในเรื่องประเด็นและสถานการณ์ทั่วไปในปัจจุบัน	- จัดบรรยายพิเศษจากบุคคลากรภายนอกเกี่ยวกับความประเด็นและสถานการณ์ปัจจุบัน หรือแนะนำการใช้สื่อ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome)	กลยุทธ์การสอน (Teaching Strategies)
	ประเภทต่างๆ เพื่อเข้าถึงและทันต่อประเด็นและสถานการณ์ทั่วไปในปัจจุบัน - สอดแทรกความรู้และประเด็นแนวโน้มของโลก เศรษฐกิจ และสังคมโลก ในวิชาต่างๆ เพื่อให้เห็นความเชื่อมโยงของงานวิศวกรรมกับสถานการณ์สังคมและโลก
ELO. 11 ความสามารถในการใช้เทคนิค ทักษะ และเครื่องมือทางวิศวกรรมที่จำเป็นในการประกอบวิชาชีพ	- สอดแทรกและฝึกการใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องหรือเครื่องมือสารสนเทศในการเรียนรายวิชาต่างๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาการทักษะการใช้งานอย่างต่อเนื่อง - ให้มีการทดลองใช้เครื่องมือต่างๆ ผ่านการปฏิบัติในห้องปฏิบัติการหรือผ่านการมอบหมายงานในห้องเรียน

กลยุทธ์ประเมินผลสัมฤทธิ์เกี่ยวกับผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

การประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ที่กำหนดในหลักสูตร (ELO 1 – ELO 11) จะดำเนินการผ่านกระบวนการประเมินที่หลากหลาย ประกอบด้วย

1. ระดับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ได้จากการวัดผลในแต่ละรายวิชาของหลักสูตร (ภาพรวมผลการเรียนและระดับผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ที่กำหนดในแต่ละรายวิชา ซึ่งรายงานโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบในวิชานั้นๆ)
2. ผลสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาหลังจากจบการเรียนในรายวิชาต่างๆ ในแต่ละภาคการศึกษา
3. ผลสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาที่เพิ่งจบการศึกษา
4. ผลสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งจะดำเนินการสำรวจทุก 2 ปี
5. ผลสำรวจความคิดเห็นของศิษย์เก่า ซึ่งจะดำเนินการหลังจากจบการศึกษาแล้ว 2 ปี และ 6 ปี

ผลการประเมินจะถูกนำมาวิเคราะห์และนำเสนอต่อที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรและที่ประชุมภาควิชาฯ ทุกๆ ปีการศึกษา และสำหรับผลการประเมินจากกระบวนการที่ 1 และกระบวนการที่ 2 จะมีนำเสนอทุกภาคการศึกษาเพื่อนำผลการประเมินไปพัฒนาการเรียนการสอนในภาคการศึกษา/ปีการศึกษาถัดไป

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ (Curriculum Mapping)												
รหัสและชื่อรายวิชา	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6	ELO 7	ELO 8	ELO 9	ELO 10	ELO 11	
ข. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม												
010013016 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)3(2-2-5)	✓						✓				✓	
010213525 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)3(3-0-6)	✓				✓		✓					
010813109 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)3(3-0-6)	✓				✓		✓					
010013017 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)3(2-2-5)	✓	✓					✓					
010813001 การสำรวจ (Surveying)3(3-0-6)	✓	✓			✓							
010813002 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Laboratory)1(0-3-1)		✓					✓				✓	
010813003 การสำรวจภาคสนาม (Field Surveying)1(0-3-1)		✓			✓		✓				✓	
010813101 กำลังของวัสดุ 1 (Strength of Materials I)3(3-0-6)	✓				✓		✓					
010813102 กำลังของวัสดุ 2 (Strength of Materials II)3(3-0-6)	✓				✓		✓					

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ (Curriculum Mapping)

รหัสและชื่อรายวิชา	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6	ELO 7	ELO 8	ELO 9	ELO 10	ELO 11
010813401 การจัดการทางวิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Management)				✓	✓			✓			
010813601 ชลศาสตร์ 3(3-0-6) (Hydraulics)	✓				✓		✓				
010813604 ปฏิบัติการชลศาสตร์ 1(0-3-1) (Hydraulic Laboratory)		✓					✓				✓
ค. กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม											
010813103 ทฤษฎีโครงสร้าง 3(3-0-6) (Theory of Structures)	✓				✓		✓				
010813104 การวิเคราะห์โครงสร้าง 3(3-0-6) (Structural Analysis)	✓				✓		✓				
010813202 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 4(3-3-7) (Reinforced Concrete Design)			✓		✓			✓			
010813204 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 4(3-3-7) (Design of Timber and Steel Structures)			✓		✓			✓			
010813302 กลศาสตร์ของดิน 3(3-0-6) (Soil Mechanics)	✓				✓		✓				
010813303 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของดิน 1(0-3-1) (Soil Mechanics Laboratory)		✓					✓				✓

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ (Curriculum Mapping)

รหัสและชื่อรายวิชา	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6	ELO 7	ELO 8	ELO 9	ELO 10	ELO 11
010813304 วิศวกรรมฐานราก 4(3-3-7) (Foundation Engineering)			✓		✓						✓
010813403 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ 3(3-0-6) (Construction Engineering and Management)				✓	✓	✓	✓				
010813501 วิศวกรรมทาง 3(3-0-6) (Highway Engineering)	✓		✓		✓						
010813602 อุทกวิทยา 3(3-0-6) (Hydrology)	✓				✓						
010813603 วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3-0-6) (Hydraulic Engineering)			✓		✓		✓				
010813702 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ 3(3-0-6) (Environmental Systems and Management)			✓					✓			
010813801 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ 2(1-3-3) (Civil Engineering Materials and Testing)		✓					✓				✓
010813802 เทคโนโลยีคอนกรีต 2(2-0-4) (Concrete Technology)	✓				✓			✓			
010813804 ปฏิบัติการคอนกรีต 1(0-3-1) (Concrete Laboratory)		✓					✓				✓

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ (Curriculum Mapping)											
รหัสและชื่อรายวิชา	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6	ELO 7	ELO 8	ELO 9	ELO 10	ELO 11
010813905 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงาน วิศวกรรมโยธา (Numerical Methods in Civil Engineering) 3(3-0-6)	✓				✓						✓
010813906 โครงการด้านวิศวกรรมโยธา 1 (Civil Engineering project I) 1(0-3-1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
010813907 โครงการด้านวิศวกรรมโยธา 2 (Civil Engineering project II) 3(0-9-4)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ง. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม											
1) สาขาย่อยวิชาวิศวกรรมสำรวจ											
010813004 การรังวัดด้วยภาพถ่าย (Photogrammetry) 3(3-0-6)	✓		✓		✓						
010813006 การสำรวจเส้นทาง (Route Surveying) 3(3-0-6)	✓		✓		✓						
2) สาขาย่อยวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง											
010813105 การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีเมทริกซ์ (Matrix Analysis of Structures) 3(3-0-6)	✓				✓		✓				
010813106 ไฟไนต์อีลีเมนต์เบื้องต้น (Elementary Finite Element) 3(3-0-6)	✓				✓		✓				

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ (Curriculum Mapping)											
รหัสและชื่อรายวิชา	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6	ELO 7	ELO 8	ELO 9	ELO 10	ELO 11
010813107 พลศาสตร์ของโครงสร้าง และวิศวกรรมแผ่นดินไหว (Structural Dynamics and Earthquake Engineering) 3(3-0-6)	✓		✓		✓						
010813108 การออกแบบงานวิศวกรรมโยธา ด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-aided Design in Civil Engineering) 3(3-0-6)			✓		✓						✓
010813201 การออกแบบด้านวิศวกรรมโยธา และวิศวกรรมอาคาร (Civil and Building Engineering Design) 3(1-6-5)			✓		✓	✓		✓			
010813203 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Prestressed Concrete Design) 3(3-0-6)			✓		✓			✓			
010813205 การออกแบบโครงสร้างเหล็ก ด้วยวิธีพลาสติก (Plastic Design of Steel Structures) 3(3-0-6)			✓		✓			✓			
010813206 การออกแบบโครงสร้างวัสดุก่อ (Design of Masonry Structures) 3(3-0-6)			✓		✓			✓			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ (Curriculum Mapping)											
รหัสและชื่อรายวิชา	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6	ELO 7	ELO 8	ELO 9	ELO 10	ELO 11
010813207 การออกแบบสะพาน 3(3-0-6) (Bridge Design)			✓		✓			✓			
010813209 เขียนแบบสำหรับงานด้านวิศวกรรมโยธา3(3-0-6) (Drawing in Civil Engineering)	✓						✓				✓
3) สาขาย่อยวิชาวิศวกรรมปฐพี											
010813301 ธรณีวิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Geology)	✓				✓					✓	
010813305 โครงสร้างกันดิน 3(3-0-6) (Earth Retaining Structures)			✓		✓		✓				
4) สาขาย่อยวิชาบริหารงานก่อสร้าง											
010813402 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับ 3(3-0-6) วิศวกรโยธา (Engineering Economy for Civil Engineers)		✓			✓						✓
010813404 ข้อกำหนด สัญญา และการประมาณราคา 3(3-0-6) (Specification, Contracts and Cost Estimates)						✓	✓				
010813405 อุปกรณ์การก่อสร้างและวิธีการ 3(3-0-6) (Construction Equipment and Methods)			✓		✓						✓
010813406 กฎหมายกับงานวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6) (Law and Civil Engineering)						✓	✓				

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ (Curriculum Mapping)											
รหัสและชื่อรายวิชา	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6	ELO 7	ELO 8	ELO 9	ELO 10	ELO 11
5) สาขาย่อยวิชาวิศวกรรมขนส่ง											
010813502 วิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6) (Transportation Engineering)	✓				✓		✓				
010813503 วิศวกรรมจราจร 3(3-0-6) (Traffic Engineering)			✓		✓			✓			
010813504 การออกแบบผิวทาง 3(3-0-6) (Pavement Design)			✓		✓			✓			
010813505 วัสดุการทาง 1(0-3-1) (Highway Materials)			✓					✓			
010813506 ระบบขนส่งและเทคโนโลยี 3(3-0-6) (Transportation Systems and Technology)			✓					✓		✓	
010813507 การวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร 3(3-0-6) (Traffic Impact Analysis)			✓				✓	✓			✓
6) สาขาย่อยวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ											
010813605 โครงสร้างด้านชลศาสตร์ 3(3-0-6) (Hydraulic Structures)			✓		✓			✓			
010813606 การจัดการทรัพยากรแหล่งน้ำ 3(3-0-6) (Water Resources Management)			✓		✓			✓			
7) สาขาย่อยวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม											
010813701 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) (Environmental Engineering)			✓		✓			✓		✓	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ (Curriculum Mapping)											
รหัสและชื่อรายวิชา	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6	ELO 7	ELO 8	ELO 9	ELO 10	ELO 11
010813704 การควบคุมมลพิษและกากอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Pollution and Industrial Waste Control))			✓		✓			✓		✓	
010813705 การออกแบบระบบระบายน้ำ 3(3-0-6) (Water Drainage System Design)			✓		✓			✓			
010813706 วิศวกรรมการประปา 3(3-0-6) (Water Supply Engineering)	✓		✓		✓						
010813707 การออกแบบระบบสุขาภิบาลอาคาร 3(3-0-6) (Building Sanitary Design)			✓		✓			✓			
8) สาขาย่อยวิชาวัสดุวิศวกรรมโยธา											
010813803 การตรวจสอบโครงสร้างคอนกรีต 3(3-0-6) และการทดสอบแบบไม่ทำลาย (Inspection of Concrete Structures and Non-Destructive Testing)		✓	✓		✓						✓
9) สาขาย่อยวิชาอื่นๆ											
010813902 สัมมนาด้านวิศวกรรมโยธา 1(0-3-1) (Seminar in Civil Engineering)				✓		✓	✓	✓	✓	✓	
010813903 หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมโยธา 1 3(3-0-6) (Special Topics in Civil Engineering I)			✓		✓	✓	✓	✓		✓	
010813904 หัวข้อเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา 2 3(3-0-6) (Selected Topics in Civil Engineering II)			✓		✓	✓	✓	✓		✓	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ (Curriculum Mapping)											
รหัสและชื่อรายวิชา	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6	ELO 7	ELO 8	ELO 9	ELO 10	ELO 11
010813908 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงาน วิศวกรรมโยธา (Computer Applications in Civil Engineering) 3(3-0-6)		✓	✓		✓						✓

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา :

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- 1) การทวนสอบในระดับรายวิชา โดยให้อาจารย์ผู้สอนประเมินผลการเรียนทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
- 2) การทวนสอบในระดับหลักสูตร โดยให้คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินข้อสอบของแต่ละรายวิชา ว่าสอดคล้องกับความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้หรือไม่
- 3) การประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษาสามารถประเมินได้จากข้อมูลต่อไปนี้

- 1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ
- 2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ
- 3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ
- 4) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
- 5) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของ นักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในหน้าที่ของอาชีพครู และเข้าใจในนโยบายของมหาวิทยาลัยและคณะ ตลอดจนให้เข้าใจวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตรตามแนวคิดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ สาขาวิศวกรรมศาสตร์
- 2) ให้อาจารย์ใหม่เข้าใจการบริหารวิชาการของคณะ และเรื่องของการประกันคุณภาพการศึกษาที่คณะต้องดำเนินการ และส่วนที่อาจารย์ทุกคนต้องปฏิบัติ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผล

- 2.1.1 จัดอบรมพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการศึกษา เพื่อเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
- 2.1.2 จัดเวทีให้อาจารย์นำเสนอวิธีการสอนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาการสอน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- 2.2.1 ส่งเสริมให้อาจารย์ได้จัดงานวิจัย จัดทำผลงานทางวิชาการ การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ และ/หรือต่างประเทศ เพื่อพัฒนาวิชาชีพอาจารย์
- 2.2.2 การจัดทำเว็บไซต์/เอกสาร เพื่อเผยแพร่ข้อมูลประกอบการเรียนการสอน

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

- 1.1) มาตรฐานหลักสูตร หลักสูตรมีการกำกับมาตรฐานและการบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 และมาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA
- 1.2) อาจารย์ จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558
- 1.3) การปรับปรุงหลักสูตร มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี

2. บัณฑิต

- 2.1) การติดตาม มีกลไกติดตามข้อมูลป้อนกลับจากบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตด้านคุณภาพ
- 2.2) การประเมิน มีการประเมินและวิเคราะห์ข้อมูลจากบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต เพื่อใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน และปรับปรุงหลักสูตร

3. นักศึกษา

- 3.1) คุณสมบัติของนักศึกษาเข้าเรียนเป็นไปตามคุณสมบัติดังนี้ในข้อใดข้อหนึ่ง
 - 3.1.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่าในสายวิทย์คณิต
 - 3.1.2 สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาด้านโยธา หรือสาขาวิชาที่เทียบเท่าได้
- 3.2) การคัดเลือกนักศึกษาเข้ารับการศึกษามุ่งเน้นการสอบแข่งขันแบบสอบตรง สอบแอดมิชชัน และการคัดเลือกผ่านระบบโควต้า
- 3.3) แนวทางการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษาสามารถแยกได้ดังนี้
 - 3.3.1 เชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่างๆ มาเป็นอาจารย์พิเศษหรือวิทยากร เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ในแก่นักศึกษา
 - 3.3.2 ส่งเสริมให้นักศึกษามีการร่วมกิจกรรมการแข่งขันเพื่อเพิ่มทักษะด้านวิชาการหรือวิชาชีพ

4. อาจารย์

- 4.1) การรับอาจารย์ใหม่
 - 4.1.1 อาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558
 - 4.1.2 มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร
 - 4.1.3 มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาและมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

- 4.2) การมีส่วนร่วมของอาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร
อาจารย์ประจำหลักสูตร จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์
- 4.3) การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ
มีนโยบายการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก (ทั้งในและต่างประเทศ) มาร่วมสอนในบางหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะหรือประสบการณ์จริง

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

- 5.1) หลักสูตร
 - 5.1.1) มีหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชา
 - 5.1.2) มีการกำหนดแผนงาน การจัดทำงบประมาณ และดำเนินการตามองค์ประกอบของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และมีการจัดทำรายงานการประกันคุณภาพเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
 - 5.1.3) มีการประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรฐานของการประกันคุณภาพภายนอกโดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.)
- 5.2) การเรียนการสอน
 - 5.2.1) หลักสูตรมีคณะกรรมการที่รับผิดชอบการดำเนินการหลักสูตรตั้งแต่การวางแผนดำเนินการ การกระตุ้น สนับสนุนให้เกิดการปฏิบัติการตรวจสอบเพื่อให้เกิดการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อประกันคุณภาพของหลักสูตร โดยผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายมีส่วนร่วม
 - 5.2.2) อาจารย์ในหลักสูตรร่วมกันพิจารณาและกำหนดกลยุทธ์ของการจัดการเรียนการสอน มุ่งเน้นให้ผู้เรียน ให้ความอยากเรียนรู้ รู้จักการแก้ปัญหา เรียนรู้จากประสบการณ์จริง มีกระบวนการศึกษาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
 - 5.2.3) หลักสูตรมีเกณฑ์และวิธีการประเมินของแต่ละรายวิชา โดยระบุใน มคอ.3 และ มคอ.4
- 5.3) การประเมินผู้เรียน
 - 5.3.1) หลักสูตรมีการประเมินผู้เรียนที่แสดงถึงความสำเร็จของผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนและความสำเร็จของผู้เรียนตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- 6.1) การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน
สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญของสาขาคือเครื่องมืออุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการเรียนการสอนของสาขาวิชา เนื่องจากนักศึกษาต้องมีประสบการณ์การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ในแต่ละแขนงวิชา เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการ วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และมีทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนสำเร็จรูป

