หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยพะเยา

สารบัญ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป 1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร 1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา 1
3. วิชาเอก 1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 1
5. รูปแบบของหลักสูตร 1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร 2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน 2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา 3
9. ชื่อ – นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 4
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน 5
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร 5
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ 5
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม 5
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้อง กับพันธกิจของสถาบัน 7
12.1 การพัฒนาหลักสูตร 7
12.2 ความเกี่ยวพันกับพันธกิจของสถาบัน 7
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ สาขาวิชาอื่นของสถาบัน 8
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร 11
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร 11
1.1 ปรัชญาของหลักสูตร 11
1.2 ความสำคัญ 11
1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 12
1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) 12
2. แผนพัฒนาปรับปรุง 13
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร 14
1. ระบบการจัดการศึกษา 14
2. การดำเนินการหลักสูตร 14

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน 16
3.1 หลักสูตร 16
3.2 ชื่อ–นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ 50
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม 53
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย 53
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล 55
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต 55
2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes :PLOs) 56
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต 69
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน 69
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต 69
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร 70
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์ 71
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ 71
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ 71
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร 72
1. การกำกับมาตรฐาน 72
2. บัณฑิต 72
3. นิสิต 72
4. คณาจารย์ 73
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน 73
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 74
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) 74
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร 76
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน 76
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม 76
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร 76
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร 76
ภาคผนวก ก
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยาว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 77
ภาคผนวก ข
ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 91

ภาคผนวก ค
คำสั่งแต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตร 124
ภาคผนวก ง
รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 127
ภาคผนวก จ
ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
และอาจารย์ประจำหลักสูตร 132
ภาคผนวก ฉ
ภาระงานสอนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร 162
ภาคผนวก ช
ข้อกำหนดสภาวิชาชีพ 164
ช1. ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร
หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564 167
ช2. ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกร
จะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพ
วิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2562 170
ช3. ประกาศสภาวิศวกร ที่ 92/2563 เรื่อง ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับ
การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม 173
ภาคผนวก ซ
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) รายชั้นปี 178
ภาคผนวก ฌ
ความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การศึกษาตามเกณฑ์คุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์
และผลการเรียนรู้ของหลักสูตร 181
ภาคผนวก ญ
ตารางเปรียบเทียบ มคอ.1 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา กับ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 190

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

Bachelor of Engineering Civil Engineering Program

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร	:	0902
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

จำนวนไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยหรือต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยพะเยา

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 เปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2565 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

6.2 คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 2/2565 วันที่ 23 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565

6.3 คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 6/2565 วันที่ 15 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

6.4 คณะกรรมการพิจารณากลั่นกรองหลักสูตรของมหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 4/2565 วันที่ 21 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565

6.5 สภามหาวิทยาลัยพะเยาอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 3/2565 วันที่ 26 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่เป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 วิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

8.2 วิศวกรผู้ออกแบบก่อสร้าง

8.3 ผู้รับเหมาก่อสร้าง

8.4 ข้าราชการ วิศวกร ในส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธา

9. ชื่อ – นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
1	นายณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนุภาพ	3560700xxxxx	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Civil Engineering	University of Colorado Boulder, USA	2553
				M.Eng.	Civil Engineering	University of Colorado Boulder, USA	2552
				วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544
				วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541
2	นางขวัญสิรินภา ธนะวงศ์	11004000XXXXX	อาจารย์	วศ.ด.	วิศวกรรมทางน้ำและการจัดการ	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	2557
				วศ.ม.	วิศวกรรมทางน้ำและการจัดการ	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	2551
				วศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
3	นายณพล ศรีศักดา	15099004xxxxx	อาจารย์	D.Eng.	Transportation Engineering	Nihon University, Japan.	2560
				วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2556
				วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2553
4	นายอภิชาต บัวกล้า	3640600xxxxx	อาจารย์	ปร.ด.	โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2561
				วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2548
				วศ.บ.	วิศวกรรมการก่อสร้าง	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2541
5	นายวรจักร จันทร์แว่น	15601002xxxxx	อาจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2557
				วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2556

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยพะเยา

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากเป้าหมายหลักของร่างแผนพัฒนาเศษฐกิจแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 13 ที่จะประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2566–2570 คือ พลิกโฉมประเทศไทย ไปสู่เศรษฐกิจสร้างคุณค่า สังคมเดินหน้าอย่างยั่งยืน โดยมี 4 ประเด็นที่เป็นหัวใจของแผน ได้แก่

1. เศรษฐกิจมูลค่าสูงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบไปด้วยเกษตรมูลค่าสูง การท่องเที่ยวเชิงคุณค่า การเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า การแพทย์ครบวงจร ประตูการค้าโลจิสติกส์ และเศรษฐกิจดิจิทัล

2. สังคมแห่งโอกาสและความเสมอภาค ได้แก่ การสนับสนุนผู้ประกอบการเอสเอ็มอี พัฒนาเศรษฐกิจเชิงพื้นที่ ขจัดความยากจนข้ามรุ่น สร้างความคุ้มครองทางสังคม

3. การสร้างวิถีชีวิตที่ยั่งยืน โดยเน้นที่เศรษฐกิจหมุนเวียนและสร้างสังคมคาร์บอนต่ำ การลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ

4. ส่งเสริมให้เกิดปัจจัยสนับสนุนในการพลิกโฉมประเทศ ได้แก่ กำลังคนที่มีสมรรถนะสูง และภาครัฐที่มีสมรรถนะสูง

จะเห็นว่าประเด็นการส่งเสริมปัจจัยสนับสนุนในการพลิกโฉมประเทศในเรื่องสมรรถนะของ “คน” เป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรวิศวกรรมโยธามากที่สุด จากสถานการณ์ปัจจุบัน แม้จะประสบปัญหาสถานการณ์มีผู้ว่างงานเป็นจำนวนมาก อาจเนื่องมาจากเศรษฐกิจที่ชะลอตัว ส่วนหนึ่งมาจากสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 (โควิด–19) แรงงานที่ผลิตออกมาจำนวนมาก ไม่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน อีกทั้งแรงงานที่ผลิตออกมานั้นยังขาดทักษะที่จำเป็นในที่จะนำไปใช้สำหรับแต่ละหน่วยงาน โดยเฉพาะการขาดทักษะและความเชี่ยวชาญแห่งอนาคต ดังนั้น หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ได้มองเห็นปัญหาเหล่านี้ จึงมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีทักษะปฏิบัติการ สามารถใช้เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมโยธาที่ทันสมัยในการแก้ไขปัญหาต่างๆ มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานเมื่อสำเร็จการศึกษา สามารถพัฒนาตนเองตลอดเวลา และพร้อมที่จะปรับตัวเข้ากับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทางเศษฐกิจได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สังคมประเทศไทยในปัจจุบันคนจนยังกระจุกตัวอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ โครงสร้างประชากรไทยมีสัดส่วนประชากรวัยสูงอายุเพิ่มขึ้น ประชากรวัยแรงงานที่มีทักษะกระจุกตัวในเมืองใหญ่ และเริ่มลดลง ทำให้การขาดแคลนแรงงานเป็นปัญหาที่สำคัญในอนาคต ประกอบกับ แนวทางการพัฒนาสังคมด้วยการสร้างวิถีชีวิตที่ยั่งยืน และสร้างผู้ประกอบการเอสเอ็มอี เพื่อให้เกิดสังคมแห่งโอกาสและความเสมอภาค จึงเป็นโอกาสให้เกิดการพัฒนางานด้านวิศวกรรมโยธาในระดับภูมิภาค

ที่มากขึ้น ดังนั้น จึงจำเป็นต้องเร่งให้โอกาสทางการศึกษากับประชาชนภาคเหนือตอนบนให้มีความรู้และเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อยกระดับรายได้ให้กับประชากรให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

การบริหารประเทศในปัจจุบันต้องการให้ชุมชนและท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการกำหนดทิศทางการพัฒนาโดยถ่ายโอนภารกิจให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อวางแผนพัฒนาระบบสาธารณูปโภคสนับสนุนการพัฒนาการผลิตภาคเกษตรให้เข้มแข็ง และยกระดับคุณภาพชีวิตให้กับประชาชนในท้องถิ่น ดังนั้น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจึงมีบทบาทต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้เกิดประโยชน์กับประชาชน และปลูกฝังวัฒนธรรมชุมชนให้รุ่นลูกหลานต่อไป ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 13 จะมีการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของชุมชนจากเครือข่ายบ้าน วัด โรงเรียน และมหาวิทยาลัยในท้องถิ่น เพื่อฝึกอบรมแรงงาน และให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ในปี พ.ศ.2542 มีพระราชบัญญัติวิศวกร ได้กำหนดให้มีสภาวิศวกรเพื่อส่งเสริมการประกอบวิชาชีพวิศวกรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและได้มาตรฐานวิศวกรรมสากล วิศวกรรมโยธาเป็นสาขาวิชาหนึ่งที่พระราชบัญญัติวิศวกรได้กำหนดเป็นวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่ต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ โดยผู้ที่มีสิทธิขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพต้องจบการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ที่สภาวิศวกรได้รับรองปริญญา ซึ่งพิจารณาจากรายวิชาในหลักสูตร ห้องปฏิบัติการที่มีอุปกรณ์และเครื่องมือทางวิศวกรรมโยธา และอาจารย์ผู้สอน ให้เป็นไปตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรที่กำหนด (ดูภาคผนวก ช ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยการรับรองปริญญาประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ 2))