เช่น วิทยุทัศน์วิชาการ โปรแกรมการคำนวณ รวมถึงสื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน โดยมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- (1) มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเอื้อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำวิทยานิพนธ์
- (3) มีเจ้าหน้าที่ดูแลอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการต่างๆ และมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พร้อมใช้ปฏิบัติงานสำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอน
- (4) มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำราและวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสมและพอเพียง
- (5) มีเครื่องมือและอุปกรณ์ใช้ประกอบการเรียนการสอนในการทำวิทยานิพนธ์

6.2) การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรตามข้อกำหนดข้างต้นโดย

- จัดทำแบบสำรวจความต้องการจากนักศึกษาในเรื่องการใช้ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน
- จัดประชุมระดมความคิดเห็นจากอาจารย์ผู้ใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

ทรัพยากรที่ใช้ในการเรียนการสอนของหลักสูตร มีความพร้อมอยู่ในที่เดียวกับหลักสูตร และการเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน และเกณฑ์การประเมินประจำปี เป็นดังนี้

ตัวบ่งชี้และผลการดำเนินงาน	ปีที่				
	1	2	3	4	5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓

ตัวบ่งชี้และผลการดำเนินงาน	ปีที่				
	1	2	3	4	5
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	✓
รวม (ตัวบ่งชี้)	9	10	10	11	12

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา และการตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลดังกล่าวข้างต้นแล้วก็จะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน โดยการทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียนจะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาทำการประเมินการสอนของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาในทุกๆ ด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา เพื่อให้ผู้สอนได้รับฟังเสียงสะท้อนจากนักศึกษาและนำไปปรับปรุงการสอนของตนเองต่อไป

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประเมินจากนักศึกษาและบัณฑิต (ศิษย์เก่า)

ดำเนินการประเมินจากนักศึกษาที่กำลังจะสำเร็จการศึกษา โดยการจัดประชุมปัจฉิมนิเทศเพื่อให้ทราบข้อคิดเห็นจากนักศึกษา ระดับความพึงพอใจในหลักสูตรตลอดจนข้อเด่นและข้อด้อยของหลักสูตร เพื่อนำไปเป็นข้อมูลประกอบการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร สำหรับการประเมินโดยบัณฑิตที่จบการศึกษาไปแล้วนั้นสามารถทำได้โดยใช้แบบสอบถามหรืออาจจะจัดประชุมศิษย์เก่าตามโอกาสที่เหมาะสมต่อไป

2.2 ประเมินจากนายจ้างหรือสถานประกอบการ

ดำเนินการโดยการสัมภาษณ์หรือส่งแบบสอบถามไปยังหน่วยงานหรือองค์กรต่างๆ ที่เป็นผู้ใช้บัณฑิต

2.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก

ดำเนินการโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมาให้ความเห็นหรือจากข้อมูลในรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร หรือจากรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร ตามระบบและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลผลการประเมินต่างๆ จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันทีในลักษณะของการปรับปรุงย่อย โดยการปรับปรุงย่อยนี้สามารถทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ สาขาวิศวกรรมศาสตร์และความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1 แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตร

ภาคผนวกที่ 2 ความหมายของเลขรหัสรายวิชาในหลักสูตร

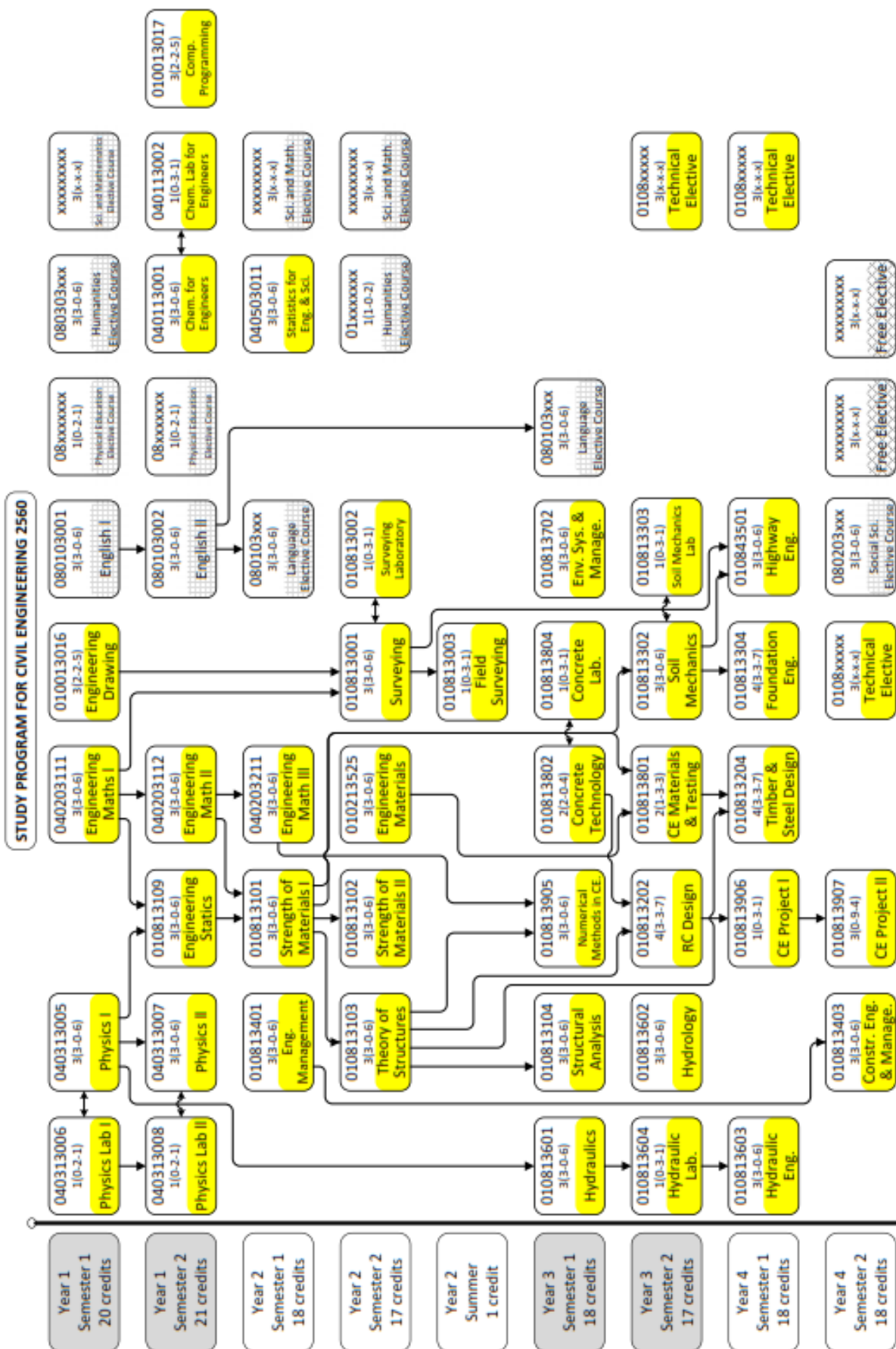
ภาคผนวกที่ 3 คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่ 370.1/2559 เรื่อง
แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
(หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2560)

ภาคผนวกที่ 4 การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ฉบับปี พ.ศ. 2555

ภาคผนวกที่ 5 ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา
บัณฑิต

ภาคผนวกที่ 6 ตารางแสดงองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ภาคผนวกที่ 1
แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)



ภาคผนวกที่ 2

ความหมายของเลขรหัสรายวิชาในหลักสูตร

ความหมายของเลขประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วยเลข 9 หลัก มีความหมายดังนี้

หลักที่ 1-2	เลข 01	หมายถึง	คณะวิศวกรรมศาสตร์
หลักที่ 3-4	เลข 08	หมายถึง	ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
หลักที่ 5	เลข 1	หมายถึง	วิชาที่เปิดสอนสำหรับหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
	เลข 2	หมายถึง	วิชาที่เปิดสอนสำหรับหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
	เลข 3	หมายถึง	วิชาที่เปิดสอนสำหรับหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้าง
	เลข 4	หมายถึง	วิชาที่เปิดสอนสำหรับหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
หลักที่ 6	เลข 3	หมายถึง	ระดับการศึกษาปริญญาตรี
	เลข 5	หมายถึง	ระดับการศึกษาปริญญาโท
	เลข 7	หมายถึง	ระดับการศึกษาปริญญาเอก
หลักที่ 7	เลข 0	หมายถึง	กลุ่มวิชาสำรวจ
	เลข 1	หมายถึง	กลุ่มวิชากลศาสตร์ และการวิเคราะห์โครงสร้าง
	เลข 2	หมายถึง	กลุ่มวิชาการออกแบบโครงสร้างและอาคาร
	เลข 3	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมธรณีเทคนิค
	เลข 4	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ
	เลข 5	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง
	เลข 6	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมชลศาสตร์
	เลข 7	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
	เลข 8	หมายถึง	กลุ่มวิชาวัสดุวิศวกรรมโยธา
หลักที่ 8-9	เลข 9	หมายถึง	กลุ่มวิชาอื่น ๆ
		หมายถึง	ลำดับรายวิชาของกลุ่มวิชาต่างๆ ตามหลักที่ 7

ภาคผนวกที่ 3

คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่ 370.1/2559

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

(หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2560)



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ที่ ๕๗๐.๑/๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา
(หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. ๒๕๖๐)

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ของภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ของกระทรวงศึกษาธิการ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ.๒๕๕๐ จึงให้แต่งตั้งผู้มีรายนามต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐) ได้แก่

- | | | |
|--|--------------|----------------------------|
| ๑. ศาสตราจารย์ ดร.ปิติ | สุคนธ์สุขกุล | ที่ปรึกษา ✓ |
| ๒. อาจารย์อุทัยฤทธิ์ | โรจนวิภาต | ประธานกรรมการ |
| ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.ฐิวัตร บุญญะฐี | | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ | | |
| จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | | |
| ๔. รองศาสตราจารย์เอนก | ศิริพานิชกร | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ | | |
| มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | | |
| ๕. นายกฤษฏา | ชลสกุลถาวร | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ผู้จัดการโครงการ ฝ่าย PLN บริษัท แสตนลิริ จำกัด (มหาชน) | | |
| ๖. รองศาสตราจารย์ ดร.กมลวัลย์ ลือประเสริฐ | | กรรมการ |
| ๗. รองศาสตราจารย์ ดร.สุพรชัย อุทัยนฤมล | | กรรมการ |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณ เพชรเชิดชู | | กรรมการ |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณพล อยู่บรรพต | | กรรมการ |
| ๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานะ สรรพกิจทิพากร | | กรรมการ |
| ๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิจิตร เจียมวรารังกูร | | กรรมการ |
| ๑๒. ดร.มรุตพร | จำนงค์วงศ์ | กรรมการ |
| ๑๓. นางธัญพัฒน์ | เดชบุญ | เลขานุการ |

สั่ง ณ วันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรวิทย์ จตุรพานิชย์)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

ภาคผนวกที่ 4
รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมโยธา
ฉบับปี พ.ศ. 2555

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ฉบับปี พ.ศ.2555
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2556
2. สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ 5/2560 เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2560
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2560 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุง
 ตามที่ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้จัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 เพื่อให้สภามหาวิทยาลัยรับรองหลักสูตรนั้น เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์ภาคปฏิบัติมากขึ้นตามบัณฑิตที่พึงประสงค์ และเป็นไปตามหลักเกณฑ์การพิจารณารับรองหลักสูตรโดยสภาวิศวกรเพื่อที่จะสามารถผลิตวิศวกรโยธาที่มีคุณภาพและมีความล้ำสมัยด้านเทคโนโลยีให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานมากที่สุด เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศที่ยั่งยืนตามวิสัยทัศน์เชิงนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย (ประเทศไทย 4.0)
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 เปลี่ยนแปลงรายนามอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดังนี้

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
1. นายพิทยา แจ่มสว่าง	1. นายพิทยา แจ่มสว่าง*	เดิม
2. นายอุทัยฤทธิ์ โรจนวิภาต	2. นายอุทัยฤทธิ์ โรจนวิภาต	เดิม
3. นายณพล อยู่บรรพต	3. นายณพล อยู่บรรพต	เดิม
4. นายเล็ก ประภาสจเวทย์	4. นาย มรุตพัชร จำนงค์วงศ์	เกษียณอายุราชการ
5. นายอรุช เพชรเชิดชู	5. นายอรุช เพชรเชิดชู	เดิม

*ประธานผู้รับผิดชอบหลักสูตร

5.2 ปรับลดรายวิชา จำนวน 4 รายวิชา ดังนี้

- | | | |
|-----------------------|---|----------|
| 1) รหัสวิชา 080103011 | ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ
(English Study Skills) | 3(3-0-6) |
| 2) รหัสวิชา 010813208 | เขียนแบบก่อสร้าง
(Construction Drawing) | 3(3-0-6) |

- 2) รหัสวิชา 010813005 การแปลภาพถ่ายทางอากาศ 3(3-0-6)
(Aerial Photograph Interpretation)
- 3) รหัสวิชา 010813703 การประปาและวิศวกรรมสุขาภิบาล 3(3-0-6)
(Water Supply and Sanitary Engineering)

5.3 ปรับเพิ่มรายวิชา จำนวน 8 รายวิชา ดังนี้

- 1) รหัสวิชา 080103014 การเขียน 1 3(3-0-6)
(Writing I)
- 2) รหัสวิชา 010813006 การสำรวจเส้นทาง 3(3-0-6)
(Route Surveying)
- 3) รหัสวิชา 010813209 เขียนแบบสำหรับงานด้านวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)
(Drawing in Civil Engineering)
- 4) รหัสวิชา 010813705 การออกแบบระบบระบายน้ำ 3(3-0-6)
(Water Drainage Sysytem Design)
- 5) รหัสวิชา 010813706 วิศวกรรมการประปา 3(3-0-6)
(Water Supply Engineering)
- 6) รหัสวิชา 010813707 การออกแบบระบบสุขาภิบาล 3(3-0-6)
(Building Sanitary Design)
- 7) รหัสวิชา 080203905 เศรษฐกิจกับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Economy and Everyday Life)
- 8) รหัสวิชา 080303610 นันทนาการเพื่อชีวิต 3(3-0-6)
(Recreation for Life)

5.4 เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา จำนวน 4 รายวิชา ดังนี้

รหัสวิชาเดิม หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2555	รหัสวิชาใหม่ หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2560
010403001 เขียนแบบวิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Drawing)	010013016 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Drawing)
010403002 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Drawing)	010213525 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Drawing)
010403003 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Statics)	010813109 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Statics)
010403004 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) (Computer Programming)	010013017 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) (Computer Programming)

5.5 เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา จำนวน 42 รายวิชา

คำอธิบายรายวิชาเดิม หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2555	คำอธิบายรายวิชาใหม่ หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2560
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	
080203907 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Business and Everyday Life) ความคิดพื้นฐานด้านการบริหารธุรกิจ ลักษณะของธุรกิจ สภาพแวดล้อม รูปแบบความเป็นเจ้าของธุรกิจ กรณีศึกษา และ ปัญหาเฉพาะด้านทางธุรกิจ	080203907 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Business and Everyday Life) ความสำคัญของธุรกิจในชีวิตประจำวัน สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ ประเภทของธุรกิจ การจัดการธุรกิจ การจัดการข้อมูลและ เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ จริยธรรมทางธุรกิจและความ รับผิดชอบต่อสังคม
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	
080303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ 3(3-0-6) (Systematic and Creative Thinking) พื้นฐานการทำงานของสมอง ความสำคัญของการคิด ลักษณะ การคิดของสมอง ชีววิทยาและชีวเคมี ความหมายของการคิดเชิง ระบบ ลักษณะของการคิดเชิงระบบ คุณลักษณะของนักคิดเชิง ระบบ เทคนิคการคิดเชิงระบบ ความสำคัญของความคิด สร้างสรรค์ ลักษณะพิเศษของความคิดสร้างสรรค์ ลักษณะของ บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ เทคนิคการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้ ความคิดสร้างสรรค์	080303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ 3(3-0-6) (Systematic and Creative Thinking) ระบบ พื้นฐานการทำงานของสมอง กระบวนการทางจิตวิทยาใน การเข้าใจความคิดของมนุษย์ การคิดเชิงระบบ การคิดเชิง วิเคราะห์ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงกลยุทธ์ การคิดเชิง สังเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงบูรณาการ และวิธี พัฒนาการคิด
กลุ่มวิชาภาษา	
080103001 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6) (English I) บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนใน ระดับพื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึง ความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้ คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและ บทความทั่วไป การเขียนประโยคและการย่อหน้าที่มีโครงสร้าง ไม่ซับซ้อน ตลอดจนการฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบ พึ่งตนเอง	080103001 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6) (English I) บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนใน ระดับพื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึง ความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้ คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและ บทความทั่วไป การเขียนประโยคและย่อหน้าที่มีโครงสร้างไม่ ซับซ้อน ตลอดจนการฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบ พึ่งตนเองผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชาเดิม หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2555	คำอธิบายรายวิชาใหม่ หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2560
080103012 การอ่าน 1 3(3-0-6) (Reading I) กลวิธีการอ่าน การอ่านแบบกวาดสายตา การอ่านเพื่อหาข้อมูล เฉพาะ การเดาความหมายโดยอาศัยบริบท เพื่อประยุกต์ใช้ในการอ่านและการสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง พัฒนาทักษะการอ่านโดยการทำกิจกรรมแลแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	080103012 การอ่าน 1 3(3-0-6) (Reading I) เทคนิคและกลวิธีการอ่าน พัฒนาทักษะการอ่านโดยการทำกิจกรรมในชั้นเรียนและการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง
กลุ่มวิชาพลศึกษา	
080303501 บาสเกตบอล 1(0-2-1) (Basketball) วิวัฒนาการต่างๆ เกี่ยวกับกีฬาบาสเกตบอลตั้งแต่แรกเริ่มจนถึงปัจจุบัน ฝึกให้มีทักษะ พื้นฐานเพื่อนำไปใช้ในการเล่นทีม ตลอดจนความรู้ ความเข้าใจ กฎกติกา การเตรียมอุปกรณ์ และมีทัศนคติที่ดี	080303501 บาสเกตบอล 1(0-2-1) (Basketball) ประวัติกีฬาบาสเกตบอล เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นบาสเกตบอล การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี
080303503 แบดมินตัน 1(0-2-1) (Badminton) ความเข้าใจเกี่ยวกับกีฬาแบดมินตัน การฝึกทักษะเบื้องต้น เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเตรียมอุปกรณ์ เลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมและสามารถนำทักษะเบื้องต้นไปใช้ในการเล่นแบดมินตันได้ การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี	080303503 แบดมินตัน 1(0-2-1) (Badminton) ประวัติของกีฬาแบดมินตัน เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นแบดมินตัน การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	
040113001 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6) (Chemistry for Engineers) สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ อะตอม โมเลกุล และไอออน มวลสารสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี โครงสร้างของอะตอม สมบัติตามตารางธาตุ พันธะเคมี รูปร่างโมเลกุล แก๊สของเหลว ของแข็ง และสารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลกรด-เบส เคมีไฟฟ้า	040113001 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6) (Chemistry for Engineers) สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ อะตอม โมเลกุล ไอออน มวลสารสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี โครงสร้างของอะตอม สมบัติตามตารางธาตุ ธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะ โลหะทรานซิชัน พันธะเคมี รูปร่างโมเลกุล แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออนและเคมีไฟฟ้า
040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6) (Engineering Mathematics I) เรขาคณิตวิเคราะห์ พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม พหุนามของเวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงของ	040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6) (Engineering Mathematics I) ฟังก์ชัน สมการอิงตัวแปรเสริม พิกัดเชิงขั้ว ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง การประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบไม่กำหนด บริพันธ์ เทคนิค

คำอธิบายรายวิชาเดิม หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2555	คำอธิบายรายวิชาใหม่ หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2560
หนึ่งตัวแปรจริง และการประยุกต์ รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิงตัวเลข อินทิกรัลไม่ตรงแบบ	การหาปริพันธ์ การประยุกต์ของ ปริพันธ์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ
040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6) (Engineering Mathematics II) อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรม การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน อนุกรม พูเรียร์ เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนท์ ระบบสมการเชิงเส้น ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ ลิ้มิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปร และการประยุกต์	040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6) (Engineering Mathematics II) การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมอนันต์ การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน พหุนามของเวกเตอร์ เส้นตรง ระนาบและพื้นผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์
040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3(3-0-6) (Engineering Mathematics III) ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนท์ เคิร์ลและไดเวอร์เจนซ์ อินทิกรัลตามเส้น อินทิกรัลตามพื้นผิว บทนำสู่สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นการแปลงลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น คำตอบแบบอนุกรม	040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3(3-0-6) (Engineering Mathematics III) ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนท์ เคิร์ลและไดเวอร์เจนซ์ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามพื้นผิว สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง การประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ
040313005 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6) (Physics I) เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบเส้นตรง การเคลื่อนที่แบบวงกลม การเคลื่อนที่แบบขีมิเปิดฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกันของสองขีมิเปิดฮาร์โมนิกส์ การออสซิลเลตแบบแดมป์ การออสซิลเลตด้วยแรงการจำแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง คลื่นกระแทก บีตส์ ความเข้มและระดับความเข้มเสียง ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ โมเมนต์ ความเฉื่อย สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนต์เชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบโรโรโคป สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อนและกลจักรทวน คุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุ่ง กฎของปาสคาล สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี การวัดความดัน การวัดอัตราการไหล	040313005 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6) (Physics I) เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบเส้นตรงและเส้นโค้ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลม งาน กำลังงาน โมเมนตัม โมเมนต์ความเฉื่อย สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนต์เชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบขีมิเปิดฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกันของสองขีมิเปิดฮาร์โมนิกส์ การออสซิลเลตแบบแดมป์ การออสซิลเลตด้วยแรง การจำแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง บีตส์ ความเข้มเสียง ระดับความเข้มเสียง ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อนและกลจักรทวนคุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุ่ง กฎของปาสคาล การวัดความดัน สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี การวัดอัตราการไหล

คำอธิบายรายวิชาเดิม หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2555	คำอธิบายรายวิชาใหม่ หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2560
040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-2-1) (Physics Laboratory I) หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 040313005 ฟิสิกส์ 1	040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-2-1) (Physics Laboratory I) ปฏิบัติการต่างๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 040313005 ฟิสิกส์ 1
040313007 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6) (Physics II) คุณสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน ทศนศาสตร์ทางเรขาคณิต ทศนอุปกรณ์ กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ สนามแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ กฎของบิโอ-ซาวาร์ต กฎของแอมแปร์ สารแม่เหล็ก กว้างจรกระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การแผ่รังสีของวัตถุดำ อิทธิพลแสงไฟฟ้า การกระเจิงแบบคอมป์ตัน รังสีเอกซ์ อะตอมไฮโดรเจน ความทวิภาคอะตอมหลายอิเล็กตรอน ทฤษฎีแถบพลังงาน โครงสร้างนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์	040313007 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6) (Physics II) กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ สนามแม่เหล็ก กฎของบิโอ-ซาวาร์ต กฎของแอมแปร์ สารแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ความเหนี่ยวนำ วงจรกระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คุณสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน ทศนศาสตร์ทางเรขาคณิต ทศนอุปกรณ์ การแผ่รังสีของวัตถุดำ อิทธิพลแสงไฟฟ้า การกระเจิงคอมป์ตัน รังสีเอกซ์ อะตอมไฮโดรเจน ทวิภาคของคลื่นและอนุภาค โครงสร้างนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์
040503011 สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) (Statistics for Engineers and Scientists) พื้นฐานความรู้ทางสถิติ แคมเบลสเปซและความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันการแจกแจงสะสม ค่าคาดหวัง ความแปรปรวน การแจกแจงความน่าจะเป็นไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจงของฟังก์ชันที่ได้จากตัวอย่างสุ่ม การประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ย ความแปรปรวนและสัดส่วน กรณี 1 ประชากรและ 2 ประชากร การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอย และสหพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย	040503011 สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) (Statistics for Engineers and Scientists) ความหมายของสถิติ แคมเบลสเปซและความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวัง ความแปรปรวน การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มชนิดไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจง Z , t และ F การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ย ความแปรปรวนและสัดส่วนเมื่อมี 1 ประชากรและ 2 ประชากร การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอย และสหพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย และการประยุกต์กับงานด้านวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	
010403001 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5) (Engineering Drawing) ข้อกำหนดและมาตรฐานการเขียนแบบ การเขียนภาพด้วยมือเปล่า การฉายรูปทรงเรขาคณิต การกำหนดขนาด รูปทรงและตำแหน่งอ้างอิง ภาพสามมิติ ภาพตัด ภาพคลี่	010013016 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5) (Engineering Drawing) พื้นฐานงานเขียนแบบทางวิศวกรรม ข้อกำหนดและมาตรฐานการเขียนแบบ การฉายภาพรูปทรงเรขาคณิต ภาพสามมิติ การกำหนดขนาดรูปทรง และตำแหน่งอ้างอิง ภาพตัด ภาพช่วย

คำอธิบายรายวิชาเดิม หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2555	คำอธิบายรายวิชาใหม่ หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2560
	ภาพ کلی การเขียนภาพด้วยมือเปล่า ภาพประกอบ และการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบเบื้องต้น
010403002 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Materials) โลหะและโลหะวิทยาเบื้องต้น แผนภูมิสมดุลของโลหะผสม โครงสร้างจุลภาคและโครงสร้างมหภาคของโลหะ การผลิตเหล็กและเหล็กกล้า คุณสมบัติของเหล็กกล้า เหล็กกล้าไร้สนิมและเหล็กหล่อ การปรับปรุงคุณสมบัติของเหล็กกล้าด้วยความร้อน คุณสมบัติของโลหะนอกกลุ่มเหล็ก พอลิเมอร์ เซรามิก คอมโพสิต คอนกรีต แอสฟัลท์ และไม้ หลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุแบบทำลายและไม่ทำลาย	010213525 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Materials) โลหะและโลหะวิทยาเบื้องต้น แผนภูมิสมดุลของโลหะผสม โครงสร้างจุลภาค และโครงสร้าง มหภาคของโลหะ การผลิตเหล็กและเหล็กกล้า คุณสมบัติของเหล็กกล้า เหล็กกล้าไร้สนิมและเหล็กหล่อ การปรับปรุงคุณสมบัติของเหล็กกล้าด้วยความร้อน คุณสมบัติของโลหะนอกกลุ่มเหล็ก พอลิเมอร์ เซรามิก คอมโพสิตคอนกรีต แอสฟัลท์ และไม้ หลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุแบบทำลายและไม่ทำลาย
010403003 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Statics) การจำแนกความรู้เกี่ยวกับกลศาสตร์วิศวกรรม สภาพและพฤติกรรมของวัตถุในทางสถิตยศาสตร์วิศวกรรม ระบบและผลลัพธ์ของแรงต่างๆที่กระทำต่อวัตถุ การรวมและแยกแรง การสมดุลของแรง การวิเคราะห์โครงสร้างอย่างง่าย จุดศูนย์กลางและจุดศูนย์กลางถ่วงของวัตถุ แรงเสียดทาน โครงสร้างข้อหมุน โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ งานเสมือนและความเสถียร	010813109 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Statics) ระบบและผลลัพธ์ของแรงต่างๆที่กระทำต่อวัตถุ การรวมและแยกแรง การสมดุลของแรง แรงเสียดทาน การวิเคราะห์โครงสร้างอย่างง่าย จุดศูนย์กลางและจุดศูนย์กลางถ่วงของวัตถุ งานเสมือนและความเสถียร พลศาสตร์เบื้องต้น
010813001 การสำรวจ 3(3-0-6) (Surveying) การวัดในสนามเชิงวิศวกรรมและการสังเกต การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน ทฤษฎีและการใช้เครื่องสำรวจ การวัดระยะทาง การวัดระดับ มุมและทิศทาง การสำรวจในการก่อสร้าง การปฏิบัติงานในสนาม การสำรวจเส้นทาง การวางโค้งทางราบ และทางตั้ง หน้าตัด วงรอบ โครงข่ายสามเหลี่ยม การปฏิบัติงานการสำรวจทางน้ำ การหาตำแหน่งของดวงอาทิตย์และดวงดาวตลอดจนอะซิมุทในสนาม	010813001 การสำรวจ 3(3-0-6) (Surveying) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสำรวจและการระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุมความผิดพลาด และการปรับแก้ เนื่องจากงานสำรวจการวัดระยะทางและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนและขั้นตอนในการสำรวจ การปรับแก้ข้อมูล โครงข่ายสามเหลี่ยม การหาอะซิมุทและระบบพิกัดทางราบของงานวงรอบอย่างละเอียด การทำระดับอย่างละเอียด การสำรวจและเขียนแผนที่ภูมิประเทศ เส้นโครงแผนที่ และระบบพิกัดฉากยูทีเอ็ม
010813002 ปฏิบัติการสำรวจ 1(0-3-1) (Surveying Laboratory) การทดลองปฏิบัติงานจริงในสนามเพื่อเรียนรู้ การใช้เครื่องสำรวจ การวัดระยะทาง การวัดระดับ มุมและทิศทาง การสำรวจในงานก่อสร้าง การสำรวจเส้นทาง การวางโค้งทางราบ	010813002 ปฏิบัติการสำรวจ 1(0-3-1) (Surveying Laboratory) การบันทึกสมุดสนาม และการวัดระยะทางโดยการเดินนับก้าว การวัดระยะทางโดยแถบวัดระยะ และการทำแผนที่อาณาเขต การตรวจสอบกล่องระดับโดยวิธี 2 หมุดและการหาคาผล

คำอธิบายรายวิชาเดิม หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2555	คำอธิบายรายวิชาใหม่ หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2560
และทางดิ่ง หน้าตัด วงรอบ โครงข่ายสามเหลี่ยม การปฏิบัติงาน การสำรวจทางน้ำ การหาตำแหน่งของดวงอาทิตย์และดวงดาว อะซิมุทในสนาม	ตางระดับ การหาาระดับตามทางยาวและ ทางขวาง การรังวัด มุมราบและมุมดิ่งด้วยกล้องทรีโอโดไลท การทำวงรอบด้วยกล้อง เข็มทิศ และกล้องทรีโอโดไลท การทำวงรอบด้วยกล้องรังวัดแบบ เบ็ดเสร็จ การหาอะซิมุทอย่างละเอียด การทำแผนที่ภูมิประเทศ การทำโครงข่ายสามเหลี่ยม การเก็บรายละเอียดโดยกล้องรังวัด แบบเบ็ดเสร็จ
010813003 การสำรวจภาคสนาม 1(0-3-1) (Field Surveying) การสำรวจภาคสนามไม่ต่ำกว่า 80 ชั่วโมง เพื่อประยุกต์ใช้หลัก ทฤษฎีการสำรวจในการปฏิบัติงานจริง	010813003 การสำรวจภาคสนาม 1(0-3-1) (Field Surveying) การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง) งานรังวัด สำรวจพื้นที่ การสร้างหมุด ควบคุมทางราบและทางดิ่ง การ จัดทำขอบเขตพื้นที่สำรวจ การเก็บรายละเอียดบนพื้นที่ การ จัดทำแผนที่ภูมิประเทศ การจัดทำรายงานและเอกสารการ สำรวจ
010813101 กำลังของวัสดุ 1 3(3-0-6) (Strength of Materials I) คุณสมบัติทางกลของวัสดุ ความสัมพันธ์ระหว่างแรงและความ เค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้น และความเครียด แรงบิด ความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน ความเค้นหลักและ วงกลมของมอร์ แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การอ่อนตัว ของคาน ความเสถียรของเสา และรูปแบบการพังทลายของวัสดุ	010813101 กำลังของวัสดุ 1 3(3-0-6) (Strength of Materials I) คุณสมบัติทางกลของวัสดุ ความสัมพันธ์ระหว่างแรงและความ เค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้น และความเครียด ความเค้น ดัดและความเค้นเฉือนในคาน แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การอ่อนตัวของคานและการเสียรูปจากแรงบิด
010813102 กำลังของวัสดุ 2 3(3-0-6) (Strength of Materials II) ความเค้นเฉือนในคาน การไหลของแรงเฉือน ศูนย์กลางแรง เฉือน แรงกระแทก คานหน้าตัดประกอบ การวิเคราะห์ความ เค้นความเครียด กฎทั่วไปของฮุก พลังงานความเครียดของวัตถุ สามมิติ การอ่อนตัวของคานโดยวิธีพลังงาน ความเค้นในระนาบ ความเครียดในระนาบ	010813102 กำลังของวัสดุ 2 3(3-0-6) (Strength of Materials II) การวิเคราะห์ความเค้นความเครียด ความเค้นในระนาบ ความเครียดในระนาบ ความเค้นหลักและวงกลมของมอร์ ความ เค้นเฉือนในคาน การไหลของแรงเฉือน ศูนย์กลางแรงเฉือน คาน หน้าตัดประกอบ การโก่งเดาะของเสา และเกณฑ์การพังทลาย
010813601 ชลศาสตร์ 3(3-0-6) (Hydraulics) คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต จลนศาสตร์ของของไหล สมการอนุกรมมวล พลังงาน โมเมนตัมแบบคงตัว และไม่คงตัว แรงกระทำของของไหล การวิเคราะห์มิติไร้หน่วยและความ คล้ายคลึงกันทางชลศาสตร์ การไหลของของไหลแบบไม่อัดตัว ในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดปริมาณการไหล	010813601 ชลศาสตร์ 3(3-0-6) (Hydraulics) คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต จลนศาสตร์ของของไหล สมการ พลังงานในการไหลแบบคงตัว โมเมนตัมและแรงกระทำ ของของไหล การวิเคราะห์มิติไร้หน่วยและความคล้ายคลึงกัน ทางชลศาสตร์ การไหลของของไหลแบบไม่อัดตัวในท่อ การไหล