แนวโน้มการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เน้นผลลัพธ์ของการศึกษา (Outcome based learning) โดยวัดจากสมรรถนะของบัณฑิต ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา (Accreditation) ในระดับสากล โดยระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร พ.ศ. 2562 (ดูภาคผนวก ช ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และ องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญาประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2562) ได้ปรับปรุงจากการกำหนดวิชา และสาระของวิชาเป็นการกำหนดองค์ความรู้ โดยองค์ความรู้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจะต้องมี ประกอบด้วย 3 องค์ความรู้ได้แก่ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ซึ่งไม่ได้บังคับเป็นจำนวนรายวิชา หรือบังคับเป็นหน่วยกิตเหมือนกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรฯ พ.ศ. 2558 จึงทำให้แต่ละมหาวิทยาลัยสามารถลดรายวิชาที่คาดว่านิสิตจะไม่ได้ใช้ และสามารถเพิ่มรายวิชาที่ตนเองมีความเชี่ยวชาญ หรือเพิ่มรายวิชาที่เป็นอัตลักษณ์ของแต่ละมหาวิทยาลัยให้กับนิสิตนำไปใช้หลังจากสำเร็จการศึกษาได้ ทำให้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 นี้ ได้ลดจำนวนหน่วยกิตลงเหลือ 139 หน่วยกิต จากหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 147 หน่วยกิต โดยได้มีการเพิ่มรายวิชา หรือมีความทันสมัย ที่นิสิตสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมโยธาได้อย่างเหมาะสม

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม พบว่าตลาดแรงงานยังคงมีความต้องการวิศวกรโยธาปฏิบัติงานในภาคสนามทั้งองค์กรภาครัฐ และภาคเอกชน ประกอบกับมีโอกาสที่จะต้องทำงานกับต่างชาติมากขึ้นจากการเป็นประชาคมอาเซียน ดังนั้น การพัฒนาหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา จึงต้องมุ่งเน้นให้มีการฝึกปฏิบัติในรายวิชาเฉพาะสาขาวิชาเพื่อเสริมทักษะในการปฏิบัติงานภาคสนามได้จริง มีความรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีที่ทันสมัยต่อการดำเนินงานก่อสร้างได้ และเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อให้ทำงานร่วมกับวิศวกรต่างประเทศได้ นอกจากนี้จะต้องพัฒนาหลักสูตรโดยการเสริมทักษะการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น มีจรรยาบรรณในการทำงาน และเข้าใจวัฒนธรรมประเพณีดั้งเดิมที่ดีงามสอดแทรกในรายวิชาศึกษาทั่วไป

การพัฒนาหลักสูตรจะต้องสอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรที่กำหนด และสามารถผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสอดคล้องกับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาในระดับสากลได้ โดยเน้นให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ เพื่อแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้ และสามารถสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาในพื้นที่ ภูมิภาค และชุมชนได้

สำหรับทิศทางการพัฒนาและยกระดับมาตรฐานอุดมศึกษาให้สอดรับกับแผนยุทธศาสตร์ชาติตามแผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) ได้มีการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE) โดยการส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคอุตสาหกรรม เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของสถาบันอุดมศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติงานจริง และเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ สมรรถนะ และคุณลักษณะอื่นให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ

12.2 ความเกี่ยวพันกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยพะเยา มีพันธกิจมุ่งกระจายโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชาชนในเขตภาคเหนือตอนบนเป็นหลัก ซึ่งเกี่ยวพันกับการยกสถานะทางสังคมให้ประชาชนในเขตภาคเหนือตอนบนมีรายได้เพิ่มขึ้น ดังนั้น การเรียนการสอนจึงมีพันธกิจที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีทักษะทางปัญญา และมุ่งส่งเสริมและพัฒนาขีดความสามารถทักษะทางด้านภาษาต่างประเทศ และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนมีทักษะชีวิตและทักษะสังคม สามารถแสวงหาความรู้ และปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และมีทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพที่สามารถปฏิบัติงานได้ทันทีหลังจบการศึกษา เพื่อให้บัณฑิตสามารถนำความรู้ไปยกระดับคุณภาพงานในท้องถิ่น และทำงานร่วมกับชาวต่างชาติในระดับสากลได้

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/ รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ สาขาวิชา/ หลักสูตรอื่น

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. กลุ่มวิชาภาษา		**12**	**หน่วยกิต**
001101	ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน Thai Language in Daily Life		2(2–0–4)
001102	ภาษาไทยเชิงวิชาการ Thai for Academic Purposes		1(0–2–1)
001103	ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน English for Daily Life		3(2–2–5)
001104	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication		3(2–2–5)
001205	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการและวิชาชีพ English for Academic and Professional Communication		3(2–2–5)
2. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารยุคดิจิทัล		**3**	**หน่วยกิต**
002101	การใช้เทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล Technology Usage for Digital life		1(0–2–1)
002102	ความฉลาดทางดิจิทัล Digital Intelligence Quotient		2(1–2–3)
3. กลุ่มวิชาทักษะชีวิต		**15**	**หน่วยกิต**
003101	สุนทรียศาสตร์ในการจัดการชีวิต Artistic for Life Management		3(2–2–5)
003102	การพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ตลอดชีวิต Skills Development and Lifelong Learning		3(2–2–5)
003203	เรียนรู้ร่วมกันสรรค์สร้างสังคม Collaborative Learning for Society Creation		2(0–4–2)
003204	การจัดการสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และชุมชน Health Environment and Community Management		1(0–2–1)
003305	กระบวนการคิดเชิงออกแบบสู่การเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล Design Thinking Process for Digital Age Entrepreneurs		3(2–2–5)

003306 บูรณาการความรู้สู่นวัตกรรมทางวิชาชีพ 3(0–6–3)
Integration for Professional Innovation

รวม 30 หน่วยกิต

13.1.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน

13.1.2.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์

241153 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3(2–2–5)
Engineering Mathematics
242107 ความรู้พื้นฐานทางเคมี 3(2–3–6)
Fundamental of Chemistry
244108 หลักฟิสิกส์ 3(2–3–6)
Principle of Physics
247108 สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็น 3(3–0–6)
Basic Statistics and Probability

13.1.2.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์

146200 ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 3(3–0–6)
English for Specific Purposes

13.1.2.3 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

226102 หลักการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรม 2(1–2–3)
Principles of Problem Solving and Programming

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

263101 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 3(3–0–6)
Engineering Statics
263106 การสำรวจ 3(2–3–6)
Surveying

13.3 กลุ่มวิชา/รายวิชาที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

263271 ชลศาสตร์ 3(3–0–6)
Hydraulic

13.4 การบริหารจัดการ

13.4.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

มหาวิทยาลัยพะเยากำหนดนโยบายให้จัดการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ในโครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาตรีทุกหลักสูตร และได้ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) คณะกรรมการบริหารหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยมี อธิการบดี เป็นประธาน คณบดี เป็นกรรมการ และรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ เป็นกรรมการและเลขานุการ ทำหน้าที่ กำหนดนโยบายและพิจารณาการดำเนินการ การจัดการเรียนการสอน หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ของมหาวิทยาลัย

2) คณะกรรมการดำเนินงานหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยมี รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ เป็นประธาน รองคณบดี เป็นกรรมการ และผู้อำนวยการ เป็นกรรมการและเลขานุการ ทำหน้าที่พัฒนากระบวนการเรียนการสอน กำกับ ติดตาม ประเมินผลการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ตลอดจนประสานงาน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนดำเนินไปในทิศทางเดียวกัน

3) คณะกรรมการประจำรายวิชา ทำหน้าที่ ประสานงานการจัดการเรียนการสอน

13.4.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธามีการบริหารจัดการรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะที่เปิดสอนโดยสาขาวิชาอื่นโดยการจัดให้มีอาจารย์ประจำเป็นผู้ประสานงานรายวิชาเพื่อทำหน้าที่ปรึกษาหารือร่วมกับสาขาวิชาอื่นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและเกณฑ์การวัดผลการเรียนรู้เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

"วิศวกรรมโยธา" เป็นศาสตร์ทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและใช้งานสิ่งก่อสร้างบนหลักการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด การเรียนรู้เชิงบูรณาการระหว่างการเรียนการสอนภาคทฤษฎีกับประสบการณ์ทำงานอย่างเป็นระบบ ทำให้สามารถคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา และเรียนรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่ตลอดจนมีความพร้อมในการประกอบวิชาชีพด้านวิศวกรรมโยธา นำไปสู่ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศอย่างยั่งยืน

1.2 ความสำคัญ

สถานการณ์ด้านเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบันทำให้ความต้องการวิศวกรโยธาที่มีคุณภาพเข้าไปทำงานในตลาดแรงงานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สาขาวิศวกรรมโยธาเป็นสาขาวิชาชีพที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในโลกยุคปัจจุบันที่มีกระแสการเปิดเศรษฐกิจเสรี เทคโนโลยีสมัยใหม่ๆ ที่มีความท้าทายได้ก้าวเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

แม้ว่าประเทศไทยจะต้องเผชิญกับความผันแปรในหลายด้าน ทั้งจากปัจจัยภายในและภายนอกประเทศ อีกทั้งผลกระทบจากสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 (โควิด-19) ที่ทำให้วิถีการดำรงชีวิตเปลี่ยนไป แต่การพัฒนาประเทศและโครงสร้างพื้นฐานยังคงต้องเดินหน้าต่อไป และยังคงมีความต้องการวิศวกรโยธาเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนระบบดังกล่าว ดังนั้น หลักสูตรวิศวกรรมโยธาจึงเป็นหลักสูตรหนึ่งของมหาวิทยาลัยพะเยาที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบันและอนาคต โดยหลักสูตรวิศวกรรมโยธา ปรับปรุง พ.ศ.2565 นี้ จะปลูกฝังหลักวิชาการทางวิศวกรรมโยธาเพื่อให้นิสิตมีความพร้อมไปปฏิบัติงานในตำแหน่งวิศวกรโยธา ระดับภาคีวิศวกร ตามข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา นอกจากนี้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สนับสนุนแนวนโยบายการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรม เพื่อการพึ่งพาตนเองและเพิ่มสมรรถนะการแข่งขันระดับชาติ การค้นคว้าวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรม เพื่อการพัฒนาประเทศ พัฒนาท้องถิ่น รวมไปถึงการส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปะและวัฒนธรรมของชาติ ซึ่งผลที่ได้นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงด้านการศึกษาให้พัฒนากับการเปลี่ยนแปลงของโลกที่เกิดขึ้น มหาวิทยาลัยพะเยา ได้จัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ทำหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นวิชาในลักษณะที่มีการบูรณาการระหว่างศาสตร์ อาทิ วิศวกรรมโครางสร้างและวัสดุเพื่อพลังงานและสิ่งแวดล้อม การบริหารงานก่อสร้าง วิศวกรรมปฐพีภัยพิบัติทางธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศภาคเหนือ โลจิสติกส์และการท่องเที่ยว การเชื่อมโยงการเดินทาง ระบบขนส่งทางราง และวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญต่อการสร้างคนให้