คำอธิบายรายวิชาเดิม หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2555	คำอธิบายรายวิชาใหม่ หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2560
	ในทางน้ำเปิด การวัดปริมาณการไหล และปัญหาการไหลแบบไม่คงตัว
010813604 ปฏิบัติการชลศาสตร์ 1(0-3-1) (Hydraulic Laboratory) การทดลองและศึกษาพลังงานจำเพาะและปรากฏการณ์น้ำกระโดดในทางน้ำเปิด การไหลข้ามฝายน้ำล้นสันคม การไหลข้ามฝายน้ำล้นสันกว้าง การสูญเสียพลังงานของการไหลในท่อกลมและการวัดอัตราการไหล แรงกระทบจากการเปลี่ยนแปลงโมเมนตัมของลำน้ำด้วยเครื่องกังหันน้ำขนาดเล็ก การหาจุดศูนย์กลางของความดัน การไหลแบบราบเรียบและปั่นป่วน การต่อเครื่องสูบน้ำแบบขนานและอนุกรม การเกิดค้อนน้ำ	010813604 ปฏิบัติการชลศาสตร์ 1(0-3-1) (Hydraulic Laboratory) คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต จลนศาสตร์ของของไหล สมการ พลังงานในการไหลแบบคงตัว โมเมนตัมและแรงกระทำของของไหล การวิเคราะห์มิติไร้มิติและความคล้ายคลึงกันทางชลศาสตร์ การไหลของของไหลแบบไม่อัดตัวในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดปริมาณการไหล และปัญหาการไหลแบบไม่คงตัว ศึกษาด้วยปฏิบัติการทดลอง พลังงานจำเพาะ ปรากฏการณ์น้ำกระโดดในทางน้ำเปิด การไหลข้ามฝายน้ำล้นสันคม การไหลข้ามฝายน้ำล้นสันกว้าง การสูญเสียพลังงานของการไหลในท่อกลมและการวัดอัตราการไหล แรงกระทบจากการเปลี่ยนแปลงโมเมนตัมของลำน้ำด้วยเครื่องกังหันน้ำขนาดเล็ก การหาจุดศูนย์กลางของความดัน การไหลแบบราบเรียบและปั่นป่วน การต่อเครื่องสูบน้ำแบบขนานและอนุกรมการเกิดค้อนน้ำ
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	
010813605 โครงสร้างด้านชลศาสตร์ 3(3-0-6) (Hydraulic Structures) การวิเคราะห์เชิงชลศาสตร์และออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมสำหรับควบคุมน้ำ รวมทั้งอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น อาคารระบายน้ำ ตลอดจนการสร้างหุ่นจำลองทางชลศาสตร์ มาตรฐานในการออกแบบที่เกี่ยวข้อง	010813103 ทฤษฎีโครงสร้าง 3(3-0-6) (Theory of Structures) ทฤษฎีโครงสร้างเบื้องต้น แรงปฏิกิริยา แรงเฉือนและโมเมนต์ในโครงสร้างชนิดดิเทอร์มิเนต เส้นอิทธิพลของโครงสร้างชนิดดิเทอร์มิเนต การคำนวณการเปลี่ยนรูปร่างของโครงสร้างชนิดดิเทอร์มิเนตด้วยวิธีพื้นที่โมเมนต์ คานคอนจูกเกต งานเสมือน และทฤษฎีพลังงาน การวิเคราะห์โครงสร้างชนิดอินดิเทอร์มิเนตด้วยวิธีการเปลี่ยนรูปร่างสอดคล้อง
010813202 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 4(3-3-7) (Reinforced Concrete Design) วัสดุ พฤติกรรมและการออกแบบองค์อาคารรับแรงดัด แรงเฉือนและแรงอัด คาน พื้น เสา บันได กำแพงกันดิน ฐานราก คอนกรีตเสริมเหล็ก ด้วยวิธีกำลังและวิธีหน่วยแรงใช้งาน การปฏิบัติการฝึกการออกแบบและเขียนแบบ	010813202 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 4(3-3-7) (Reinforced Concrete Design) พฤติกรรมเบื้องต้นของโครงสร้างคอนกรีต และการเสริมกำลังเพื่อรับแรงตามแนวแกน แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยว และแรงเหล่านี้ที่กระทำร่วมกัน การออกแบบโครงสร้างองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน วิธีกำลัง

คำอธิบายรายวิชาเดิม หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2555	คำอธิบายรายวิชาใหม่ หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2560
	การเขียนแบบกำหนดรายละเอียด และการฝึกปฏิบัติการออกแบบและการกำหนดรายละเอียดคอนกรีตเสริมเหล็ก
010813204 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 4(3-3-7) (Design of Timber and Steel Structures) คุณสมบัติของไม้ เหล็ก และตัวยึด การออกแบบองค์อาคารไม้ ด้วยวิธีหน่วยแรงที่ยอมให้ การออกแบบโครงสร้างเหล็กด้วยวิธี ตัวค้ำน้ำหนักบรรทุกและความต้านทาน (Load and Resistance Factor Design) ในการรับแรงดัด แรงดึง แรงเฉือน และแรงอัดขององค์อาคาร ประเภท คาน คาน-เสา คานเหล็ก ประกอบ ออกแบบจุดต่อในลักษณะต่างๆ การปฏิบัติการฝึกออกแบบ และเขียนแบบรายละเอียดต่างๆ ของทั้งอาคารไม้ และเหล็ก	010813204 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 4(3-3-7) (Design of Timber and Steel Structures) การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก รับแรงดึง และแรงอัด โครงสร้าง คาน และ เสา-คาน องค์อาคารประกอบ คานขนาดใหญ่ที่ประกอบด้วย เหล็กแผ่น การออกแบบองค์อาคารและจุดต่อต่างๆ ด้วยวิธี ASD และ LRFD และการฝึกปฏิบัติการออกแบบและการกำหนดรายละเอียด โครงสร้างไม้และเหล็ก
010813302 กลศาสตร์ของดิน 3(3-0-6) (Soil Mechanics) การกำเนิดดิน คุณสมบัติทางกายภาพของดิน การจำแนกชนิดของดินทางวิศวกรรม การบดอัดดิน การไหลของน้ำผ่านดินและพฤติกรรมในการซึมผ่าน หน่วยแรงประสิทธิผล หน่วยแรงในมวลดิน ความสามารถในการยุบตัวของดิน กำลังเฉือนของดิน แรงดันดินด้านข้าง เสถียรภาพของลาด กำลังแบกทานของดิน	010813302 กลศาสตร์ของดิน 3(3-0-6) (Soil Mechanics) การกำเนิดดิน ดัชนีและคุณสมบัติทางกายภาพของดิน การจำแนกชนิดของดินทางวิศวกรรม การบดอัดดิน การไหลซึมของน้ำผ่านดินและปัญหาของการไหลซึม ความเค้นประสิทธิผลในมวลดิน การกระจายความเค้น ความสามารถในการยุบตัวของดิน กำลังเฉือนของดิน ทฤษฎีแรงดันดินด้านข้าง เสถียรภาพของลาด และกำลังแบกทานของดิน
010813303 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของดิน 1(0-3-1) (Soil Mechanics Laboratory) ทดลองเพื่อหาคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน การกระจายของขนาดเม็ดดิน ความถ่วงจำเพาะ พิกัดอัตราเตอร์เบอร์ก ปริมาณความชื้น ความหนาแน่นของดินจากการบดอัดดิน ค่าแคลิฟอร์เนียแบบริงเรโซ ความหนาแน่นของดินในสนาม สัมประสิทธิ์การซึมได้ การยุบตัวจากการซึมน้ำออกจากมวลดิน กำลังเฉือนโดยตรง กำลังอัดแบบไม่ถูกจำกัด กำลังอัดสามแกน	010813303 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของดิน 1(0-3-1) (Soil Mechanics Laboratory) การวิเคราะห์การกระจายของขนาดเม็ดดิน ความถ่วงจำเพาะ พิกัดอัตราเตอร์เบอร์ก ปริมาณความชื้น การบดอัดดิน แคลิฟอร์เนียแบบริงเรโซ ความหนาแน่นของดินในสนาม สัมประสิทธิ์การซึมผ่าน การยุบตัวจากการซึมน้ำออกจากมวลดิน กำลังเฉือนโดยตรง กำลังอัดแบบไม่ถูกจำกัด กำลังอัดสามแกน
010813304 วิศวกรรมฐานราก 4(3-3-7) (Foundation Engineering) การสำรวจใต้ดินของสถานที่ก่อสร้างและเก็บตัวอย่างดิน การวิเคราะห์ออกแบบฐานรากตื้น การทรุดตัวของฐานรากตื้น การวิเคราะห์ออกแบบฐานรากลึก กำแพงกันดิน เสาเข็มพืด และ	010813304 วิศวกรรมฐานราก 4(3-3-7) (Foundation Engineering) การสำรวจใต้ดินและเก็บตัวอย่างดิน ความสามารถในการรับกำลังแบกทานของฐานราก การออกแบบฐานรากแผ่และฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัว ปัญหาของความดันดิน

คำอธิบายรายวิชาเดิม หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2555	คำอธิบายรายวิชาใหม่ หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2560
ระบบค้ำยันในงานขุด การทดสอบเพื่อหาน้ำหนักบรรทุกทุกประลัย ของฐานรากตื้น การทดสอบเสาเข็มเพื่อหาน้ำหนักบรรทุกทุก ประลัย การเจาะสำรวจดินในสนาม การเขียนแบบทางวิศวกรรม ฐานราก	ด้านข้าง กำแพงกันดิน และกำแพงเสาเข็มพืด การปรับปรุง คุณภาพดิน การออกแบบฐานรากปูพรมและฐานรากแบบกล่อง งานขุดเปิดและค้ำยันงานขุด การปฏิบัติในการออกแบบ และ การเขียนแบบในงานวิศวกรรมฐานราก
010813603 วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3-0-6) (Hydraulic Engineering) การไหลในรางเปิดและการออกแบบ การวิเคราะห์โครงข่ายท่อ ค้อนน้ำ อ่างเก็บน้ำ การเคลื่อนตัวของตะกอนในลำน้ำ เชื่อน ทางระบายน้ำล้น กังหันน้ำและเครื่องสูบน้ำ หุ่นจำลองชล ศาสตร์ การระบายน้ำ	010813603 วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3-0-6) (Hydraulic Engineering) การประยุกต์ใช้ หลักการไฮดรอลิกเพื่อการศึกษาและการปฏิบัติ ทางวิศวกรรมชลศาสตร์ ระบบท่อ ค้อนน้ำ เครื่องปั๊มน้ำและ กังหัน การไหลในทางน้ำเปิด การออกแบบของอ่างเก็บน้ำเชื่อน ทางระบายน้ำล้น, แบบจำลองทางชลศาสตร์ ระบบระบายน้ำ
010813801 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ 2(1-3-3) (Civil Engineering Materials and Testing) การทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพและทางกล ของโลหะ เหล็ก ไม้ ยาง วัสดุทางหลวง และวัสดุก่อสร้างอื่นๆ	010813801 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ 2(1-3-3) (Civil Engineering Materials and Testing) คุณสมบัติและพฤติกรรมของวัสดุ หลักการเบื้องต้นในการ ตรวจสอบและทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพและทางกลของ วัสดุวิศวกรรมโยธา เหล็กโครงสร้างและเหล็กเสริมคอนกรีต ไม้ วัสดุทางหลวง และวัสดุก่อสร้างอื่นๆ
010813804 ปฏิบัติการคอนกรีต 1(0-3-1) (Concrete Laboratory) การทดสอบคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในคอนกรีต การทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ ทางกลและด้านความคงทน ของคอนกรีต	010813804 ปฏิบัติการคอนกรีต 1(0-3-1) (Concrete Laboratory) การทดสอบคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในคอนกรีต การทดสอบ คุณสมบัติทางกายภาพ และทางกลของคอนกรีตสด และ คอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว
010813906 โครงการด้านวิศวกรรมโยธา 1 1(0-3-1) (Civil Engineering Project I) การเตรียมหัวข้อทำโครงการเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโยธา และ/หรือการศึกษารายละเอียดในหัวข้อที่เลือกในงานวิศวกรรม โยธา	010813906 โครงการด้านวิศวกรรมโยธา 1 1(0-3-1) (Civil Engineering Project I) การศึกษาวิเคราะห์หรือออกแบบปัญหาทางวิศวกรรมโยธา การ นิยามปัญหา การประเมินวิธีการแก้ปัญหาแบบต่าง ๆ การ วางแผนโครงการ การจัดกำหนดเวลา การเตรียมหัวข้อทำ โครงการและการนำเสนอหัวข้อโครงการ
010813907 โครงการด้านวิศวกรรมโยธา 2 3(0-9-4) (Civil Engineering Project II)	010813907 โครงการด้านวิศวกรรมโยธา 2 3(0-9-4) (Civil Engineering Project II)

คำอธิบายรายวิชาเดิม หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2555	คำอธิบายรายวิชาใหม่ หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2560
วิชาต่อเนื่องจากโครงการด้านวิศวกรรมโยธา 1 โดยเป็นการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโยธา และ/หรือการศึกษารายละเอียดในงานวิศวกรรมโยธา	วิชาต่อเนื่องจากโครงการด้านวิศวกรรมโยธา 1 โดยเป็นการประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษาตลอดหลักสูตรวิศวกรรมโยธา และนำเสนอรายงานฉบับสมบูรณ์
กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	
010813004 การรังวัดด้วยภาพถ่าย 3(3-0-6) (Photogrammetry) หลักการใช้การรังวัดด้วยภาพถ่าย ในการหาตำแหน่งระยะทาง ทิศทาง พื้นที่ และความสูง กล้องถ่ายภาพทางอากาศ เครื่องเขียนแผนที่ และแผนการบินถ่ายภาพทางอากาศ	010813004 การรังวัดด้วยภาพถ่าย 3(3-0-6) (Photogrammetry) พื้นฐานของภาพถ่ายทางอากาศและการสำรวจระยะไกล กล้องถ่ายภาพ การวางแผนการบิน เรขาคณิตของภาพถ่าย วิธีการทำงานสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศ การตัดแก้ภาพ ภาพถ่ายดั้งจริง แผนที่สามมิติ หลักการของเครื่องกำหนดตแหน่งพิกัดด้วย ดาวเทียมจีพีเอสร่วมกับภาพถ่ายทางอากาศ
010813107 พลศาสตร์ของโครงสร้างและวิศวกรรมแผ่นดินไหว 3(3-0-6) (Structural Dynamics and Earthquake Engineering) การสั่นของระบบหนึ่งดีกรีอิสระ การตอบสนองจากแรงพลวัตต่างๆ การตอบสนองของโครงสร้างแบบไม่เป็นเส้นตรง ระบบที่มีมากกว่าหนึ่งดีกรีอิสระ การวิเคราะห์แรงจากแผ่นดินไหว การออกแบบเพื่อป้องกันแรงจากแผ่นดินไหว	010813107 พลศาสตร์ของโครงสร้างและวิศวกรรมแผ่นดินไหว 3(3-0-6) (Structural Dynamics and Earthquake Engineering) หลักการของพลศาสตร์โครงสร้าง วิศวกรรมแผ่นดินไหวขั้นพื้นฐาน การตอบสนองของระบบโครงสร้างที่มีหนึ่งดีกรีอิสระ การตอบสนองของระบบโครงสร้างที่มีมากกว่าหนึ่งดีกรีอิสระ การวิเคราะห์โครงสร้างภายใต้แรงจากแผ่นดินไหว การออกแบบอาคารต้านทานแรงจากแผ่นดินไหว
010813108 การออกแบบงานวิศวกรรมโยธาด้วยคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) (Computer-aided Design in Civil Engineering) การเขียนกราฟิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ การเขียนแบบด้วยการใช้คอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบองค์อาคารรับแรงดัด แรงเฉือนและแรงอัด คาน พื้น เสา บันได กำแพงกันดิน ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็ก ด้วยวิธีกำลังและวิธีหน่วยแรงใช้งาน	010813108 การออกแบบงานวิศวกรรมโยธาด้วยคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) (Computer-aided Design in Civil Engineering) ทบทวนการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานวิศวกรรมโยธา เช่น การวิเคราะห์โครงสร้าง การออกแบบโครงสร้าง การจัดการงานก่อสร้าง แนะนำการสร้างภาพด้วยคอมพิวเตอร์
010813301 ธรณีวิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Geology) ชนิดของหิน ธรณีโครงสร้าง กระบวนการพื้นผิวโลก น้ำใต้ดิน คุณสมบัติและพฤติกรรมของดินและหิน วัสดุธรณีที่ใช้ในการก่อสร้าง การสำรวจสถานที่ก่อสร้าง แผนที่ทางธรณี แร่ กระบวนการผุพัง พัดพาและทับถม น้ำท่า และน้ำใต้ดิน หินและ	010813301 ธรณีวิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Geology) ชนิดของหิน ธรณีโครงสร้าง กระบวนการพื้นผิวโลก คุณสมบัติและพฤติกรรมของดินและหิน วัสดุธรณีที่ใช้ในการก่อสร้าง การสำรวจสถานที่ก่อสร้าง แร่ กระบวนการผุพัง พัดพาและทับถม น้ำท่าและน้ำใต้ดิน หินและดินในทางวิศวกรรมโยธา แผนที่ธรณีวิทยา ธรณีวิทยาและการก่อสร้าง

คำอธิบายรายวิชาเดิม หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2555	คำอธิบายรายวิชาใหม่ หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2560
ดินในทางวิศวกรรมโยธา แผนที่ธรณีวิทยา ธรณีวิทยาและการก่อสร้าง	
010813902 สัมมนาด้านวิศวกรรมโยธา 1(0-3-1) (Seminar in Civil Engineering) วัตถุประสงค์ของวิชานี้เพื่อให้นักศึกษาได้ค้นคว้ากับงานด้านวิศวกรรมโยธามากขึ้น โดยการเชิญผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ทรงคุณวุฒิ มาบรรยาย การดูงานก่อสร้างทั้งที่มีอยู่แล้วและกำลังก่อสร้าง เยี่ยมชมหน่วยงานทางวิศวกรรมโยธา เปิดโอกาสให้นักศึกษา เสนอผลงาน	010813902 สัมมนาด้านวิศวกรรมโยธา 1(0-3-1) (Seminar in Civil Engineering) บรรยายพิเศษในเรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธาจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาตรี การรายงานสรุปหรือบทวิจารณ์สั้นๆ สำหรับหัวข้อการบรรยาย
010813903 หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6) (Special Topics in Civil Engineering I) วิชาที่น่าสนใจในปัจจุบัน หรือเป็นพัฒนาการใหม่ในด้านต่างๆ ทางวิศวกรรมโยธา หรือด้านอื่นๆ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมโยธา	010813903 หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมโยธา 1 3(3-0-6) (Special Topics in Civil Engineering I) หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
010813904 หัวข้อเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา 2 3(3-0-6) (Selected Topics in Civil Engineering) โดยความเห็นชอบของภาควิชาเลือกหัวข้อที่น่าสนใจโดยเฉพาะ โดยทำแผนการสอนเสนอหัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธาเพื่อให้ความเห็นชอบ อาจวัดผลโดยการสอบ หรือส่งรายงาน	010813904 หัวข้อเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา 2 3(3-0-6) (Selected Topics in Civil Engineering II) เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข

เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2548 ของ
กระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

โครงสร้างหลักสูตร	เกณฑ์กระทรวงฯ พ.ศ. 2558 (หน่วยกิต)	(โครงสร้างเดิม) หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555 (หน่วยกิต)	(โครงสร้างใหม่) หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560 (หน่วยกิต)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	30	30
ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		3	3
ข. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		4	4
ค. กลุ่มวิชาภาษา		12	12
- วิชาบังคับ		6	6
- วิชาเลือก		6	6
ง. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		9	9
จ. กลุ่มวิชาพลศึกษา		2	2
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72	112	112
ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์		24	24
ข. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		30	30
ค. กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		49	49
ง. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม		9	9
3. หมวดวิชาเลือกเสรี		6	6
จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า	120	148	148

7.ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่าง หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555 และหลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560

หลักสูตรฉบับปีพ.ศ.2555	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2560
1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	
ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	
	080203905 เศรษฐกิจกับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Economy and Everyday Life)
080203907 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Business and Everyday Life)	080203907 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Business and Everyday Life)
ข. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	
010813901 จริยธรรมในการทำงาน 1(1-0-2) (Ethics for Profession)	010813901 จริยธรรมในการทำงาน 1(1-0-2) (Ethics for Profession)
080303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ 3(3-0-6) (Systematic and Creative Thinking)	080303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ 3(3-0-6) (Systematic and Creative Thinking)
	080303610 นันทนาการเพื่อชีวิต 3(3-0-6) (Recreation for Life)
ค. กลุ่มวิชาภาษา	
- วิชาบังคับ	
080103001 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6) (English I)	080103001 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6) (English I)
080103002 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6) (English II)	080103002 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6) (English II)
- วิชาเลือก	
	080103014 การเขียน 1 3(3-0-6) (Writing I)
080103011 ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ 3(3-0-6) (English Study Skills)	
080103012 การอ่าน 1 3(3-0-6) (Reading I)	080103012 การอ่าน 1 3(3-0-6) (Reading I)
ง. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	
040423001 สิ่งแวดล้อมและพลังงาน 3(3-0-6) (Environment and Energy)	040423001 สิ่งแวดล้อมและพลังงาน 3(3-0-6) (Environment and Energy)

หลักสูตรฉบับปีพ.ศ.2555		หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2560	
020003104	ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) (Electricity in Everyday Life)	020003104	ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) (Electricity in Everyday Life)
020003102	เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น 3(2-2-5) (Introduction to Information Technology)	020003102	เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น 3(2-2-5) (Introduction to Information Technology)
จ. กลุ่มวิชาพลศึกษา			
080303501	บาสเกตบอล 1(0-2-1) (Basketball)	080303501	บาสเกตบอล 1(0-2-1) (Basketball)
080303503	แบดมินตัน 1(0-2-1) (Badminton)	080303503	แบดมินตัน 1(0-2-1) (Badminton)
2. หมวดวิชาเฉพาะ			
ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์			
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6) (Chemistry for Engineers)	040113001	เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6) (Chemistry for Engineers)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-3-1) (Chemistry Laboratory for Engineers)	040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-3-1) (Chemistry Laboratory for Engineers)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6) (Engineering Mathematics I)	040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6) (Engineering Mathematics I)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6) (Engineering Mathematics II)	040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6) (Engineering Mathematics II)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3(3-0-6) (Engineering Mathematics III)	040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3(3-0-6) (Engineering Mathematics III)
040313005	ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6) (Physics I)	040313005	ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6) (Physics I)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-2-1) (Physics Laboratory I)	040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-2-1) (Physics Laboratory I)
040313007	ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6) (Physics II)	040313007	ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6) (Physics II)
040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-2-1) (Physics Laboratory II)	040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-2-1) (Physics Laboratory II)
040503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) (Statistics for Engineers and Scientists)	040503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) (Statistics for Engineers and Scientists)

หลักสูตรฉบับปีพ.ศ.2555			หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2560		
ข. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม					
010403001	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)	010013016	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
010403002	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	010213525	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
010403003	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)	010813109	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
010403004	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)	010013017	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
010813001	การสำรวจ (Surveying)	3(3-0-6)	010813001	การสำรวจ (Surveying)	3(3-0-6)
010813002	ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Laboratory)	1(0-3-1)	010813002	ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Laboratory)	1(0-3-1)
010813003	การสำรวจภาคสนาม (Field Surveying)	1(0-3-1)	010813003	การสำรวจภาคสนาม (Field Surveying)	1(0-3-1)
010813101	กำลังของวัสดุ 1 (Strength of Materials I)	3(3-0-6)	010813101	กำลังของวัสดุ 1 (Strength of Materials I)	3(3-0-6)
010813102	กำลังของวัสดุ 2 (Strength of Materials II)	3(3-0-6)	010813102	กำลังของวัสดุ 2 (Strength of Materials II)	3(3-0-6)
010813401	การจัดการทางวิศวกรรม (Engineering Management)	3(3-0-6)	010813401	การจัดการทางวิศวกรรม (Engineering Management)	3(3-0-6)
010813601	ชลศาสตร์ (Hydraulics)	3(3-0-6)	010813601	ชลศาสตร์ (Hydraulics)	3(3-0-6)
010813604	ปฏิบัติการชลศาสตร์ (Hydraulic Laboratory)	1(0-3-1)	010813604	ปฏิบัติการชลศาสตร์ (Hydraulic Laboratory)	1(0-3-1)
ค. กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม					
010813103	ทฤษฎีโครงสร้าง (Theory of Structures)	3(3-0-6)	010813103	ทฤษฎีโครงสร้าง (Theory of Structures)	3(3-0-6)
010813104	การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis)	3(3-0-6)	010813104	การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis)	3(3-0-6)
010813202	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	4(3-3-7)	010813202	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	4(3-3-7)

หลักสูตรฉบับปีพ.ศ.2555	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2560
010813204 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 4(3-3-7) (Design of Timber and Steel Structures)	010813204 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 4(3-3-7) (Design of Timber and Steel Structures)
010813302 กลศาสตร์ของดิน 3(3-0-6) (Soil Mechanics)	010813302 กลศาสตร์ของดิน 3(3-0-6) (Soil Mechanics)
010813303 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของดิน 1(0-3-1) (Soil Mechanics Laboratory)	010813303 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของดิน 1(0-3-1) (Soil Mechanics Laboratory)
010813304 วิศวกรรมฐานราก 4(3-3-7) (Foundation Engineering)	010813304 วิศวกรรมฐานราก 4(3-3-7) (Foundation Engineering)
010813403 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ 3(3-0-6) (Construction Engineering and Management)	010813403 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ 3(3-0-6) (Construction Engineering and Management)
010813501 วิศวกรรมทาง 3(3-0-6) (Highway Engineering)	010813501 วิศวกรรมทาง 3(3-0-6) (Highway Engineering)
010813602 อุทกวิทยา 3(3-0-6) (Hydrology)	010813602 อุทกวิทยา 3(3-0-6) (Hydrology)
010813603 วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3-0-6) (Hydraulic Engineering)	010813603 วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3-0-6) (Hydraulic Engineering)
010813702 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ 3(3-0-6) (Environmental Systems and Management)	010813702 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ 3(3-0-6) (Environmental Systems and Management)
010813801 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ 2(1-3-3) (Civil Engineering Materials and Testing)	010813801 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ 2(1-3-3) (Civil Engineering Materials and Testing)
010813802 เทคโนโลยีคอนกรีต 2(2-0-4) (Concrete Technology)	010813802 เทคโนโลยีคอนกรีต 2(2-0-4) (Concrete Technology)
010813804 ปฏิบัติการคอนกรีต 1(0-3-1) (Concrete Laboratory)	010813804 ปฏิบัติการคอนกรีต 1(0-3-1) (Concrete Laboratory)
010813905 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6) (Numerical Methods in Civil Engineering)	010813905 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6) (Numerical Methods in Civil Engineering)
010813906 โครงการด้านวิศวกรรมโยธา 1 1(0-3-1) (Civil Engineering Project I)	010813906 โครงการด้านวิศวกรรมโยธา 1 1(0-3-1) (Civil Engineering Project I)
010813907 โครงการด้านวิศวกรรมโยธา 2 3(0-9-4) (Civil Engineering Project II)	010813907 โครงการด้านวิศวกรรมโยธา 2 3(0-9-4) (Civil Engineering Project II)

หลักสูตรฉบับปีพ.ศ.2555			หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2560		
ง. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม					
1.1) สาขาย่อยวิชาวิศวกรรมสำรวจ					
010813004 การรังวัดด้วยภาพถ่าย 3(3-0-6) (Photogrammetry)			010813004 การรังวัดด้วยภาพถ่าย 3(3-0-6) (Photogrammetry)		
010813005 การแปลภาพถ่ายทางอากาศ 3(3-0-6) (Aerial Photograph Interpretation)					
			010813006 การสำรวจเส้นทาง 3(3-0-6) (Route Surveying)		
1.2) สาขาย่อยวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง					
010813105 การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีเมตริกซ์ 3(3-0-6) (Matrix Analysis of Structures)			010813105 การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีเมตริกซ์ 3(3-0-6) (Matrix Analysis of Structures)		
010813106 ไฟไนท์อีลีเมนต์เบื้องต้น 3(3-0-6) (Elementary Finite Element)			010813106 ไฟไนท์อีลีเมนต์เบื้องต้น 3(3-0-6) (Elementary Finite Element)		
010813107 พลศาสตร์ของโครงสร้างและวิศวกรรมแผ่นดินไหว 3(3-0-6) (Structural Dynamics and Earthquake Engineering)			010813107 พลศาสตร์ของโครงสร้างและวิศวกรรมแผ่นดินไหว 3(3-0-6) (Structural Dynamics and Earthquake Engineering)		
010813108 การออกแบบงานวิศวกรรมโยธาด้วยคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) (Computer-aided Design in Civil Engineering)			010813108 การออกแบบงานวิศวกรรมโยธาด้วยคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) (Computer-aided Design in Civil Engineering)		
010813201 การออกแบบด้านวิศวกรรมโยธาและวิศวกรรมอาคาร 3(1-6-5) (Civil and Building Engineering Design)			010813201 การออกแบบด้านวิศวกรรมโยธาและวิศวกรรมอาคาร 3(1-6-5) (Civil and Building Engineering Design)		
010813203 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3(3-0-6) (Prestressed Concrete Design)			010813203 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3(3-0-6) (Prestressed Concrete Design)		
010813205 การออกแบบโครงสร้างเหล็กด้วยวิธีพลาสติก3(3-0-6) (Plastic Design of Steel Structures)			010813205 การออกแบบโครงสร้างเหล็กด้วยวิธีพลาสติก3(3-0-6) (Plastic Design of Steel Structures)		
010813206 การออกแบบโครงสร้างวัสดุก่อ 3(3-0-6) (Design of Masonry Structures)			010813206 การออกแบบโครงสร้างวัสดุก่อ 3(3-0-6) (Design of Masonry Structures)		
010813207 การออกแบบสะพาน 3(3-0-6) (Bridge Design)			010813207 การออกแบบสะพาน 3(3-0-6) (Bridge Design)		
010813208 เขียนแบบก่อสร้าง 3(3-0-6) (Construction Drawing)					

หลักสูตรฉบับปีพ.ศ.2555	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2560
	010813209 เขียนแบบสำหรับงานด้านวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6) (Drawing in Civil Engineering)
1.3 สาขาย่อยวิชาวิศวกรรมปฐพี	
010813301 ธรณีวิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Geology)	010813301 ธรณีวิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Geology)
010813305 โครงสร้างกันดิน 3(3-0-6) (Earth Retaining Structures)	010813305 โครงสร้างกันดิน 3(3-0-6) (Earth Retaining Structures)
1.4 สาขาย่อยวิชาการบริหารงานก่อสร้าง	
010813402 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรโยธา 3(3-0-6) (Engineering Economy for Civil Engineers)	010813402 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรโยธา 3(3-0-6) (Engineering Economy for Civil Engineers)
010813404 ข้อกำหนด สัญญา และการประมาณราคา 3(3-0-6) (Specifications, Contracts and Cost Estimates)	010813404 ข้อกำหนด สัญญา และการประมาณราคา 3(3-0-6) (Specifications, Contracts and Cost Estimates)
010813405 อุปกรณ์การก่อสร้างและวิธีการ 3(3-0-6) (Construction Equipment and Methods)	010813405 อุปกรณ์การก่อสร้างและวิธีการ 3(3-0-6) (Construction Equipment and Methods)
010813406 กฎหมายกับงานวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6) (Law and Civil Engineering)	010813406 กฎหมายกับงานวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6) (Law and Civil Engineering)
1.5 สาขาย่อยวิชาวิศวกรรมขนส่ง	
010813502 วิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6) (Transportation Engineering)	010813502 วิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6) (Transportation Engineering)
010813503 วิศวกรรมจราจร 3(3-0-6) (Traffic Engineering)	010813503 วิศวกรรมจราจร 3(3-0-6) (Traffic Engineering)
010813504 การออกแบบผิวทาง 3(3-0-6) (Pavement Design)	010813504 การออกแบบผิวทาง 3(3-0-6) (Pavement Design)
010813505 วัสดุการทาง 1(0-3-1) (Highway Materials)	010813505 วัสดุการทาง 1(0-3-1) (Highway Materials)
010813506 ระบบขนส่งและเทคโนโลยี 3(3-0-6) (Transportation Systems and Technology)	010813506 ระบบขนส่งและเทคโนโลยี 3(3-0-6) (Transportation Systems and Technology)
010813507 การวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร 3(3-0-6) (Traffic Impact Analysis)	010813507 การวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร 3(3-0-6) (Traffic Impact Analysis)