มีคุณภาพเพื่อพัฒนาประเทศไทยอย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับ SDGs 17 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ในข้อที่ 4 รับรองการศึกษาที่เท่าเทียมและทั่วถึง ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตแก่ทุกคน

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 สามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธาตามกรอบความสามารถอย่างเหมาะสมและถูกต้องตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม

1.3.2 สามารถประยุกต์องค์ความรู้และทักษะด้านวิศวกรรมโยธา และบูรณาการความรู้เข้ากับศาสตร์ด้านอื่นในการแก้ปัญหาทางวิชาชีพอย่างมีหลักการและเหตุผล โดยคำนึงถึงหลักการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด สังคม และสิ่งแวดล้อม

1.3.3 สามารถสื่อสารงานด้านวิศวกรรมโยธา และทำงานร่วมกับผู้อื่นในบริบททางสังคมที่เป็นพหุวัฒนธรรม

1.3.4 สามารถพัฒนาตนเองให้ก้าวหน้าในวิชาชีพวิศวกรรมโยธา และปรับตัวให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

PLO1 ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PLO2 ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยียุคดิจิทัลอย่างรู้เท่าทัน

PLO3 ผู้เรียนสามารถจัดการชีวิตตนเองอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม

PLO4 ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและแสดงออกถึงคุณลักษณะความเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

PLO5 ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

PLO6 ผู้เรียนสามารถออกแบบนวัตกรรมทางวิชาชีพด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบได้

PLO7 ผู้เรียนสามารถกำหนดกรอบความคิดและเชื่อมโยงความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมโยธา กับงานวิศวกรรมโยธา

PLO8 ผู้เรียนสามารถออกแบบและพัฒนาหาคำตอบของปัญหาในการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมโยธาโดยคำนึงถึงข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม

PLO9 ผู้เรียนสามารถค้นหาและเลือกใช้ข้อมูลจากมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ฐานข้อมูล การสืบค้นทางเอกสาร การออกแบบการทดสอบและทดลอง เพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมโยธา

PLO10 ผู้เรียนสามารถเลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ การพยากรณ์และการทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมโยธา

PLO11 สามารถตัดสินใจและวิจารณ์ผลกระทบจากการตัดสินใจต่อสถานการณ์การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมโยธา โดยคำนึงถึง กฎหมาย จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม บริบททางสังคม และสิ่งแวดล้อม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. และสภาวิศวกรกำหนดและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในประเทศ	1. ติดตามการปรับปรุงข้อบังคับ ระเบียบ จากสภาวิศวกร 2.ติดตามและประเมินผลเกี่ยวกับคุณลักษณะของบัณฑิตในการปฏิบัติงาน 3. วิพากษ์หลักสูตรโดยเชิญศิษย์เก่าและผู้เชี่ยวชาญภายนอกในสายวิชาการ และสายปฏิบัติวิชาชีพ เข้าร่วม	1. มีข้อบังคับ ระเบียบเกี่ยวกับเกณฑ์การรับรองปริญญาของสภาวิศวกรที่เป็นปัจจุบัน 2. การรับรองหลักสูตรจากคณะกรรมการสภาวิศวกร 1. รายงานแสดงสถิติการมีงานทำของบัณฑิต 2. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ 1. รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร
2. ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ	1. ติดตาม และประเมินผลการจัดการเรียนการสอน 2. ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานหลักสูตร	1. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอน 2. รายงานผลการประเมินรายวิชาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา 1. รายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐาน
3. การพัฒนาบุคลากรสายวิชาการให้มีความรู้ความสามารถในเนื้อหารายวิชาของหลักสูตร และการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่สำคัญ	สนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมการอบรม สัมมนาและการประชุมวิชาการ	จำนวนบุคลากรที่เข้าร่วมการอบรม สัมมนา และการประชุมวิชาการ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติต้องมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์และให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561

1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือน มิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือน ตุลาคม – กุมภาพันธ์

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง

2.2.2 สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาชั้นสูงทั้งในประเทศหรือต่างประเทศซึ่งสภามหาวิทยาลัยรับรอง

2.2.3 เป็นผู้ที่มีสุขภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

2.2.4 ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดที่กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

2.2.5 ไม่เคยถูกตัดชื่อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใด ๆ เพราะความผิดทางความประพฤติและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามประกาศการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

2.3.1 ความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ไม่เพียงพอ

2.3.2 ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศ ไม่เพียงพอ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

2.4.1 ดำเนินโครงการปรับพื้นฐานความรู้ด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ให้กับนิสิตแรกเข้า

2.4.2 ให้นิสิตทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนิสิต	**จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน)**				
	2565	**2566**	**2567**	**2568**	**2569**
ชั้นปีที่ 1	90	90	90	90	90
ชั้นปีที่ 2		90	90	90	90
ชั้นปีที่ 3			90	90	90
ชั้นปีที่ 4				90	90
รวม	**90**	**180**	**270**	**360**	**360**
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา				**90**	**90**

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

หมวดรายรับ	**ปีงบประมาณ**				
	2565	**2566**	**2567**	**2568**	**2569**
ค่าลงทะเบียน	3,780,000	7,560,000	11,340,000	15,120,000	15,120,000
รวมรายรับ	**3,780,000**	**7,560,000**	**11,340,000**	**15,120,000**	**15,120,000**

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดรายจ่าย	**ปีงบประมาณ**				
	2565	**2566**	**2567**	**2568**	**2569**
1. งบบุคลากร	9,400,000	9,800,000	10,020,000	10,400,000	10,800,000
2. งบลงทุน (ครุภัณฑ์ทางการศึกษา)	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000
3. งบดำเนินการ (ค่าใช้สอยและค่าวัสดุ)	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000
4. งบดำเนินการ (สาธารณูปโภค)	90,000	180,000	270,000	360,000	450,000
รวมรายจ่าย	**11,740,000**	**12,230,000**	**12,540,000**	**13,010,000**	**13,500,000**
ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี (สูงสุด)	**130,444**	**67,944**	**46,444**	**36,139**	**37,500**

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐานของ สกอ. (มคอ. 1)	เกณฑ์สภาวิศวกร	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	30	30
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	84	84*	103
2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ	–	–	94
2.1.1 วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	–	–	12
2.1.2 วิชาพื้นฐานทางภาษา	–	–	3
2.1.3 วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา	–	–	22
2.1.4 วิชาเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา	–	–	57
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก	–	–	9
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	6	6
รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า	120	120	139

หมายเหตุ * ตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564 กำหนดให้โครงสร้างหลักสูตรต้องมีจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะ เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการอุดมศึกษาและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนด และต้องมีวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมที่เป็นองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่ขอรับรองนั้น ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาภาษา		**12 หน่วยกิต**
001101	ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน Thai Language in Daily Life	2(2–0–4)
001102	ภาษาไทยเชิงวิชาการ Thai for Academic Purposes	1(0–2–1)
001103	ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน English for Daily Life	3(2–2–5)
001104	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(2–2–5)
001205	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการและวิชาชีพ English for Academic and Professional Communication	3(2–2–5)
กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารยุคดิจิทัล		**3 หน่วยกิต**
002101	การใช้เทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล Technology Usage for Digital life	1(0–2–1)
002102	ความฉลาดทางดิจิทัล Digital Intelligence Quotient	2(1–2–3)
กลุ่มวิชาทักษะชีวิต		**15 หน่วยกิต**
003101	สุนทรียศาสตร์ในการจัดการชีวิต Artistic for Life Management	3(2–2–5)
003102	การพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ตลอดชีวิต Skills Development and Lifelong Learning	3(2–2–5)
003203	เรียนรู้ร่วมกันสรรค์สร้างสังคม Collaborative Learning for Society Creation	2(0–4–2)
003204	การจัดการสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และชุมชน Health Environment and Community Management	1(0–2–1)
003305	กระบวนการคิดเชิงออกแบบสู่การเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล Design Thinking Process for Digital Age Entrepreneurs	3(2–2–5)

003306	บูรณาการความรู้สู่นวัตกรรมทางวิชาชีพ Integration for Professional Innovation	3(0–6–3)

2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ จำนวน 94 หน่วยกิต

วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 12 หน่วยกิต

241153	คณิตศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mathematics	3(2–2–5)
242107	ความรู้พื้นฐานทางเคมี Fundamental of Chemistry	3(2–3–6)
244108	หลักฟิสิกส์ Principle of Physics	3(2–3–6)
247108	สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็น Basic Statistics and Probability	3(3–0–6)

วิชาพื้นฐานทางภาษา 3 หน่วยกิต

146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ English for Specific Purposes	3(3–0–6)

วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา 22 หน่วยกิต

226102	หลักการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรม Principles of Problem Solving and Programming	2(1–2–3)
263101	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม Engineering Statics	3(3–0–6)
263104	เขียนแบบวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Drawing	3(2–3–6)
263105	แนวคิดเบื้องต้นทางวิศวกรรมโยธา Fundamental Concept for Civil Engineering	1(1–0–2)
263106	การสำรวจ Surveying	3(2–3–6)
263207	คุณสมบัติและพฤติกรรมของวัสดุวิศวกรรม Properties and Behaviors of Engineering Materials	3(2–3–6)

263211	กำลังวัสดุ Strength of Materials	3(3–0–6)
263371	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	4(3–3–8)
	วิชาเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา	57 หน่วยกิต
263213	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 Structural Analysis I	3(3–0–6)
263214	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 Structural Analysis II	3(3–0–6)
263216	คอนกรีตเทคโนโลยี Concrete Technology	3(2–3–6)
263241	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	3(3–0–6)
263254	การประมาณราคาก่อสร้าง Construction Cost Estimation	2(1–3–4)
263266	แบบจำลองสารสนเทศอาคาร Building Information Modeling	2(1–3–4)
263273	หลักอุทกวิทยา Principles of Hydrology	3(3–0–6)
263317	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	4(3–3–8)
263318	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Timber and Steel Structures Design	4(3–3–8)
263331	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	4(3–3–8)
263333	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	3(2–3–6)
263342	วิศวกรรมการทาง Highway Engineering	3(2–3–6)
263355	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการก่อสร้าง Feasibility Study for Construction Project	2(1–3–4)