หลักสูตรฉบับปีพ.ศ.2555	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2560
1.6 สาขาย่อยวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	
010813605 โครงสร้างด้านชลศาสตร์ 3(3-0-6) (Hydraulic Structures)	010813605 โครงสร้างด้านชลศาสตร์ 3(3-0-6) (Hydraulic Structures)
010813606 การจัดการทรัพยากรแหล่งน้ำ 3(3-0-6) (Water Resource Management)	010813606 การจัดการทรัพยากรแหล่งน้ำ 3(3-0-6) (Water Resource Management)
1.7 สาขาย่อยวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
010813701 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) (Environmental Engineering)	010813701 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) (Environmental Engineering)
010813703 การประปาและวิศวกรรมสุขาภิบาล 3(3-0-6) (Water Supply and Sanitary Engineering)	
010813704 การควบคุมมลพิษและกากอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Pollution and Industrial Waste Control)	010813704 การควบคุมมลพิษและกากอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Pollution and Industrial Waste Control)
	010813705 การออกแบบระบบระบายน้ำ 3(3-0-6) (Water Drainage System Design)
	010813706 วิศวกรรมการประปา 3(3-0-6) (Water Supply Engineering)
	010813707 การออกแบบระบบสุขาภิบาลอาคาร 3(3-0-6) (Building Sanitary Design)
1.8 สาขาย่อยวิชาวัสดุวิศวกรรมโยธา	
010813803 การตรวจสอบโครงสร้างคอนกรีตและการทดสอบแบบไม่ทำลาย 3(3-0-6) (Inspection of Concrete Structures and Non-Destructive Testing)	010813803 การตรวจสอบโครงสร้างคอนกรีตและการทดสอบแบบไม่ทำลาย 3(3-0-6) (Inspection of Concrete Structures and Non-Destructive Testing)
1.9 สาขาย่อยวิชาอื่นๆ	
010813902 สัมมนาด้านวิศวกรรมโยธา 1(0-3-1) (Seminar in Civil Engineering)	010813902 สัมมนาด้านวิศวกรรมโยธา 1(0-3-1) (Seminar in Civil Engineering)
010813903 หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมโยธา1 3(3-0-6) (Special Topics in Civil Engineering I)	010813903 หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมโยธา1 3(3-0-6) (Special Topics in Civil Engineering I)
010813904 หัวข้อเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา2 3(3-0-6) (Selected Topics in Civil Engineering)	010813904 หัวข้อเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา2 3(3-0-6) (Selected Topics in Civil Engineering)

หลักสูตรฉบับปีพ.ศ.2555	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2560
010813908 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรม โยธา 3(3-0-6) (Computer Applications in Civil Engineering)	010813908 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรม โยธา 3(3-0-6) (Computer Applications in Civil Engineering)

ภาคผนวกที่ 5

ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วย
การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

**ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒**

เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเหมาะสม จึงเห็นสมควรกำหนดระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๒ เมื่อวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๒ จึงกำหนดระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒ ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒”

ข้อ ๒ ให้ใช้ระเบียบนี้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๒ เป็นต้นไป ทั้งนี้ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๒ ให้ใช้ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๓๔ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยอนุโลม ไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๓๔ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับความในระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
“คณะ/วิทยาลัย”	หมายความว่า	หน่วยงานจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัย
“ภาควิชา”	หมายความว่า	หน่วยงานสังกัดคณะ/วิทยาลัยในมหาวิทยาลัย
“คณบดี/ผู้อำนวยการ”	หมายความว่า	คณบดีหรือผู้อำนวยการของคณะ/วิทยาลัยที่รับผิดชอบการจัดการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
“นักศึกษา”	หมายความว่า	ผู้เข้ารับการศึกษามหาวิทยาลัยระดับปริญญาบัณฑิตที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเรียบร้อยแล้ว

“ศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตตามหลักสูตร” หมายความว่า การลงทะเบียนวิชาเรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านทุกรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตรในสาขาวิชานั้น ๆ รวมถึงการได้รับค่าระดับคะแนนการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญานิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (Ip) ด้วย

ข้อ ๕ นักศึกษาต้องปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ คำสั่ง ข้อบังคับ หรือระเบียบอื่น ๆ ของคณะ/วิทยาลัย หรือมหาวิทยาลัย ที่ไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้และให้มีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัย หรือการตีความ เพื่อปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด

หมวดที่ ๑

การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๗ คุณสมบัติและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

(๑) ต้องเป็นผู้ที่สนับสนุนการปกครองระบอบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นพระประมุขอย่างบริสุทธิ์ใจ

(๒) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๖ หรือประกาศนียบัตรอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเทียบเท่า หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละสาขาวิชา

(๓) เป็นผู้มีคุณสมบัติดี เรียบร้อย แต่งกายสุภาพ และรับรองต่อมหาวิทยาลัยว่าจะปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับและคำสั่งของมหาวิทยาลัยโดยเคร่งครัด

(๔) ไม่มีชื่อในทะเบียนเป็นนิสิตหรือนักศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาชั้นสูงอื่น ๆ ยกเว้นมหาวิทยาลัยเปิด

(๕) ไม่เป็นผู้เคยต้องโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดลหุโทษหรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

(๖) ไม่เป็นโรคติดต่ออย่างร้ายแรง โรคจิตฟั่นเฟือน โรคที่สังคมรังเกียจ หรือเป็นโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคต่อการการศึกษา

(๗) มีผู้ปกครองหรือผู้อุปการะรับรองว่าจะอุดหนุนค่าธรรมเนียม ค่าบำรุงและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษา ได้ตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

(๘) ต้องเป็นผู้ที่อยู่ในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

(๙) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หากปรากฏในภายหลังว่าผู้สมัครขาดคุณสมบัติตามข้อ ๗ (๑) – ๗ (๙) ข้อใดข้อหนึ่งอยู่ก่อนทำการสมัครสอบคัดเลือก จะถูกตัดสิทธิ์ในการสอบคัดเลือกครั้งนั้น ๆ และแม้จะได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว และไม่ได้เปลี่ยนสถานภาพจากเดิมไปเป็นอย่างอื่น จะถูกถอนสภาพจากการเป็นนักศึกษาทันที

ข้อ ๘ การรับเข้าเป็นนักศึกษา

ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาจะต้องผ่านการสอบคัดเลือกตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด รายละเอียดต่าง ๆ จะประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป แต่ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นเป็นกรณีพิเศษ เพื่อประโยชน์ของทางราชการ มหาวิทยาลัยอาจคัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๗ เข้าเป็นนักศึกษาพิเศษตามนโยบายมหาวิทยาลัยก็ได้ นักศึกษาพิเศษอาจจะเป็นผู้มีคุณสมบัติเข้าศึกษาโดยไม่ขอรับปริญญา หรือต้องการศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาที่ตนสังกัด ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ การชำระเงินและการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

ผู้ผ่านการสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกและยืนยันสิทธิ์เพื่อเข้าเป็นนักศึกษา ต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าลงทะเบียนวิชาเรียนและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามวัน เวลาที่มหาวิทยาลัยประกาศให้ดำเนินการและต้องนำหลักฐานการชำระเงินพร้อมหลักฐานอื่น ๆ สำหรับการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาไปขึ้นทะเบียนด้วยตนเองตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยประกาศให้ทราบและปฏิบัติ

ข้อ ๑๐ มหาวิทยาลัยอาจจะอนุมัติให้ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตในสาขาวิชาหนึ่งของมหาวิทยาลัยเข้าศึกษาต่อเพื่อรับปริญญาในอีกสาขาวิชาหนึ่งที่มีวิชาพื้นฐานคล้ายคลึงกันได้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาผู้นั้นประสงค์จะเข้าศึกษาต่อ มีมติเห็นชอบให้รับเข้าศึกษาตามเงื่อนไขโดยให้ภาควิชานั้น ๆ เป็นผู้กำหนดจำนวนวิชาและระยะเวลาที่นักศึกษานั้นต้องเรียนเพิ่มเติม

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนระหว่างมหาวิทยาลัยของรัฐ

นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนระหว่างมหาวิทยาลัยปิดของรัฐได้เมื่อร้องขอให้มีการพิจารณารายละเอียดในหลักสูตรซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยและอธิการบดีของทั้งสองสถาบันการศึกษาเป็นผู้อนุมัติโดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติ ดังนี้

(๑) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษาและปีการศึกษานั้นด้วยเหตุผลต่าง ๆ

(๒) รายวิชาที่สถาบันหรือมหาวิทยาลัยอื่นเปิดสอน ต้องมีเนื้อหาที่เทียบเคียงกันได้ หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตร

(๓) ให้นำหน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนข้ามสถาบันหรือมหาวิทยาลัยไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่

(๔) นักศึกษาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามที่สถาบันหรือมหาวิทยาลัยที่นักศึกษาไปเรียนนั้นกำหนด

(๕) นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสภาพนักศึกษารกรณีไม่มีรายวิชาลงทะเบียน ณ มหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๒

ระบบการศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๒ ระบบการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลาย มีระยะเวลาการศึกษาในแต่ละภาคเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และอาจมีภาคการศึกษาฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาปลายอีก ๑ ภาคก็ได้ มีระยะเวลาการศึกษาประมาณ ๖ สัปดาห์ ทั้งนี้ต้องมีชั่วโมงเรียนในแต่ละรายวิชาเท่ากับชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษาปกติ

(๒) การคิดหน่วยกิต

“หน่วยกิต” หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงภาระการศึกษาในแต่ละรายวิชาโดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

ก. รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข. รายวิชาภาคปฏิบัติรวมถึงรายวิชาโครงการหรือรายวิชาโครงการพิเศษที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ค. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ง. การทำกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียน

(๑) กำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนในแต่ละภาคเรียนให้เป็นไปตามประกาศของของมหาวิทยาลัย หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนตามกำหนด นักศึกษาจะไม่มีสิทธิ์เข้าสอบ (กลางภาคและปลายภาค) ในภาคเรียนนั้น

(๒) นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนตามหลักสูตรดังต่อไปนี้

ก. วิชาที่นับหน่วยกิตและนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

ข. วิชาที่ไม่นับหน่วยกิต แต่เป็นวิชาที่บังคับในหลักสูตร

ค. วิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนหรือฝึกโดยไม่นับหน่วยกิตให้

ง. วิชาที่มีหน่วยกิต แต่ไม่ให้ค่าระดับคะแนน ถ้าหากผลการเรียนหรือการฝึกเป็นที่พอใจจะได้ S หากผลการเรียนหรือการฝึกเป็นที่ไม่พอใจจะได้ U และนับหน่วยกิตสำหรับการจบหลักสูตร แต่ไม่นำหน่วยกิตไปคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๓) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนดังนี้

ก. วิชาปฏิบัติ ต้องลงทะเบียนวิชาเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่เปิดสอน ในภาคการศึกษานั้น

ข. การลงทะเบียนวิชาเรียนทั้งวิชาทฤษฎีและวิชาปฏิบัติ ให้ถือปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี นักศึกษาภาคปกติลงทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิตแต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต นักศึกษาภาคค่าลงทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๖ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิต

ค. กรณีจำนวนหน่วยกิตที่เหลือในหลักสูตรมีจำนวนต่ำกว่าที่กำหนดในข้อ ๑๓ (๓) ข. นักศึกษาสามารถลงทะเบียนต่ำกว่าที่กำหนดได้

(๔) การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษาไม่มีรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติต้องดำเนินการขอรักษาสถานภาพนักศึกษา และชำระเงินค่ารักษาสถานภาพภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษามิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๖ (๘) และให้นับระยะเวลาที่ขอรักษาสถานภาพรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษา

(๕) ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

(๖) นักศึกษาที่ลงทะเบียนโครงการพิเศษหรือปริญญาโทแต่ไม่สามารถประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ต้องปฏิบัติตามนี้

ก. ให้งานทะเบียนและสถิตินักศึกษา บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาโทยังไม่สิ้นสุด (In-progress) ต่อทำวิชาและดำเนินการประเมินผลการศึกษาประจำภาค แล้วจำแนกสภาพนักศึกษาได้ตามปกติ โดยไม่นำหน่วยกิตของวิชาที่บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาโทยังไม่สิ้นสุด (In-progress) มาคิดค่าระดับคะแนนประจำภาค

ข. การประเมินผลวิชาโครงการพิเศษหรือปริญญาโทที่บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาโทยังไม่สิ้นสุด (In-progress) ต่อทำวิชาไว้ให้ทำการประเมินผลและอนุมัติผลการเรียนในภาคการศึกษาที่ส่งคะแนน

ค. กรณีลงทะเบียนวิชาเรียนครบทุกวิชาตามหลักสูตรแล้ว นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสภาพโครงการพิเศษหรือปริญญาโทในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือภาคฤดูร้อนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๔ การขอเพิ่ม เปลี่ยน หรือถอนวิชาเรียน

(๑) นักศึกษาซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชาใดไว้ หากจะขอเปลี่ยนหรือเพิ่มวิชาเรียนให้ทำได้ภายใน ๓ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดแต่เฉพาะหน่วยกิตของวิชาที่เลือกเรียนใหม่

(๒) นักศึกษาซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชาใดไว้ หากต้องการถอนวิชานั้นให้ถอนได้ภายใน ๑๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน กรณีที่นักศึกษาก่อนวิชาเรียนเมื่อพ้นกำหนดดังกล่าว ให้ได้รับเกรด W

ข้อ ๑๕ การโอนผลการเรียน

(๑) คุณสมบัติของผู้ขอเทียบโอน

มหาวิทยาลัยจะอนุมัติให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ และ/หรือ การศึกษาตามอัธยาศัยเฉพาะผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ก. มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามข้อ ๗ แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒

ข. ผ่านการสอบคัดเลือกตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว

ค. รายวิชาที่นำมาขอเทียบโอน ต้องมีคะแนนหรือผลการประเมินไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

ง. ผลการเรียนจากการศึกษาในระบบหรือหลักฐานแสดงความรู้และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือ การศึกษาตามอัธยาศัยต้องมีอายุไม่เกิน ๓ ปี นับจากวันสิ้นสุดภาคการศึกษาของรายวิชาที่ขอเทียบโอน หรือวันสุดท้ายของประสบการณ์ที่ยื่นขอรับการประเมิน

จ. ได้รับอนุมัติการเทียบโอนรายวิชาก่อนการอนุมัติผลการเรียนในรายวิชาที่ขอเทียบโอน

(๒) การดำเนินการขอเทียบโอน

นักศึกษาที่ประสงค์จะขออนุมัติการเทียบโอนรายวิชาและผลการเรียน ให้ดำเนินการดังนี้

ก. แจ้งความจำนงค์ถึงงานทะเบียนและสถิตินักศึกษา กองบริการการศึกษา ภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะยื่นคำร้องขอเทียบโอน

ข. ผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ อาทิ ระเบียบผลการเรียน (Transcript) และรายละเอียดเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนไปแล้วให้ติดต่อสถาบันเดิมจัดส่งมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

ค. หลักฐานแสดงความรู้และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือ การศึกษาตามอัธยาศัย นักศึกษาเป็นผู้นำเสนอด้วยตนเองที่ภาควิชา

(๓) การเทียบโอนผลการเรียนระหว่างการศึกษาในระบบ

ก. การเทียบโอนของนักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัย

๑. รายวิชาเดิมที่ขออนุมัติเทียบโอนต้องมีเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับเดียวกัน และมีปริมาณเท่ากันหรือไม่น้อยกว่ารายวิชาในหลักสูตรใหม่

๒. นักศึกษาสามารถเทียบโอนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ข. การเทียบโอนของนักศึกษาที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือต่างสถาบัน

๑. ต้องศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติโดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพัก มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๕๐

๒. มีรายวิชาที่ได้เรียนมาแล้วจากสถาบันเดิมเทียบได้กับรายวิชาในมหาวิทยาลัย ตามแผนกำหนดการศึกษาของสาขาวิชาที่รับโอนมาได้เป็นหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และจะต้องโอนมาศึกษาในสาขาวิชาเดียวกันกับสาขาวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมหรือสาขาวิชาที่ใกล้เคียงกันโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย

๓. รายวิชาที่ขอเทียบโอนต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

๔. รายวิชาเดิมที่จะพิจารณาเทียบโอนหน่วยกิตจะกระทำได้ไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิต รวมของหลักสูตรที่รับโอน

๕. ให้คณะ/วิทยาลัยเป็นผู้กำหนดเวลาการประเมิน ระยะเวลาที่ใช้ในการประเมิน และแจ้งผลการประเมินให้นักศึกษาทราบโดยจัดทำเป็นประกาศคณะ/วิทยาลัย

(๔) การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

ก. ต้องผ่านการทดสอบในรายวิชาที่ขอเทียบโอน โดยคณะ/วิทยาลัยจัดให้มีการทดสอบ หรือผ่านการทดสอบจากหน่วยงานที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ หรือประเมินจากแฟ้มสะสมผลการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากความรู้ และจากประสบการณ์ที่เสนอให้ประเมิน รวมทั้งการประเมินจากการสัมภาษณ์

ข. การบันทึกผลการเรียนให้บันทึกการได้หน่วยกิตตามวิธีการประเมินดังนี้ จากการทดสอบมาตรฐาน (Standardized tests) ให้บันทึก "CS" (Credits from Standardized test) จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Non-Standardized test) ให้บันทึก "CE" (Credits from exam) การศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (Evaluation of Non-sponsored training) ให้บันทึก "CT" (Credits from training) จากการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ให้บันทึก "CP" (Credits from portfolio)

ค. ให้คณะ/วิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่นักศึกษาขอเทียบโอนผลการเรียนเป็นผู้พิจารณา แล้วเสนอผลการพิจารณาเป็นค่าระดับคะแนนให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ง. คณะกรรมการสภาวิชาการพิจารณาอนุมัติการเทียบโอนผลการเรียน โดยให้เทียบโอนเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปี และภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

จ. การเทียบโอนรายวิชา ให้นับหน่วยกิตได้รวมกันไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