263375	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3(3–0–6)
263429	การออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างพิเศษ Special Structure Design and Construction	2(1–3–4)
263452	การบริหารงานก่อสร้าง Construction Management	3(3–0–6)
263459	เทคนิคก่อสร้างและการควบคุม Construction Techniques and Supervision	2(2–0–4)
263491	การฝึกงาน * Professional Training *	6 หน่วยกิต
263492	โครงงานทางวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Project	2(0–4–2)
263496	สหกิจศึกษา * Co – operative Education *	6 หน่วยกิต

หมายเหตุ * ให้นิสิตเลือกเรียนเพียง 1 รายวิชา

2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก จำนวน 9 หน่วยกิต

ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาต่อไปนี้ได้ไม่เกิน 2 กลุ่มวิชา

1) กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

263419	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง Prestressed Concrete Design	3(2–2–5)
263420	การออกแบบอาคาร Building Design	3(2–2–5)
263425	ความคงทนของโครงสร้างคอนกรีต Durability of Concrete Structures	3(3–0–6)
263426	วิศวกรรมแผ่นดินไหวเบื้องต้น Introduction to Earthquake Engineering	3(2–2–5)
263427	คณิตศาสตร์ประยุกต์ทางวิศวกรรมโยธา Applied Mathematics in Civil Engineering	3(3–0–6)
263428	การเสริมกำลังโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก Strengthening of Reinforced Concrete Structures	3(2–3–6)
263493	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโยธา Selected Topics in Civil Engineering	3(2–2–5)

2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพีและวิศวกรรมการทาง

263435	การปรับปรุงดินเบื้องต้น Introduction to Soil Improvement	3(3–0–6)
263437	การออกแบบผิวทาง Pavement Design	3(2–2–5)
263438	เทคโนโลยีธรณีของทางรถไฟแบบมีหินโรยทางเบื้องต้น Introduction of Geotechnology of Ballasted Rail Tracks	3(3–0–6)
263444	วิศวกรรมจราจร Traffic Engineering	3(2–2–5)
263446	วิศวกรรมขนส่งทางรางเบื้องต้น Introduction to Railway Engineering	3(3–0–6)
263447	ระบบขนส่งอัจฉริยะเบื้องต้น Introduction to Intelligent Transportation Systems	3(3–0–6)
263493	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโยธา Selected Topics in Civil Engineering	3(2–2–5)

3) กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและสำรวจ

263464	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโยธา Geographic Information System for Civil Engineering	3(2–2–5)
263465	การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศ Photogrammetric Surveying	3(2–2–5)
263474	วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล Water Supply and Sanitary Engineering	3(3–0–6)
263476	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ Water Resources Engineering	3(3–0–6)
263478	วิศวกรรมการระบายน้ำ Drainage Engineering	3(3–0–6)
263479	วิศวกรรมชลประทาน Irrigation Engineering	3(3–0–6)
263493	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโยธา Selected Topics in Civil Engineering	3(2–2–5)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยพะเยา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง ยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3.1.4 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

001101	ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน Thai Language in Daily Life	2(2-0-4)
001103	ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน English for Daily Life	3(2-2-5)
002101	การใช้เทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล Technology Usage for Digital life	1(0-2-1)
003101	สุนทรียศาสตร์ในการจัดการชีวิต Artistic for Life Management	3(2-2-5)
241153	คณิตศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mathematics	3(2-2-5)
244108	หลักฟิสิกส์ Principle of Physics	3(2-3-6)
263104	เขียนแบบวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Drawing	3(2-3-6)
263105	แนวคิดเบื้องต้นทางวิศวกรรมโยธา Fundamental Concept for Civil Engineering	1(1-0-2)
	รวม	**19 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

001102	ภาษาไทยเชิงวิชาการ Thai for Academic Purposes	1(0-2-1)
001104	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(2-2-5)
002102	ความฉลาดทางดิจิทัล Digital Intelligence Quotient	2(1-2-3)
003102	การพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ตลอดชีวิต Skills Development and Lifelong Learning	3(2-2-5)
242107	ความรู้พื้นฐานทางเคมี Fundamental of Chemistry	3(2-3-6)
247108	สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็น Basic Statistics and Probability	3(3-0-6)
263101	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม Engineering Statics	3(3-0-6)
263106	การสำรวจ Surveying	3(2-3-6)
	รวม	**21 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

001205	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการและวิชาชีพ English for Academic and Professional Communication	3(2-2-5)
003203	เรียนรู้ร่วมกันสรรค์สร้างสังคม Collaborative Learning for Society Creation	2(0-4-2)
226102	หลักการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรม Principles of Problem Solving and Programming	2(1-2-3)
263211	กำลังวัสดุ Strength of Materials	3(3-0-6)
263213	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 Structural Analysis I	3(3-0-6)
263216	คอนกรีตเทคโนโลยี Concrete Technology	3(2-3-6)
263254	การประมาณราคาก่อสร้าง Construction Cost Estimation	2(1-3-4)
	รวม	**18 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

003204	การจัดการสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและชุมชน Health Environment and Community Management	1(0-2-1)
146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ English for Specific Purposes	3(3-0-6)
263207	คุณสมบัติและพฤติกรรมของวัสดุวิศวกรรม Properties and Behaviors of Engineering Materials	3(2-3-6)
263214	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 Structural Analysis II	3(3-0-6)
263241	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	3(3-0-6)
263266	แบบจำลองสารสนเทศอาคาร Building Information Modeling	2(1-3-4)
263273	หลักอุทกวิทยา Principles of Hydrology	3(3-0-6)
	รวม	**18 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

003305	กระบวนการคิดเชิงออกแบบสู่การเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล Design Thinking Process for Digital Age Entrepreneurs	3(2-2-5)
263317	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	4(3-3-8)
263331	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	4(3-3-8)
263342	วิศวกรรมการทาง Highway Engineering	3(2-3-6)
263371	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	4(3-3-8)
	รวม	**18 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

003306	บูรณาการความรู้สู่นวัตกรรมทางวิชาชีพ Integration for Professional Innovation	3(0-6-3)
263318	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Timber and Steel Structures Design	4(3-3-8)
263333	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	3(2-3-6)
263355	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการก่อสร้าง Feasibility Study for Construction Project	2(1-3-4)
263375	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3(3-0-6)
263xxx	วิชาเฉพาะเลือก Major Elective	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
	รวม	**21 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

263429	การออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างพิเศษ Special Structure Design and Construction	2(1–3–4)
263452	การบริหารงานก่อสร้าง Construction Management	3(3–0–6)
263459	เทคนิคก่อสร้างและการควบคุม Construction Techniques and Supervision	2(2–0–4)
263492	โครงงานทางวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Project	2(0–4–2)
263xxx	วิชาเฉพาะเลือก Major Elective	3(x–x–x)
263xxx	วิชาเฉพาะเลือก Major Elective	3(x–x–x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x–x–x)
	รวม	**18 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

263491	การฝึกงาน * Professional Training *	6 หน่วยกิต
263496	สหกิจศึกษา * Co – operative Education *	6 หน่วยกิต
หมายเหตุ	* ให้นิสิตเลือกเรียนเพียง 1 รายวิชา	
	รวม	**6 หน่วยกิต**

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

001101 ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน 2(2–0–4)

Thai Language in Daily Life

ทักษะการใช้ภาษาไทยด้านการฟัง การอ่าน ในการรับสาร และทักษะด้านการพูด การเขียน ในการส่งสาร การสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

Listening and reading skills in Thai for receiving message, speaking and writing in Thai for delivering message, proper daily life communication

001102 ภาษาไทยเชิงวิชาการ 1(0–2–1)

Thai for Academic Purposes

การใช้ภาษาไทยด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน บูรณาการร่วมกับศาสตร์อื่น การผลิตผลงานเชิงวิชาการ

Integration of listening speaking reading and writing skills in Thai with other fields, producing academic works

001103 ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2–2–5)

English for Daily Life

คำศัพท์ สำนวน วลีและไวยากรณ์ภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน หลักการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน การสื่อสารข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่นในชีวิตประจำวัน

Fundamental level of English vocabulary, expressions, phrases and grammar, English usage in listening, speaking, reading and writing for communicating basic information regarding self and others in daily life context

001104 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2–2–5)

English for Communication

คำศัพท์ สำนวน วลีและไวยากรณ์ภาษาอังกฤษขั้นกลาง หลักการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน การสื่อสารในสถานการณ์การที่คุ้นเคยและการบรรยายเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ รอบตัว

Intermediate level English vocabulary, expressions, phrases and grammar, English usage in listening, speaking, reading and writing for communicating in familiar situations and describing familiar matter

001205 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการและวิชาชีพ 3(2–2–5)

English for Academic and Professional Communication

คำศัพท์ สำนวน วลีและไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ หลักการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน การสื่อสารในบริบทของการศึกษาและอาชีพ

English vocabulary, expressions, phrases and grammar, English usage in listening, speaking, reading and writing for communicating in academic and professional contexts

002101 การใช้เทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล 1(0–2–1)

Technology Usage for Digital life

แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ซอฟแวร์สำนักงาน หลักการทำธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต การใช้ซอฟแวร์สำนักงาน

Concepts of computer and internet technology, office software, principles of electronic commerce, usage of computer and internet technology, usage of office software

002102 ความฉลาดทางดิจิทัล 2(1–2–3)

Digital Intelligence Quotient

หลักกฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารเทศ หลักการสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ การคัดสรรข้อมูลข่าวสารมาใช้และนำเสนอข้อมูล การสื่อสารอย่างมีจริยธรรมและเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารเทศและการสื่อสาร

Principles of laws and ethics concerning information technology, principles of information accessing and information, extracting information and presentation, ethical communication according to laws concerning information technology and communication

003101 สุนทรียศาสตร์ในการจัดการชีวิต 3(2–2–5)

Artistic for Life Management

ปรัชญาชีวิต การดำรงชีวิตบนความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์และวิถีชีวิตพื้นถิ่น พะเยาศึกษา สุนทรียภาพในการดำเนินชีวิต การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมและชุมชน การจัดการทางสุขภาพทางกายและจิตใจ บทบาทและหน้าที่ของตนเองในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การโน้มน้าวและการจูงใจผู้อื่น การแสดงออกถึงพฤติกรรมทางด้านคุณธรรม จริยธรรมที่ดีงาม กฎหมายในชีวิตประจำวัน

Life philosophy, living on social and cultural diversity, history and local way of life, Phayao studies, aesthetics of living, environmental management for earning a living, physical health, mental health management, roles and duties in cooperative works, persuasion, proper code of morality and ethics, laws in daily life

003102 การพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3(2–2–5)

Skills Development and Lifelong Learning

ปรัชญาการคิด หลักการคิดอย่างมีวิจารณญาณและคิดเชิงวิเคราะห์ หลักการคิดอย่างสร้างสรรค์ หลักการทำงานร่วมกันและการสื่อสาร หลักการเรียนรู้ตลอดชีวิต และแนวคิดเพื่อการเติบโต การพัฒนาทักษะทางสังคม บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม ทักษะการคิดทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการสื่อสาร และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่จำเป็นสำหรับอนาคต ทักษะทางด้านการเงินส่วนบุคคล

Philosophy of thinking, Principles of critical and analytical thinking, creative thinking, collaboration, communication, lifelong learning and growth mindset, development of social skills, personality and expression in society, thinking skills, creative thinking, communication skills and lifelong learning for future, personal financial skill

003203 เรียนรู้ร่วมกันสรรค์สร้างสังคม 2(0–4–2)

Collaborative Learning for Society Creation

ทักษะการเรียนรู้ชุมชน การศึกษาวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของชุมชน การทำงานร่วมกันเป็นทีม จิตวิทยาการทำงานเป็นทีม การแสดงออกในที่สาธารณะ การวางแผน การกำหนดกลยุทธ์ และ การดำเนินการตามแผนในการทำงานเป็นทีม สิทธิและหน้าที่ของตนเองตามกฎหมายในการดำรงชีวิตในสังคม การร่วมมือ และปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงความเป็นพลเมืองที่รับผิดชอบต่อสังคม ความตระหนักในคุณค่าและความสำคัญของเอกลักษณ์ที่ดีงามของสังคมไทย การยอมรับในความแตกต่างทางวัฒนธรรมและให้ความเคารพผู้อื่น

Community learning skills, study of the culture and way of life of the community, collaboration, psychology of collaboration, public expression, planning, strategy formulating and implementing plan in collaborative works, human rights and obligation, cooperation and adaptability to changing environment, responsible citizens, awareness of value and importance of Thai identity, acceptance of cultural diversity and respect for others

003204 การจัดการสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และชุมชน 1(0–2–1)

Health Environment and Community Management

ความรอบรู้ทางด้านสุขภาพ การวิเคราะห์ปัญหาสุขภาพของตนเอง ความปลอดภัยในการดำรงชีวิต การค้นหาปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน การวางแผนและดำเนินโครงการทางด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม ในชุมชนแบบมีส่วนร่วม ความเป็นผู้นำด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และชุมชน

Knowledge of health, analysis of one's health problems, safety in living, searching for community's environmental problems, collaborative planning and lauching environmental health project in community, leadership in health, environment and communityof Thai identity, acceptance of cultural diversity and respect for others

003305 กระบวนการคิดเชิงออกแบบสู่การเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล 3(2–2–5)

Design Thinking Process for Digital Age Entrepreneurs

ความรู้พื้นฐานการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล การวางแผนและทำธุรกรรมทางการเงินสำหรับผู้ประกอบการคุณสมบัติของการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล การใช้เครื่องมือวัดสำหรับผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล กระบวนการคิดเชิงออกแบบ แนวคิดการสร้างผลงานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ คุณธรรม จริยธรรมของผู้ประกอบการยุคดิจิทัล

Basic knowledge of digital age entrepreneurs, financial planning and transaction for entrepreneurs, qualities of digital age entrepreneurs, usage of measuring tools for digital age entrepreneurs, design thinking process, concepts of developing new products using design thinking process, ethics for digital age entrepreneurs

003306 บูรณาการความรู้สู่นวัตกรรมทางวิชาชีพ 3(0–6–3)

Integration for Professional Innovation

การบูรณาการความรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปสู่การปฏิบัติงานเชิงวิชาชีพ การออกแบบและสร้างนวัตกรรมทางวิชาชีพด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ และการสร้างสรรค์แนวคิดเชิงนวัตกรรมทางวิชาชีพ

Integration of knowledge gained from general education courses for professional activities, designing and developing professional innovation using design thinking process, creating concepts of professional innovations

146200 ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 3(3–0–6)

English for Specific Purposes

การใช้ภาษาอังกฤษในบริบทที่เฉพาะเจาะจง โดยเน้นทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนที่มีความเกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่นิสิตกำลังศึกษา

English in specific contexts focusing on listening, speaking, reading, and writing skills related to students discipline

226102 หลักการแก้ปัญหาและเขียนโปรแกรม 2(1–2–3)

Principles of Problem Solving and Programming

องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และหน้าที่ ปฏิสัมพันธ์ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ปัญหา ระเบียบวิธีการแก้ปัญหา การวางแผนและออกแบบการเขียนโปรแกรมโดยใช้ผังงานและรหัสเทียม พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการประยุกต์

Computer components and functions, hardware and software interaction, problem analysis, problem solving methodology, programming planning and design using flowchart and pseudo code, fundamentals of computer programming and applications

241153 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3(2–2–5)

Engineering Mathematics

ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ และการประยุกต์อนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว เทคนิคการหาปริพันธ์และการประยุกต์ พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ เส้น ระนาบ ผิวในปริภูมิ สามมิติ แคลคูลัสเบื้องต้นของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปรและการประยุกต์ เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น

Limit, continuity, derivative of one variable functions and its applications, integration of real–valued function, techniques of integrations and its application, vector algebra in three dimensional space, line, plane and surface in three dimensional space, fundamental calculus of real–valued functions of several variables and their applications, matrices and system of linear equations

242107 ความรู้พื้นฐานทางเคมี 3(2–3–6)

Fundamental of Chemistry

สสารและการวัด โครงสร้างอะตอม ระบบพีริออดิก ธาตุเรพริเซนเทฏิฟ อโลหะ โลหะทรานซิชัน พันธะเคมีและโครงสร้างโมเลกุล ปริมาณสารสัมพันธ์ ปฏิกิริยาเคมี ก๊าซ ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี กรด–เบส เคมีไฟฟ้า

Matter and measurement, atomic structure, periodic system, representative elements, metal, nonmetal and transition elements, chemical bonding and molecular structure, stoichiometry, chemical reactions, gases, solid, liquid, solutions, chemical kinetics, chemical equilibrium, acids and bases, electrochemistry

244108 หลักฟิสิกส์ 3(2–3–6)

Principle of Physics

การเคลื่อนที่แบบเปลี่ยนตำแหน่งใน 1 และ 2 มิติ การเคลื่อนที่แบบหมุน งานและพลังงาน กลศาสตร์ของอนุภาคแข็งแกร่ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล การสั่นสะเทือนและเสียง ระบบเลนส์ ทฤษฎีคลื่นของแสง ความร้อนและระบบก๊าซอุดมคติ เทอร์โมไดนามิกส์และกลจักรความร้อน ทฤษฎีจลน์ ไฟฟ้าสถิต ประจุไฟฟ้าและแรงทางไฟฟ้า เวกเตอร์สนามไฟฟ้าจากประจุไฟฟ้าบนตัวนำแบบต่างๆ การหาสนามไฟฟ้าจากกฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้าและสารไดอิเล็กทริก กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน วงจรไฟฟ้ากระแสตรง สารแม่เหล็กและแหล่งกำเนิดสนามแม่เหล็ก เวกเตอร์สนามแม่เหล็กและกฎของฟาราเดย์ แหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน

Motion in 1 and 2 dimensions, circular motion, work and energy, rigid–body mechanics, properties of matter, fluid mechanics, wave–vibration and sound, lens, properties of light, heat and ideal gas system, thermodynamics, kinetic theory of gases and heat engines, electrostatic, charges and electrical force, vector of electrical field from charges on various conductors, electrical field from Gauss's law, potential, capacitance and dielectric materials, current and resistance, direct current circuits, magnet and source of magnetic field, vector of magnetic field and Faraday's law, source of alternative current, alternative current circuits, fundamental electronics

247108 สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็น 3(3–0–6)

Basic statistic and Probability

ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ค่าความคาดหมาย การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง การอนุมานทางสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์ และการประยุกต์ใช้งานทางวิศวกรรม

Probability theory, random variables, expectation, probability distribution of discrete and continuous random variables, sampling technique, statistical inference, analysis of variance, regression and correlation, and engineering application

263101 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 3(3–0–6)

Engineering Statics

ผลลัพธ์ของระบบแรง สมดุลของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง เสถียรภาพของโครงสร้าง การวิเคราะห์โครงข้อหมุน การวิเคราะห์แรงแผ่กระจายบนคาน ความเสียดทาน จุดเซ็นทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อย พลศาสตร์เบื้องต้น

Resultant of force systems, equilibrium of a particle and a rigid body, stability of structures, analysis of trusses, distributed force analysis of beams, friction, centroid, moments of inertia, introduction to dynamics

263104 เขียนแบบวิศวกรรมโยธา 3(2–3–6)

Civil Engineering Drawing

การฉายภาพออโธกราฟฟิกส์ การเขียนภาพออโธกราฟฟิกส์ และการเขียนภาพพิกทอเรียล การบอกขนาดและความคลาดเคลื่อนยินยอม การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วย และภาพแผ่นคลี่ การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การเขียนแบบและรายการประกอบแบบในงานวิศวกรรมโยธา