(๕) การนับระยะเวลาการศึกษา

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน สามารถศึกษาได้ไม่เกินระยะเวลาสองเท่าของหลักสูตร กรณีโอนมาจากสถาบันเดิมให้นับระยะเวลาการศึกษาจากสถาบันเดิมรวมด้วย

(๖) การนับหน่วยกิตและการคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ให้นับหน่วยกิตรายวิชาที่เทียบโอนเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามหลักสูตร แต่ไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเดิม

(๗) การให้ปริญญาเกียรตินิยม

นักศึกษาที่เทียบโอนไม่มีสิทธิ์ได้รับเกียรตินิยม

(๘) การชำระเงิน

นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการโอนหน่วยกิตและรายวิชาที่ได้รับอนุมัติเทียบโอนตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ เวลาเรียน

(๑) นักศึกษาซึ่งมีเวลาเรียนวิชาใดต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ให้ถือว่าไม่มีสิทธิ์สอบและตกในวิชานั้น [Fa] (ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ) การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดด้วย

(๒) นักศึกษาซึ่งขาดสอบวิชาใดโดยไม่มีเหตุผลสมควร ให้ถือว่าตกวิชานั้น [Fe] (ตกเนื่องจากขาดสอบ) การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดด้วย

หมวดที่ ๓

การวัดผลการศึกษาและสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๗ ระบบการวัดผลการศึกษา

(๑) ให้กำหนดค่าระดับคะแนนเป็นสัญลักษณ์ตัวอักษร และในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้เทียบค่าตัวอักษรเป็นแต้มดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	แต้ม	ความหมาย
A	๔.๐	ดีเลิศ (Excellent)
B+	๓.๕	ดีมาก (Very Good)
B	๓.๐	ดี (Good)
C+	๒.๕	ค่อนข้างดี (Above Average)
C	๒.๐	พอใช้ (Average)
D+	๑.๕	เกือบพอใช้ (Below Average)
D	๑.๐	อ่อน (Poor)
F	๐	ตก (Failure)
Fa	๐	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ ไม่มีสิทธิ์สอบ (Failed, Insufficient Attendance)
Fe	0	ตกเนื่องจากขาดสอบ (Failed, Absent from Examination)
Ip	-	การวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญา- นิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (In-progress)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	พอใจ (Satisfactory)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
W	-	ขอถอนวิชาเรียนหลังกำหนด (Withdrawal)

(๒) ให้มีการวัดผลการศึกษาปลายภาคการศึกษา ๑ ครั้ง และควรมีการสอบกลางภาคการศึกษารั้งหนึ่งด้วย

(๓) ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาผลของการวัดผลการศึกษาทุกภาคการศึกษา โดยมีคณบดี/ผู้อำนวยการเป็นผู้ลงนามอนุมัติผลการวัดผลการศึกษาและพิจารณาเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญา

(๔) ให้คณะ/วิทยาลัยเก็บกระดาษคำตอบในการวัดผลการศึกษาไว้อย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษานับแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วให้คณบดี/ผู้อำนวยการสั่งทำลายได้

ข้อ ๑๘ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๑) ให้คูณหน่วยกิตด้วยแต้มของค่าระดับคะแนนเป็นรายวิชาแล้วรวมกันเข้าด้วยกันหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกวิชา ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่งไม่ปัดเศษ วิชาใดที่นักศึกษาเรียนซ้ำหรือเรียนแทนให้นำหน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดด้วยทุกครั้ง

(๒) ให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

ก. ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา คือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิด จากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

ข. ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดค่าระดับคะแนน

ข้อ ๑๙ การเรียนซ้ำวิชาเรียน

(๑) นักศึกษาที่สอบตกวิชาใดวิชาหนึ่งต้องเรียนซ้ำวิชานั้น หรือเลือกเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งที่ภาควิชานู๋มติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

(๒) นักศึกษาที่มีผลการเรียนในรายวิชาต่ำกว่าพอใช้ (C หรือ ๒.๐๐) อาจขอเรียนซ้ำในรายวิชานั้นได้โดยได้รับอนุมัติจากภาควิชาก่อนการลงทะเบียนวิชาเรียน ในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนที่ได้มารวมด้วยทุกครั้ง

ข้อ ๒๐ การให้ค่าระดับคะแนน I (Incomplete)

(๑) การให้ค่าระดับคะแนน I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

ก. นักศึกษามีเวลาเรียนครบเกณฑ์ในข้อ ๑๖ (๑) แต่ไม่ได้เข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้เพราะป่วยก่อนสอบ โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๘ (๑) ก. และคณบดี/ผู้อำนวยการพิจารณาประกอบความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นเห็นสมควรอนุมัติเพราะการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหาเพียงเล็กน้อย

ข. นักศึกษาป่วยระหว่างสอบ เป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบในรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๘ (๑) ข. และได้รับอนุมัติจากคณบดี/ผู้อำนวยการ

ค. นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุอันพ้นวิสัย และคณบดี/ผู้อำนวยการอนุมัติ

ง. นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษาให้แจ้งการให้คะแนน I (ไม่สมบูรณ์) มาพร้อมกับผลการศึกษาของนักศึกษาอื่นที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

(๒) นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนน I (ไม่สมบูรณ์) จะต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้เสร็จสิ้นภายใน ๓๐ วัน นับจากวันอนุมัติผลการศึกษาประจำภาค ถ้าหากพ้นกำหนดเวลาแล้วนักศึกษาผู้นั้นได้ยังมีค่าระดับคะแนน I (ไม่สมบูรณ์) อยู่ให้นายทะเบียนเปลี่ยนค่าระดับคะแนน I (ไม่สมบูรณ์) เป็น F (ตก) หรือ U (ไม่พอใจ) โดยอัตโนมัติ

ข้อ ๒๑ การศึกษาโดยไม่วัดผล

(๑) นักศึกษาอาจขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อลงทะเบียนวิชาเรียนเป็นพิเศษโดยไม่ขอวัดผล [Audit] รายวิชาใดวิชาหนึ่งที่อยู่นอกหลักสูตรเพื่อเป็นการเสริมความรู้ได้โดยได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

(๒) นักศึกษาจะต้องชำระเงินตามระเบียบของมหาวิทยาลัยและจะต้องระบุในคำร้องลงทะเบียนวิชาเรียนด้วยว่าเรียนวิชาใดเป็นพิเศษโดยไม่ขอวัดผล [Audit] และเมื่อลงทะเบียนแล้วจะขอเปลี่ยนแปลงเป็นการศึกษาโดยวัดผลในภายหลังไม่ได้ เว้นแต่ในกรณีที่นักศึกษาเปลี่ยนโอนสาขาวิชา และลักษณะวิชานั้นเป็นวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้มีการวัดผล

(๓) การขอลงทะเบียนวิชาเรียนโดยไม่วัดผล ให้กระทำในช่วงกำหนดเวลาของการเพิ่มวิชาเรียน และนับหน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่วัดผล [Audit] รวมกับหน่วยกิตรายวิชาอื่น ๆ ในการคิดจำนวนหน่วยกิตสูงสุดที่นักศึกษาลงทะเบียนด้วย แต่ไม่นับรวมเป็นจำนวนหน่วยกิตต่ำสุดที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

(๔) การเรียนวิชาเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตนี้ ไม่มีการวัดผลและให้มหาวิทยาลัยบันทึกอักษร AU ในระเบียบการศึกษาได้เมื่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชาวินิจฉัยว่านักศึกษาได้เรียนด้วยความตั้งใจและมีเวลาเรียนครบตามข้อ ๑๖ และอาจารย์ผู้สอนแจ้งผลการเรียน AU ในการส่งคะแนนของวิชานั้นด้วย

ข้อ ๒๒ การจำแนกสภาพของนักศึกษา

สภาพนักศึกษามี ๒ ประเภท คือ นักศึกษาสภาพปกติและนักศึกษาสภาพพิพาทิทยาทัศน์

(๑) นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคเรียนแรกหรือนักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) นักศึกษาสภาพพิพาทิทยาทัศน์ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐

นักศึกษาสภาพพิพาทิทยาทัศน์ ต้องไปรับทราบพิพาทิทยาทัศน์ที่ภาควิชา และให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของหน่วยกิตรวมในภาคเรียนถัดไป หรืออยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา นักศึกษาสภาพพิพาทิทยาทัศน์ จะพ้นสภาพพิพาทิทยาทัศน์เมื่อได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

ข้อ ๒๓ ฐานะชั้นปีของนักศึกษา

การกำหนดฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้เทียบจากจำนวนสัดส่วนระหว่างหน่วยกิตที่สอบได้กับหน่วยกิตรวมของหลักสูตรทั้งหมดให้ถือเกณฑ์ดังนี้

- (๑) สอบไล่ได้ ๑ - ๓๔ หน่วยกิต ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๑
- (๒) สอบไล่ได้ ๓๕ - ๖๘ หน่วยกิต ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๒
- (๓) สอบไล่ได้ ๖๙ - ๑๐๒ หน่วยกิต ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๓
- (๔) สอบไล่ได้ ๑๐๓ - ๑๓๖ หน่วยกิต ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๔
- (๕) สอบไล่ได้ ๑๓๗ หน่วยกิตขึ้นไป ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๕

ข้อ ๒๔ ระยะเวลาที่ใช้สำหรับหลักสูตร

นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกินสองเท่าของระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่ระบุไว้ในหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ

การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับตั้งแต่การเข้าศึกษา โดยให้นับรวมระยะเวลาการศึกษาภาคฤดูร้อน การลาพักการศึกษา หรือการถูกสั่งพักการศึกษาด้วย

ข้อ ๒๕ การลงโทษนักศึกษาผู้กระทำความผิด

(๑) การทุจริตในการสอบ

นักศึกษาซึ่งกระทำความผิด หรือร่วมกระทำความผิดระเบียบการสอบในการสอบประจำภาคหรือการสอบระหว่างภาคอย่างชัดแจ้ง ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาลงโทษสถานใดสถานหนึ่งดังต่อไปนี้

ก. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต

ข. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

ค. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต รวมทั้งไม่พิจารณาผลการศึกษาในภาคการศึกษา ที่นักศึกษากระทำการทุจริตและให้สั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา

ง. ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒) นักศึกษาที่กระทำความผิดอื่น ๆ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาให้ได้รับโทษตามควรแก่ความผิดนั้น

(๓) ให้นับระยะเวลาที่นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา เข้าเป็นระยะเวลาการศึกษาสำหรับหลักสูตรสาขาวิชานั้นด้วย

(๔) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษา จะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มิฉะนั้นจะต้องพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๖ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ศึกษาครบตามหลักสูตรและได้รับปริญญาบัตร ตามข้อ ๓๔

(๓) ได้รับอนุมัติจากคณบดี/ผู้อำนวยการให้ลาออก

(๔) ถูกสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ตามข้อ ๒๕

(๕) ศึกษาไม่จบหลักสูตรภายในระยะเวลาที่กำหนด

(๖) ให้นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังนี้

ก. นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

๑. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๕ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการการศึกษา

๒. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

๓. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๓ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

๔. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกันนับตั้งแต่ภาคการศึกษา ที่ ๓ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๕๐ จะได้รับอนุมัติให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

ข. นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง

๑. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการการศึกษา

๒. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกันนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ได้ลงทะเบียนเรียน

๓. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกันนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ได้ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับการอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

(๗) ศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

(๘) นักศึกษาไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติที่มหาวิทยาลัยเปิดทำการสอน และมีได้ดำเนินการขอลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาตามข้อ ๑๓ (๔) ข้อ ๒๗ การขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) นักศึกษาที่พ้นสภาพตามข้อ ๒๖ (๘) สามารถขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายใน ๑๕ วัน นับจากวันประกาศพ้นสภาพ

(๒) การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา คณบดี/ผู้อำนวยการ และได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

(๓) นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการคืนสภาพนักศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา จะมีสภาพการเป็นนักศึกษาเช่นเดียวกับสภาพเดิมก่อนพ้นสภาพ ทั้งนี้ การนับระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๒๔

หมวดที่ ๔

การลาและการขอกลับเข้าศึกษาต่อ

ข้อ ๒๘ การลาป่วย

(๑) การลาป่วยแยกออกเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

ก. การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนที่การเรียนในภาคการศึกษานั้นสิ้นสุดและป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องภายในหนึ่งสัปดาห์นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วยพร้อมใบรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลของเอกชนที่ทางราชการรับรอง

ข. การลาป่วยระหว่างสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษาจนสิ้นสุดภาคการศึกษาแล้วแต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อคณบดี/ผู้อำนวยการทันที และต้องนำไปรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลเอกชนที่ทางราชการรับรองมาให้โดยด่วน

ข้อ ๒๙ การลากิจ

(๑) นักศึกษาที่จำเป็นต้องลาระหว่างชั่วโมงเรียน ต้องขออนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชานั้น

(๒) นักศึกษาที่จะต้องลากิจตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป ต้องยื่นใบลาก่อนวันลาพร้อมด้วยเหตุผลและคำรับรองของผู้ปกครอง

ข้อ ๓๐ การลาพักการศึกษา

(๑) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดี/ผู้อำนวยการเพื่อขออนุมัติลาพักการศึกษาได้ ในกรณีต่อไปนี้

ก. ถูกเกณฑ์หรือระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

ข. ได้รับทุนไปอบรมหรือดูงานต่างประเทศ

ค. ป่วยซึ่งต้องได้รับการรักษาเป็นระยะเวลานานตามคำสั่งแพทย์เกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์ที่ถูกต้องจากสถานพยาบาลของทางราชการหรือของเอกชนที่ทางราชการรับรอง

ง. มีความจำเป็นส่วนตัวโดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในสถาบันมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา

(๒) นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ครั้งละ ๑ ภาคการศึกษา ยกเว้นการลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๐ (๑) ก. และ ๓๐

(๑) ข.

(๓) ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการศึกษารวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย ยกเว้นการลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๐ (๑) ก.

(๔) ระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาค การศึกษาภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา เว้นแต่ภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าลงทะเบียนวิชาเรียนแล้ว มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๑ การกลับเข้าศึกษาต่อ

(๑) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต่อจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อผ่าน อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติต่อคณบดี/ผู้อำนวยการก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัย เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้า ศึกษาแล้วให้มีสภาพเป็นนักศึกษาเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๒) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษา เมื่อครบกำหนดระยะเวลาแล้วให้มารายงานตัวที่ภาควิชา และยื่นคำร้องขอกลับ เข้าศึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติต่อคณบดี/ผู้อำนวยการก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัย เมื่อได้รับอนุมัติ ให้กลับเข้าศึกษาแล้วให้มีสภาพเป็นนักศึกษาเหมือนก่อนถูกสั่งพักการศึกษา

หมวดที่ ๕

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๒ นักศึกษาจะมีสิทธิ์ได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาบัตร ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) ศึกษาครบหน่วยกิตและวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร วิชาใดที่นักศึกษาเรียนซ้ำชั้น หรือเรียนแทน ให้นับหน่วยกิตของวิชานั้นเฉพาะครั้งที่สอบได้เพียงครั้งเดียว

(๒) ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๓) เป็นผู้ไม่มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาตามข้อบังคับ ๓๔

ข้อ ๓๓ การได้เกียรตินิยมสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

(๑) สำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาปกติและมีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินที่กำหนดไว้ตามแผนการศึกษา ของหลักสูตร

(๒) ไม่เคยสอบตก (F, Fe, Fa) หรือได้รับผลการศึกษาไม่พอใจ (U) ในรายวิชาใด

(๓) ไม่เคยเรียนซ้ำรายวิชาใดเพื่อเปลี่ยนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๔) นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป จะได้เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

(๕) นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป จะได้เกียรตินิยมอันดับสอง

หมวดที่ ๖

การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา

ข้อ ๓๔ นักศึกษาซึ่งเป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์ สมควรพิจารณาเสนอสภาพมหาวิทยาลัย ให้ได้รับปริญญาของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จะต้องมีความประพฤติตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย มีวัฒนธรรม สุภาพเรียบร้อย รักษาชื่อเสียงเกียรติคุณและประโยชน์ของมหาวิทยาลัย ปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ และ คำสั่งของมหาวิทยาลัย ตลอดจนจะต้องมีพฤติการณ์ด้านความประพฤติ ดังนี้

(๑) ไม่เป็นผู้ซึ่งมีจิตฟั่นเฟือนไม่สมประกอบโดยคำวินิจฉัยของแพทย์ หรือเป็นผู้ที่ศาลสั่งให้เป็นคนเสมือนไร้ ความสามารถ หรือไร้ความสามารถ

(๒) ไม่เป็นผู้เคยต้องโทษจำคุกโดยคำพิพากษา หรืออยู่ในระหว่างต้องหาคดีอาญา เว้นแต่ความผิดที่เป็นลหุโทษ หรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

(๓) ไม่เป็นผู้ซึ่งประพฤติชั่ว บกพร่องในศีลธรรม ประพฤติตนเป็นคนเสเพล เสพเครื่องดองของเมาจนไม่สามารถ ครองสติได้ มีหนี้สินรุงรัง หมกมุ่นในการพนัน ประพฤติผิดในฐานชู้สาว ซึ่งทำให้เสื่อมเสียชื่อเสียง