Orthographic projection, orthographic drawing, pictorial drawing, dimensioning and tolerancing, section views, auxiliary views and skin drawing, preliminary computer–aid drafting, drawing and specification in civil engineering

263105 แนวคิดเบื้องต้นทางวิศวกรรมโยธา 1(1–0–2)

Introduction to Civil Engineering

งานทางวิศวกรรมโยธา บทบาทของวิศวกรโยธา อุปกรณ์และเครื่องมือวัดทางวิศวกรรมโยธา ระบบโครงสร้างและวิธีการก่อสร้างในเบื้องต้น วิศวกรรมปฐพีเบื้องต้น แหล่งน้ำ ขนส่งและจราจร การสำรวจทางวิศวกรรมเบื้องต้น จรรยาบรรณสำหรับวิศวกรโยธา วิศวกรรมโยธากับการพัฒนาที่ยั่งยืน

Civil engineering works, roles of civil engineers, civil engineering measures and instruments, preliminary systems of structures and construction methods, introduction to geotechnical engineering, water resources, transport and traffic, basic engineering servey, ethics for civil engineers, civil engineering and sustainable development

263106 การสำรวจ 3(2–3–6)

Surveying

หลักการงานสำรวจ เครื่องมือในงานสำรวจ งานระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะทางและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนในงานสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ข้อมูล การคำนวณมุมแบริ่งส์และแอทซิมัท งานวงรอบ ระบบพิกัด การสำรวจรังวัดแผนที่ภูมิประเทศ เส้นชั้นความสูง พื้นที่และปริมาตร การเขียนแผนที่ ปฏิบัติงานสำรวจพื้นฐาน

Principles of surveying, survey instruments, leveling, principles and applications of theodolites, distance and direction measurements, errors in surveying, acceptable error, data correction, bearings and azimuths calculation, traverse, coordinate systems, topographic surveying, contour line, area and volume, map plotting, basic field works

263207 คุณสมบัติและพฤติกรรมของวัสดุวิศวกรรม 3(2–3–6)

Properties and Behaviors of Engineering Materials

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้กลุ่มวัสดุที่สำคัญทางวิศวกรรม โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม แผนภูมิสมดุลเฟสและการแปลความหมาย คุณสมบัติทางกลและความเสื่อมสภาพของวัสดุ พฤติกรรมและคุณสมบัติพื้นฐานของวัสดุทางวิศวกรรมโยธา การตรวจสอบและการทดสอบเหล็กและเหล็กเสริม ไม้ อิฐ ยางมะตอย และชิ้นส่วนโครงสร้างสำเร็จรูป การปฏิบัติทดสอบวัสดุตามมาตรฐานสากลและการรายงานคุณสมบัติของวัสดุ

Relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials, metals, polymers, ceramics and composites, phase equilibrium diagrams and their interpretation, mechanical properties and materials degradation, fundamental behaviors and properties of civil engineering materials, inspecting and testing of steel and rebar, wood, brick, asphalt, and precast structural components, practicing in standard material tests of civil engineering materials and properties report

263211 กำลังวัสดุ 3(3–0–6)

Strength of Materials

แรง ความเค้น ความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด กฎของฮุค อัตราส่วนปัวซง ความเค้นเนื่องจากอุณหภูมิ แรงบิด ชิ้นส่วนรับแรงอัดและแรงดึง แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การแอ่นตัวของคาน ความเค้นรวม วงกลมของมอร์ การโก่งเดาะของเสา

Forces, stresses, strains, stress and strain relationships, Hooke's law, Poisson's ratio, thermal stresses, torsion, compression and tension members, shear and bending moment diagrams, stresses in beams, deflection of beams, combined stresses, Mohr's circle, buckling column

263213 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 3(3–0–6)

Structural Analysis I

พื้นฐานการวิเคราะห์โครงสร้าง ระบบโครงสร้าง แรงกระทำบนโครงสร้าง แรงลมและแรงแผ่นดินไหว แรงปฏิกิริยาที่ฐานรองรับ การจำแนกโครงสร้าง แรงภายในโครงสร้างดีเทอร์มิเนทสถิตย์ เส้นอิทธิพลสำหรับโครงสร้างดีเทอร์มิเนท การโก่งของโครงสร้างดีเทอร์มิเนทด้วยวิธีเรขาคณิต งานสมมติ พลังงานความเครียด

Fundamental of structural analysis, structural systems, applied load on structures, wind and earthquake loadings, support reactions, classification of structures, internal forces in statically determinate structures, influence lines for determinate structures, deflections of determinate structures by methods of geometry, virtual work, strain energy

263214 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 3(3–0–6)

Structural Analysis II

หลักการในการวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนท วิธีเปลี่ยนรูปร่างสอดคล้อง สมการสามโมเมนต์ วิธีพลังงาน วิธีมุมหมุนและระยะโก่ง วิธีกระจายโมเมนต์ การวิเคราะห์แบบเมตริกซ์เบื้องต้น พลศาสตร์โครงสร้างเบื้องต้น การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์วิเคราะห์โครงสร้าง

Principles of indeterminate structures analysis, methods of consistent deformations, three–moment equation, energy method, slope and deflection method, moment distribution method, introduction to matrix analysis, introduction to structural dynamics, structural analysis using computer program

263216 คอนกรีตเทคโนโลยี 3(2–3–6)

Concrete Technology

ประวัติ การผลิต สมบัติทางเคมี และประเภทของปูนซีเมนต์ ปฏิกิริยาไฮเดรชัน สมบัติของมวลรวม สารเคมีผสมเพิ่ม คอนกรีตสด การทำงานเกี่ยวกับคอนกรีต การบ่มคอนกรีต กำลังของคอนกรีต การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต การควบคุมคุณภาพ คอนกรีตผสมเสร็จเชิงพาณิชย์ในปัจจุบัน มวลรวมรีไซเคิลในคอนกรีต ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุประสานทดแทนซีเมนต์ และการทดสอบปูนซีเมนต์ มวลรวม และคอนกรีตตามมาตรฐาน

History, manufacturing process, chemical properties, and types of cement, hydration, properties of aggregates, admixtures, fresh concrete, concrete construction practice, curing of concrete, strength of concrete, mix design, quality control, commercial ready mixed concrete, recycled aggregate in concrete, introduction to supplementary cementitious materials, and standard testing method for cement aggregate and concrete

263241 วิศวกรรมขนส่ง 3(3–0–6)

Transportation Engineering

องค์ประกอบหลักและลักษณะเฉพาะของระบบขนส่ง หลักการพื้นฐานของวิศวกรรมขนส่งและการวางแผนการขนส่ง แนวคิดเบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยาน การตรวจสอบและอำนวยการใช้ระบบขนส่งสาธารณะและท่าเรือ การเชื่อมต่อการขนส่งหลายรูปแบบ หลักการเบื้องต้นของระบบโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน

Main components and specific characteristics of transportation systems, basic principles of transportation engineering and transportation planning, basic concepts in physical design of transportation systems, facility designs for pedestrians and bicycles, inspection and uses of public transport systems and ports, connectivity of muti–modal transportation, introduction to logistics and supply chain

263254 การประมาณราคาก่อสร้าง 2(1–3–4)

Construction Cost Estimation

หลักการประมาณราคา การประมาณราคาเบื้องต้น การประมาณราคาโดยละเอียด การถอดปริมาณงานสำหรับงานดิน งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม งานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล มาตรฐานการวัดปริมาณงาน การวิเคราะห์อัตราผลผลิต บัญชีปริมาณวัสดุ

Concept of cost estimation, preliminary cost estimation, detail cost estimation, quantities take off for earthwork, structural work, architectural work, electrical and sanitary work, standard method of measurement, productivity analysis, bill of quantity

263266 แบบจำลองสารสนเทศอาคาร 2(1–3–4)

Building Information Modeling

ความรู้เบื้องต้นของแบบจำลองสารสนเทศอาคาร กระบวนการพัฒนาแบบจำลอง แบบจำลองงานสถาปัตยกรรม แบบจำลองงานโครงสร้าง แบบจำลองระบบประกอบอาคาร การตรวจสอบการชนกันของแบบจำลอง การประยุกต์ใช้แบบจำลองในการประมาณราคา การบูรณาการแบบจำลองกับเทคโนโลยีโลกเสมือน

Introduction for building information modeling, model development processes, architectural model, structural model, building system model, model crash detection, model application for cost estimation, integration model with virtual reality technology

263271 ชลศาสตร์ 3(3–0–6)

Hydraulic

คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิตย์ ความดันชลศาสตร์ การเคลื่อนที่ของของไหล สมการการไหลต่อเนื่อง สมการพลังงาน โมเมนต์ตัมและแรงในการเคลื่อนที่ของของไหล แรงลอยตัวและเสถียรภาพการลอยตัวในของไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงของการไหลของของไหล การไหลคงที่แบบไม่ยุบในท่อ ทางน้ำเปิดเบื้องต้น พื้นฐานการไหลแบบไม่คงที่ การวัดของไหลและเครื่องมือวัด

Fluid properties, fluid statics, hydraulic pressure, fluid flow, continuity equation, energy equation, momentum and forces in fluid flow, buoyancy, floatation and stability, dimensional and similitude analysis, steady incompressible flow in pipes, preliminary open channels, fundamental of unsteady flow, flow measurement and instrument

263273 หลักอุทกวิทยา 3(3–0–6)

Principles of Hydrology

อุทกวิทยาเบื้องต้น วัฏจักรของน้ำ ภูมิอากาศกับอุทกวิทยา น้ำจากอากาศ กระบวนการดักและการกักขังบนผิวดิน การระเหย การคายน้ำ และการคายระเหย การสูญเสียของน้ำผิวดินและการซึม น้ำท่าและการวัดน้ำท่า ไฮโดรกราฟ กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า การเคลื่อนตัวของน้ำหลาก การวิเคราะห์ความถี่ของน้ำหลาก ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำฝนและน้ำท่า น้ำใต้ดินเบื้องต้น การตกตะกอนในทางน้ำ ความน่าจะเป็นในงานอุทกวิทยา การประยุกต์ใช้อุทกวิทยา

Introduction to hydrology, hydrologic cycle, climate and hydrology, precipitation, interception process and depression storage, evaporation, transpiration and evapotranspiration, losses in surface water and infiltration, stream flow and its measurement, hydrograph, unit hydrograph, flood routing, flood–frequency analysis, rainfall–runoff relationship, preliminary groundwater, sediment in flow channel, probability in hydrology, applications of hydrology

263317 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 4(3–3–8)

Reinforced Concrete Design

น้ำหนักบรรทุก แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหว การรับแรงอัด แรงดัด แรงเฉือน แรงบิด แรงยึดเหนี่ยว และปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรง การออกแบบชิ้นส่วนโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลังประลัย การเสริมเหล็กโครงสร้างรับแรงแผ่นดินไหว การฝึกปฏิบัติออกแบบโครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก เตรียมรายการคำนวณ จัดทำแบบโครงสร้าง

Loads gravity load, wind load, earthquake load, fundamental compression, flexure, shear, torsion, bond and interaction among forces, design of reinforced concrete structural components by working stress and ultimate strength design concepts, seismic reinforcement detailing, practice in reinforced concrete building design, calculation report preparation, structural drawing

263318 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 4(3–3–8)

Timber and Steel Structures Design

การวิเคราะห์และการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับแรงดึงและแรงอัด คาน เสา–คาน คานวัสดุผสม รอยต่อ โครงสร้างชั่วคราว แบบหล่อ วิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีตัวคูณความต้านทานและน้ำหนักบรรทุก การปฏิบัติออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก เตรียมรายการคำนวณและจัดทำแบบก่อสร้าง

Analysis and design of timber and steel structures, tension and compression members, beams, beam–column, composite beams, connections, temporary structure, formwork, ASD and LRFD methods, practicing in steel and timber design calculation report preparation, and construction drawing

263331 ปฐพีกลศาสตร์ 4(3–3–8)

Soil Mechanics

หินและแร่ วัฏจักรของหินและกระบวนการผุพัง โครงสร้างหิน แผนที่ภูมิประเทศและแผนที่ธรณีวิทยา งานสนามของหิน แร่ และโครงสร้างทางธรณีวิทยา การกำเนิดดิน การจำแนกดินทางวิศวกรรม คุณสมบัติทางดัชนี การบดอัดดิน การซึมผ่านและการไหลของน้ำในดิน หลักการเกี่ยวกับความเค้นประสิทธิผลในดิน การกระจายของความเค้น คุณสมบัติในการต้านทานแรงเฉือนของดิน ทฤษฎีการอัดตัวคายน้ำ การเจาะสำรวจดิน การทดสอบคุณสมบัติพื้นฐานของดิน การทดสอบการบดอัด การทดสอบค่าความหนาแน่นในสนาม ซีบีอาร์ การทดสอบความสามารถในการให้น้ำซึมผ่าน การทดสอบกำลังรับเฉือนของดินในห้องปฏิบัติการ การทดสอบการอัดตัวคายน้ำ

Rock and minerals, rock cycles and weathering process, rock structures, topographic and geologic maps, field work on rocks minerals and geologic structures, soil formation, soil classification, index properties of soil, compaction, permeability and seepage of soil, principles of effective stresses within a soil mass, stress distribution, shear strength of soil, consolidation theory, soil exploration, soil exploration, basic properties of soil testing, compaction test, field density test, CBR, permeability test, laboratory tests for determining shear strength of soil, consolidation test

263333 วิศวกรรมฐานราก 3(2-3-6)

Foundation Engineering

การสำรวจใต้ดิน กำลังแบกทานของฐานราก การออกแบบฐานรากตื้นและฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก ปัญหาเกี่ยวกับแรงดันดิน โครงสร้างกันดินและกำแพงกันดินแบบเข็มพืด การปรับปรุงดินเบื้องต้น การขุดดินแบบเปิดจากผิวและการขุดดินแบบค้ำยัน เสถียรภาพของลาดดิน การฝึกหัดออกแบบ

Subsurface investigation, bearing capacity of foundation, shallow and pile foundation design, settlement analysis of foundations, earth pressure problems, retaining structures and sheet pile walls, elementary of soil improvement, open cut and braced cut, slope stability, design practices

263342 วิศวกรรมการทาง 3(2-3-6)

Highway Engineering

พัฒนาการของถนน ขั้นตอนการดำเนินการด้านงานทาง การวางแผนงานทาง การสำรวจเส้นทาง การออกแบบทางเรขาคณิตของทาง องค์ประกอบของโครงสร้างถนน การออกแบบและการระบายน้ำของผิวทาง การวิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร การออกแบบระบบสัญญาณไฟจราจร การควบคุมและเทคนิคการก่อสร้างถนนและสะพาน ความเสียหายและการบำรุงรักษาผิวทาง

Highway development, highway operation process, highway planning, route survey, geometric design of highway, components of highway structures, pavement designs and its drainage, traffic variable analysis, traffic signal system design, construction operations and techniques of highway and bridge, distress and maintenance of pavements

263355 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการก่อสร้าง 2(1–3–4)

Feasibility Study for Construction Project

แนวคิดและหลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง รายได้หรือผลประโยชน์ของโครงการ ต้นทุนของโครงการ การวิเคราะห์การลงทุนโครงการ รายงานการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

Concepts and principles of engineering economic, construction related laws, project revenue or benefit, project cost, project investment analysis, feasibility study report

263371 กลศาสตร์ของไหล 4(3–3–8)

Fluid Mechanics

คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิตย์ การเคลื่อนที่ของของไหล สมการการไหลต่อเนื่อง สมการพลังงาน โมเมนต์ตัมและแรงในการเคลื่อนที่ของของไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงของการไหลของของไหล การไหลคงที่แบบไม่ยุบในท่อ ทางน้ำเปิดเบื้องต้น พื้นฐานการไหลแบบไม่คงที่ การวัดของไหลและเครื่องมือวัด ปฏิบัติการทดลองเพื่อศึกษาหลักการของกลศาสตร์ของไหล ของไหลสถิต การไหลผ่านท่อและทางน้ำเปิด การวัดการไหลในท่อและทางน้ำเปิด

Fluid properties, fluid statics, fluid flow, continuity equation, energy equation, momentum and forces in fluid flow, dimensional and similitude analysis, steady incompressible flow in pipes, preliminary open channels, fundamental of unsteady flow, flow measurement and instruments, experiments for studying of fluid mechanics principles, fluid statics, flow in pipe and open channel, flow measurement in pipe and open channel

263375 วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3–0–6)

Hydraulic Engineering

การประยุกต์หลักการของของไหลเพื่อออกแบบและการดำเนินงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ฝายและโครงสร้างกักน้ำ ทางระบายน้ำล้น อาคารประกอบต่างๆ ของเขื่อน การวิเคราะห์ระบบท่อและการออกแบบท่อส่งน้ำ การไหลในน้ำเปิด ระบบชลประทาน การจัดการน้ำท่วมและระบบระบายน้ำ แรงน้ำกระแทก เครื่องสูบน้ำและกังหันน้ำ แบบจำลองชลศาสตร์

Application of fluid mechanics for design and operating in hydraulic engineering, design of reservoir, dam, weir and water retention structure, spillway, hydraulic structure of dam and irrigation system, pipe system analysis and design, open channel flow, irrigation system, flood management and drainage system, water hammer, pump and turbine, hydraulic model

263419 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3(2–2–5)

Prestressed Concrete Design

หลักการขององค์อาคารคอนกรีตอัดแรง คุณสมบัติของวัสดุ ความเค้นที่ยอมให้ การวิเคราะห์ความเค้น การออกแบบองค์อาคารคอนกรีตอัดแรง การแอ่นตัวของคาน การสูญเสียแรงอัดในคาน กำลังประลัยของคาน การออกแบบเสาเข็มอัดแรง การออกแบบคอนกรีตอัดแรงชนิดดึงเหล็กภายหลัง

Principles of pre–stressing members, properties of material, allowable strength, stress analysis, pre–stressed member design, deflection of pre–stressed beam, loss of pre–stress in beam, ultimate strength of beam, pre–stressed pile design, design of post–tension prestressed concrete

263420 การออกแบบอาคาร 3(2–2–5)

Building Design

ประเภทของอาคารและประโยชน์ใช้สอย ระบบโครงสร้างของอาคาร ปัจจัยและข้อกำหนดการออกแบบอาคาร กฎหมายควบคุมอาคาร มาตรฐานสถาปัตยกรรมของอาคาร ระบบวิศวกรรมในอาคาร การจำลองและวิเคราะห์โครงสร้าง การเตรียมรายการคำนวณและแบบ

Types of building and usage, structural system of building, factors and criterion for building design, building codes, architectural builing standards, engineering systems in building, model and structural analysis, preparation of calculation report and drawings

263425 ความคงทนของโครงสร้างคอนกรีต 3(3–0–6)

Durability of Concrete Structures

การเสื่อมสภาพของคอนกรีต การหดตัวพลาสติก การหดตัวด้วยตัวเอง การหดตัวแห้งรอยร้าวจากเนื่องจากอุณหภูมิ ปฏิกิริยาอัลคาไลซิลิกา คาร์บอเนชัน การกัดกร่อนเนื่องจากกรด การกัดกร่อนเนื่องจากซัลเฟต การกัดกร่อนของเหล็กเสริมเนื่องจากคลอไรด์ คอนกรีตในสภาวะแวดล้อมทะเล แนวคิดการออกแบบความคงทนและอายุการใช้งานของโครงสร้างคอนกรีต วัสดุประสานทดแทนซีเมนต์เพื่อเพิ่มความทนทาน

Deterioration of concrete, plastic shrinkage, autogenous shrinkage, drying shrinkage, temperature cracking, alkali–silica reaction, carbonation, acid attack, sulfate attack, chloride induced steel corrosion, concrete in marine environment, fundamental concepts for durability design and service life of concrete structures, supplementary cementitious materials for improving durability

263426 วิศวกรรมแผ่นดินไหวเบื้องต้น 3(2–2–5)