(๔) ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อให้เกิดการแตกแยกความสามัคคี หรือก่อการวิวาทในระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือระหว่าง นักศึกษาของมหาวิทยาลัยกับนักศึกษา นักเรียนในสถาบันอื่นหรือบุคคลอื่น

(๕) ไม่เป็นผู้ซึ่งแสดงอาการกระด้างกระเดื่อง ลบหลู่ดูหมิ่นคณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัย

(๖) ไม่เป็นผู้ซึ่งก้าวก่ายในอำนาจการบริหารงานของมหาวิทยาลัย

(๗) ไม่เป็นผู้ซึ่งจงใจ หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงแก่ทรัพย์สินของมหาวิทยาลัย

(๘) ไม่มีหนี้สินผูกพันกับมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๕ นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามความในข้อ ๓๔ ได้ชื่อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติและศักดิ์ ไม่สมควรได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อาจได้รับพิจารณาดังนี้

(๑) ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

(๒) ยับยั้งไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญา มีกำหนด ๑ ปี ถึง ๓ ปีการศึกษา ทั้งนี้ ตามลักษณะความผิดที่ได้กระทำขึ้น

ข้อ ๓๖ เมื่อนักศึกษาสอบได้ครบทุกกระบวนวิชาในคณะ/วิทยาลัยใดแล้ว กรณีพบว่านักศึกษาขาดคุณสมบัติข้อใด ข้อหนึ่งตามความในข้อ ๓๔ ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาเกียรติและศักดิ์นักศึกษาเสนอความเห็นต่อ มหาวิทยาลัยพิจารณาโดยไม่ชักช้า

ข้อ ๓๗ การประชุมคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาต้องมีคณะกรรมการ มาประชุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของจำนวนกรรมการทั้งหมด ประธานคณะกรรมการมีอำนาจเชิญบุคคลใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณา อธิบายชี้แจง มีอำนาจขอสำเนาเอกสารจากหน่วยงานใด ๆ มาประกอบการพิจารณาได้ คณะกรรมการจะเรียกนักศึกษาผู้นั้นมา ให้ถ้อยคำเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาหรือไม่ก็ได้ การวินิจฉัยชี้ขาดของที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมากเป็นเกณฑ์ หากมีคะแนน เสียงเท่ากันให้ประธานในที่ประชุมเป็นผู้ชี้ขาด

ข้อ ๓๘ การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาผู้ใดซึ่งเห็นว่าขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามความในข้อ ๓๔ และ ปรากฏว่านักศึกษาของคณะอื่นมีส่วนร่วมในการประพฤติผิดอยู่ด้วย ให้ประธานกรรมการในคณะ/วิทยาลัย ที่ทำการพิจารณา ทำบันทึกแจ้งไปยังคณบดี/ผู้อำนวยการในคณะ/วิทยาลัยของนักศึกษาซึ่งร่วมประพฤติผิดด้วยโดยด่วน เพื่อให้คณะ/วิทยาลัยนั้น ๆ พิจารณาดำเนินการต่อไป

ข้อ ๓๙ นักศึกษาผู้ใดถูกคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาเห็นสมควรไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญา ถ้าเห็นว่าตนไม่ได้รับความเป็นธรรมให้มีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดีโดยทำเป็นหนังสือมีสำเนาถูกต้องหนึ่งฉบับลงลายมือชื่อของผู้ อุทธรณ์ยื่นต่อคณบดี/ผู้อำนวยการซึ่งตนศึกษาในคณะ/วิทยาลัยนั้นภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่ทราบว่าเป็นผู้ไม่สมควร ได้รับปริญญา

ให้ผู้ซึ่งรับอุทธรณ์ส่งอุทธรณ์นั้นพร้อมด้วยคำชี้แจงของตนถ้าพึงมีต่อไปยังมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ ได้รับอุทธรณ์อันถูกต้องตามข้อ ๓๙

ข้อ ๔๐ เมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอุทธรณ์ ให้อธิการบดีหรือผู้ซึ่งอธิการบดีมอบหมายเป็นประธานกรรมการ คณบดี/ ผู้อำนวยการทุกคณะ และผู้อำนวยการกองบริการการศึกษา เป็นกรรมการและเลขานุการ พิจารณาวินิจฉัยให้เสร็จภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันที่ได้รับอุทธรณ์ เมื่อคณะกรรมการพิจารณาวินิจฉัยยื่นตามมติคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย คำวินิจฉัย ขั้นนี้ให้เป็นที่สุด แต่ถ้าวินิจฉัยเปลี่ยนแปลงมติคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย ให้เสนอนายกสภามหาวิทยาลัยวินิจฉัยชี้ขาด แล้วให้นำเสนอสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือทราบด้วย

การประชุมพิจารณาตามความในวรรคแรก ต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของจำนวนกรรมการ ทั้งหมดจึงจะเป็นองค์ประชุม การวินิจฉัยชี้ขาดให้ถือเสียงข้างมากเป็นเกณฑ์ หากมีคะแนนเสียงเท่ากันให้ประธานที่ประชุมเป็นผู้ชี้ขาด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๒

(ลงชื่อ) เกษม สุวรรณกุล

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
(ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๕๔

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒ เกี่ยวกับการพัฒนาการเป็นนักศึกษา และเพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงให้แก้ไขเพิ่มเติมระเบียบดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๖ แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒๖ นักศึกษาพัฒนาการเป็นนักศึกษา เมื่อ

- (๑) ตาย
- (๒) ศึกษาครบตามหลักสูตรและได้รับปริญญาบัตร ตามข้อ ๓๔
- (๓) ได้รับอนุมัติจากคณบดี/ผู้อำนวยการให้ลาออก
- (๔) ถูกสั่งให้พัฒนาการเป็นนักศึกษา ตามข้อ ๒๕
- (๕) ศึกษาไม่จบหลักสูตรภายในระยะเวลาที่กำหนด
- (๖) หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี และปริญญาตรี ๕ ปี

ก. มีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๕ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการศึกษา

ข. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

ค. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกันนับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๓ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

ง. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๓ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

(๗) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง และปริญญาตรีเทียบโอน

ก. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการศึกษ

ข. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน

ค. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

(๘) ศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

(๙) ไม่ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาปกติที่มหาวิทยาลัยเปิดทำการสอน และได้ดำเนินการขอลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา ตามข้อ ๑๓(๔) "

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัยหรือการตีความเพื่อปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด และให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๔

177

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
(ฉบับที่ ๓)
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒ ให้เหมาะสมเพื่อรองรับโครงการพระราชดำริตามนโยบายของรัฐบาล หลักสูตรฝึกอบรมนักเทคโนโลยีหรือนักปฏิบัติการขั้นสูงตามมาตรฐานมหาวิทยาลัย หรือหลักสูตรฝึกอบรมเทียบเท่าที่มหาวิทยาลัยรับรองของคณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ จึงออกระเบียบไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความใน จ. ใน (๔) ของข้อ ๑๕ ของระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“จ. การเทียบโอนรายวิชาให้นับหน่วยกิตได้รวมกันไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน ยกเว้นการเทียบโอนความรู้และหน่วยกิตของหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิตสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ซึ่งผ่านการทำงานในสถานประกอบการมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ปี และผ่านหลักสูตรฝึกอบรมนักเทคโนโลยีหรือนักปฏิบัติการขั้นสูงตามมาตรฐานมหาวิทยาลัย หรือหลักสูตรฝึกอบรมเทียบเท่าที่มหาวิทยาลัยรับรอง ให้เทียบโอนได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร”

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

177

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ภาคผนวกที่ 6

ตารางแสดงองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

คำอธิบายองค์ความรู้

- องค์ความรู้ที่ 1 : องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง (Applied Mathematics, Computer and Simulations) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่นำเสนอระบบต่างๆ ในรูปแบบของสมการคณิตศาสตร์ การจำลองระบบ การออกแบบและวิเคราะห์ระบบจำลอง ระบบป้อนกลับ และการประมวลผลบนคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- องค์ความรู้ที่ 2 : องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในด้านกลศาสตร์ (Mechanics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์แรงหรือภาระอื่นๆ ที่กระทำกับระบบเชิงกล รวมทั้งการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ จนกระทั่งการวิเคราะห์ความเค้นและการเปลี่ยนรูปของวัตถุภายใต้ภาระแบบต่างๆ ที่มากระทำ
- องค์ความรู้ที่ 3 : องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล (Thermal Sciences and Fluid Mechanics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนความรู้พื้นฐานของลักษณะเฉพาะ (Characteristics) และกระบวนการของของไหล หลักการพลศาสตร์ของของไหล การเคลื่อนที่ของความร้อน ระบบทางความร้อนและการประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
- องค์ความรู้ที่ 4 : องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางเคมีและวัสดุ (Chemistry and Materials) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของสมบัติและสถานะของสสาร การเปลี่ยนแปลง การแปรรูป และการเกิดปฏิกิริยาของสสาร การประยุกต์ใช้งานสสารในด้านต่างๆ รวมทั้งกระบวนการทางวิศวกรรมของวัสดุ
- องค์ความรู้ที่ 5 : องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางพลังงาน (Energy) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานประเภทต่างๆ ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน กระบวนการผลิต การขนส่ง เป็นต้น รวมถึงกลไกหรือหลักการเปลี่ยนรูปของพลังงาน และรวมทั้งเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนสำหรับในอนาคต
- องค์ความรู้ที่ 6 : องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ซึ่งเกี่ยวกับทฤษฎีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น วงจรและระบบไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สัญญาณ เป็นต้น รวมไปถึงการประยุกต์ใช้งานด้วยเทคโนโลยีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- องค์ความรู้ที่ 7 : องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบ (System Management) หมายถึง เนื้อหาความรู้ทางการจัดการและการควบคุมในระบบอุตสาหกรรม มาตรฐานและความปลอดภัยทางวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ โลจิสติกส์ รวมไปถึงการนำเสนอสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการ
- องค์ความรู้ที่ 8 : องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม (Biology Health and Environment) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีและการนำมาประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้องทางด้านชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม

ตารางแสดงองค์ความรู้สาขาวิศวกรรมโยธา

เนื้อหาความรู้			องค์ความรู้							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1. กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมโครงสร้างและวัสดุ (Structural Engineering & Materials)										
010813109	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)	X	X						
010813101	กำลังของวัสดุ 1 (Strength of Materials I)	3(3-0-6)	X	X						
010813102	กำลังของวัสดุ 2 (Strength of Materials II)	3(3-0-6)	X	X						
010813103	ทฤษฎีโครงสร้าง (Theory of Structures)	3(3-0-6)	X	X						
010813802	เทคโนโลยีคอนกรีต (Concrete Technology)	3(3-0-6)		X		X				
010813804	ปฏิบัติการคอนกรีต (Concrete Laboratory)	1(0-3-1)		X		X				
010813104	การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis)	3(3-0-6)	X	X						
010813202	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	4(3-3-7)	X	X						
010813204	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Design of Timber and Steel Structures)	4(3-3-7)	X	X						
010813801	วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing)	2(1-3-3)	X	X		X				
010813905	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมโยธา (Numerical Methods in Civil Engineering)	3(3-0-6)	X	X						
010813105	การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีเมตริกซ์ (Matrix Analysis of Structures)	3(3-0-6)	X	X						
010813106	ไฟไนต์อีลิเมนต์เบื้องต้น (Elementary Finite Element)	3(3-0-6)	X	X						
010813107	พลศาสตร์ของโครงสร้างและวิศวกรรมแผ่นดินไหว (Structural Dynamics and Earthquake Engineering)	3(3-0-6)	X	X						
010813108	การออกแบบงานวิศวกรรมโยธาดำเนินการด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-aided Design in Civil Engineering)	3(3-0-6)	X	X						
010813201	การออกแบบด้านวิศวกรรมโยธาและวิศวกรรมอาคาร (Civil and Building Engineering Design)	3(3-0-6)	X	X						
010813203	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	3(3-0-6)	X	X						

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
(Prestressed Concrete Design)								
010813205 การออกแบบโครงสร้างเหล็กด้วยวิธีพลาสติก 3(3-0-6) (Plastic Design of Steel Structures)	X	X						
010813206 การออกแบบโครงสร้างวัสดุก่อ 3(3-0-6) (Design of Masonry Structures)	X	X						
010813207 การออกแบบสะพาน 3(3-0-6) (Bridge Design)	X	X						
010813209 เขียนแบบสำหรับงานด้านวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6) (Drawing in Civil Engineering)	X	X						
010813803 การตรวจสอบโครงสร้างคอนกรีตและการทดสอบ แบบไม่ทำลาย 3(3-0-6) (Inspection of Concrete Structures and Non-Destructive Testing)	X	X		X				
2. กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมปฐพี และชลศาสตร์ (Soil & Hydraulic Engineering)								
010813601 ชลศาสตร์ 3(3-0-6) (Hydraulics)	X	)	X					
010813604 ปฏิบัติการชลศาสตร์ 3(3-0-6) (Hydraulic Laboratory)	X	X	X					
010813302 กลศาสตร์ของดิน 3(3-0-6) (Soil Mechanics))	X	X		X				
010813303 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของดิน 3(3-0-6) (Soil Mechanics Laboratory)	X	X		X				
010813304 วิศวกรรมฐานราก 3(3-0-6) (Foundation Engineering)	X	X		X				
010813602 อุทกวิทยา 3(3-0-6) (Hydrology)	X		X				X	
010813603 วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3-0-6) (Hydraulic Engineering)	X	X	X				X	
010813301 ธรณีวิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Geology)		X		X				
010813305 โครงสร้างกันดิน 3(3-0-6) (Earth Retaining Structures)	X	X	X				X	
010813605 โครงสร้างด้านชลศาสตร์ 3(3-0-6) (Hydraulic Structures)	X	X	X	X			X	
3. กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมสำรวจ และการจัดการ (Surveying & Engineering Management)								

เนื้อหาความรู้			องค์ความรู้							
			1	2	3	4	5	6	7	8
010813401	การจัดการทางวิศวกรรม (Engineering Management)	3(3-0-6)	X						X	
010813001	การสำรวจ (Surveying)	3(3-0-6)	X						X	
010813002	ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Laboratory)	1(0-3-1)	X						X	
010813003	การสำรวจภาคสนาม (Field Surveying)	1(0-3-1)	X						X	
010813403	วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management)	3(3-0-6)	X						X	
010813501	วิศวกรรมทาง (Highway Engineering)	3(3-0-6)	X	X	X	X			X	
010813702	ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ (Environmental Systems and Management)	3(3-0-6)	X		X	X			X	X
010813004	การรังวัดด้วยภาพถ่าย (Photogrammetry)	3(3-0-6)	X						X	
010813006	การสำรวจเส้นทาง (Route Surveying)	3(3-0-6)	X						X	
010813402	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรโยธา (Engineering Economy for Civil Engineers)	3(3-0-6)	X						X	
010813404	ข้อกำหนด สัญญา และการประมาณราคา (Specifications, Contracts and Cost Estimates)	3(3-0-6)	X						X	
010813405	อุปกรณ์การก่อสร้างและวิธีการ (Construction Equipment and Methods)	3(3-0-6)	X						X	
010813406	กฎหมายกับงานวิศวกรรมโยธา (Law and Civil Engineering)	3(3-0-6)	X						X	
010813502	วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	3(3-0-6)	X						X	
010813503	วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering)	3(3-0-6)	X						X	
010813504	การออกแบบผิวทาง (Pavement Design)	3(3-0-6)	X	X		X			X	
010813505	วัสดุการทาง (Highway Materials)	3(3-0-6)	X	X		X			X	
010813506	ระบบขนส่งและเทคโนโลยี	3(3-0-6)	X						X	

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
(Transportation Systems and Technology)								
010813507 การวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร 3(3-0-6) (Traffic Impact Analysis)	X						X	
010813606 การจัดการทรัพยากรแหล่งน้ำ 3(3-0-6) (Water Resource Management)	X						X	
010813701 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) (Environmental Engineering)	X		X	X			X	X
010813704 การควบคุมมลพิษและกากอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Pollution and Industrial Waste Control)	X		X	X			X	X
010813705 การออกแบบระบบระบายน้ำ 3(3-0-6) (Water Drainage System Design)	X	X	X	X			X	X
010813706 วิศวกรรมการประปา 3(3-0-6) (Water Supply Engineering)	X	X	X	X			X	X
010813707 การออกแบบระบบสุขาภิบาลอาคาร 3(3-0-6) (Building Sanitary Design)	X	X	X	X			X	X
010813902 สัมมนาด้านวิศวกรรมโยธา 1(0-3-1) (Seminar in Civil Engineering)	X						X	
010813903 หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมโยธา 1 3(3-0-6) (Special Topics in Civil Engineering I)	X	X	X	X			X	X
010813904 หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมโยธา 2 3(3-0-6) (Special Topics in Civil Engineering II)	X	X	X	X			X	X
010813906 โครงการด้านวิศวกรรมโยธา 1 3(3-0-6) (Civil Engineering Project I)	X	X	X	X			X	X
010813907 โครงการด้านวิศวกรรมโยธา 2 3(3-0-6) (Civil Engineering Project II)	X	X	X	X			X	X
010813908 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6) (Computer Applications in Civil Engineering)	X	X	X					