Introduction to Earthquake Engineering

พลศาสตร์ของโครงสร้างที่มีระดับขั้นความเสรีเดียวและความเสรีหลายขั้น รูปร่าง และความถี่การสั่นธรรมชาติของโครงสร้าง เครื่องมือวัดการสั่นสะเทือน สเปคตรัมการตอบสนอง การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หลักการออกแบบรับแรงแผ่นดินไหว

Dynamics of single–degree–of–freedom and multi–degree–of–freedom structures, natural mode shapes and frequencies of structures, vibration measurement instruments, response spectrum, structural analysis using computer program, principles of seismic design

263427 คณิตศาสตร์ประยุกต์ทางวิศวกรรมโยธา 3(3–0–6)

Applied Mathematics in Civil Engineering

ผลเฉลยของสมการพีชคณิตและสมการอดิศัย การประมาณค่าและการปรับเส้นโค้ง การแก้ระบบสมการเชิงเส้น อนุกรมฟูเรียร์ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญทางวิศวกรรมโยธา การแปลงลาปลาซ ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น

Solution of algebraic and transcendental equations, interpolation and curve fitting, solutions of linear systems, Fourier series, ordinary differential equations in civil engineering, laplace transform, numerical solution of differential equation, introduction to partial differential equation

263428 การเสริมกำลังโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 3(2–3–6)

Strengthening of Reinforced Concrete Structures

บทนำ วัสดุเสริมกำลัง เทคนิคการเสริมกำลัง การวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น การเสริมกำลังรับแรงดัด การเสริมกำลังรับแรงเฉือน การเสริมกำลังรับแรงอัดหรือแรงอัดและแรงดัดร่วมกัน การให้รายละเอียดการเสริมกำลัง

Introduction, strengthening materials, strengthening techniques, basic structural analysis, flexural strengthening, shear strengthening, strengthening of members subjected to axial force or combined axial and bending forces, FRP reinforcement details

263429 การออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างพิเศษ 2(1–3–4)

Special Structure Design and Construction

หลักการวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์โครงสร้างพิเศษ หลักการพิจารณาการออกแบบ การควบคุมงานก่อสร้างโครงสร้างพิเศษ กรณีศึกษาคลังสินค้า โครงสร้างที่มีลักษณะเป็นหอปล่อง นั่งร้านหรือค้ำยันชั่วคราว แบบหล่อคอนกรีตสำหรับเสาหรือคาน

Principles of structural analysis, computer application for analysis of special structures, general design considerations, construction supervision of special structures, case studies of warehouses, chimney tower structures, temporary scaffolding or bracing, concrete formwork for columns or beams

263435 การปรับปรุงดินเบื้องต้น 3(3–0–6)

Introduction to Soil Improvement

คุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินสำหรับนำมาใช้เป็นวัสดุฐานรากและวัสดุก่อสร้าง การปรับปรุงคุณภาพพื้นดินทางวิศวกรรมเบื้องต้น การปรับปรุงดินทางกายภาพและทางเคมี พื้นฐานการปรับปรุงดินด้วยวิธีเชิงกลและวิธีทางชลศาสตร์ ภาพรวมการเสริมกำลังดิน

Engineering properties of soils used as foundation and construction materials, introduction to engineering ground improvement, physical and chemical soil modification, basic of mechanical and hydraullic modifications, overview of soil reinforcement

263437 การออกแบบผิวทาง 3(2–2–5)

Pavement Design

หลักการของโครงสร้างทางหลวงและสนามบิน ชนิดของผิวทางและน้ำหนักล้อรถ ความเค้นในผิวทางแบบยืดหยุ่นและแบบแข็งเกร็ง คุณสมบัติขององค์ประกอบผิวทางของทางหลวงและสนามบิน วิธีการออกแบบผิวทางแบบยืดหยุ่นและแข็งเกร็งของทางหลวงและสนามบิน การระบายน้ำของผิวทาง วิธีการก่อสร้างและการบำรุงรักษา

Principles of highway and airport pavement, pavement types and wheel loads, stresses in flexible and rigid pavements, properties of pavement components for highways and airports, design methods of flexible and rigid pavement for highways and airports, pavement drainage, construction methods and maintenance

263438 เทคโนโลยีธรณีของทางรถไฟแบบมีหินโรยทางเบื้องต้น 3(3–0–6)

Introduction of Geotechnology of Ballasted Rail Tracks

โครงสร้างฐานรากรางรถไฟ คุณสมบัติทางธรณีเทคนิคของหินโรยทาง การเสื่อมสภาพของหินโรยทาง การปนเปื้อนของหินโรยทาง การซ่อมบำรุงรักษาทางรถไฟ การปรับปรุงโครงสร้างฐานรากรางรถไฟด้วยแผ่นใยสังเคราะห์

Railway substructures, geotechnical properties of ballast, Ballast deterioration, fouling ballast, track maintenance, improvement of railway substructures using geosynthetics

263444 วิศวกรรมจราจร 3(3–0–6)

Traffic Engineering

องค์ประกอบหลักของการจราจร ความเร็ว ปริมาณจราจร ทฤษฎีเบื้องต้นของการไหลของกระแสจราจร เวลาและความล่าช้าในการเดินทาง ที่จอดรถ องค์ประกอบพื้นฐานสำหรับการออกแบบถนน การออกแบบระบบควบคุมการจราจรที่ทางแยก ความปลอดภัยของบนท้องถนน

Traffic components, speed, traffic volume, fundamental of traffic flow theory, travel time and travel delay, parking, designs of traffic control systems at intersections, road safety

263446 วิศวกรรมขนส่งทางรางเบื้องต้น 3(3–0–6)

Introduction to Railway Engineering

ประวัติของการพัฒนาการขนส่งทางราง หลักการพื้นฐานและลักษณะการเดินรถทางราง กฎเกณฑ์ของความปลอดภัยในระบบราง องค์ประกอบของระบบราง โครงสร้าง ระบบล้อเลื่อน ระบบอาณัตสัญญาณและการสื่อสาร การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทางรถไฟ

History of rail transport development, fundamentalprinciple and characteristics of rail operations, rules of safety in rail system, composition of rail system, structures, rolling stocks, signaling and communication systems, construction and maintenance of railway

263447 ระบบขนส่งอัจฉริยะเบื้องต้น 3(3–0–6)

Introduction to Intelligent Transportation Systems

ประวัติความเป็นมา การพัฒนา ความสำคัญของระบบขนส่งอัจฉริยะ ประเภทของระบบขนส่งอัจฉริยะซึ่งประกอบด้วยระบบการจัดการจราจร ระบบแนะนำการเดินทาง ระบบควบคุมยานพาหนะ ระบบปฏิบัติการรถเชิงพาณิชย์ ระบบการจัดการรถสาธารณะ และระบบช่วยในการขนส่งในเขตชนบท ประโยชน์และการนำไปใช้ของระบบขนส่งอัจฉริยะ

History, development, importance of intelligent transportation systems (ITS), categories of ITS including advanced traffic management, traveler information, vehicle control, commercial vehicle operation, public transportation, and rural transportation assistance systems, benefits of ITS and its application

263452 การบริหารงานก่อสร้าง 3(3–0–6)

Construction Management

แนวคิดและหลักการของการบริหารโครงการ การจัดทำและส่งมอบโครงการ องค์กรในงานก่อสร้าง การวางแผนโครงการ สายงานวิกฤติ (ซีพีเอ็ม) การจัดการทรัพยากร การตรวจวัดความก้าวหน้า เครื่องจักรกลในงานก่อสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพ

Concept and principle of project management, project delivery systems, project organization, site layout, project planning, critical path method (CPM), resource management, progress measurement, construction equipment, construction safety, quality system

263459 เทคนิคก่อสร้างและการควบคุม 2(2–0–4)

Construction Techniques and Supervision

เทคนิคการก่อสร้างและการควบคุมงานสำหรับงานคอนกรีต งานคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเหล็กรูปพรรณ บทบาทและคุณสมบัติของผู้ควบคุมงานก่อสร้าง การตรวจงานให้เป็นไปตามรูปแบบและรายละเอียดการก่อสร้าง การทำรายงานการก่อสร้าง กรณีศึกษาโครงการก่อสร้างอาคารสาธารณะ คอนกรีตอัดแรงหล่อสำเร็จรูป ป้ายโฆษณา อัฒจันทร์ เสารับส่งสัญญาณวิทยุหรือโทรทัศน์

Construction techniques and supervision for concrete work, reinforced concrete work and structural steel work, roles and qualifications of construction supervisor, inspection following drawing and specification, construction report, construction project case study of public building, prestressed concrete, billboard structure, stands, radio or television transmission tower

263464 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโยธา 3(2–2–5)

Geographic Information System for Civil Engineering

ทฤษฎีและปฏิบัติการนำเข้าข้อมูลไปสู่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ การวิเคราะห์ข้อมูล การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับงานทางวิศวกรรมโยธา

Theories and practice of GIS data input, area–base data management, data analysis, application of geographic information system for civil engineering

263465 การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศ 3(2–2–5)

Photogrammetric Surveying

พื้นฐานของภาพถ่ายทางอากาศ กล้องและภาพถ่าย การวางแผนการบินเพื่อถ่ายภาพ เรขาคณิตของภาพถ่าย วิธีการถ่ายภาพทางอากาศ การเชื่อมต่อภาพ การปรับแก้ความเอียงภาพ แผนที่ภาพออโธ การเขียนแผนที่มุมมองสามมิติ

Basic concepts of photogrammetry, cameras and photography, flight planning, geometry of photograph, photogrammetric methods, mosaic, rectification, orthophotography, stereoscopic plotting

263474 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล 3(3–0–6)

Water Supply and Sanitary Engineering

แหล่งน้ำดิบ มาตรฐานคุณภาพน้ำดื่ม ความต้องการเชิงคุณภาพ ระบบการจ่ายน้ำประปา เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ตะแกรง การตกตะกอน การกรอง การกำจัดความกระด้าง การกำจัดเหล็ก การควบคุมรสและกลิ่น การออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ มลพิษทางน้ำ ระบบระบายน้ำฝนและรวบรวมน้ำเสียเบื้องต้น กระบวนการการบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำเสียในอาคาร

Raw water source, drinking water standard, water quality demand, water supply system, water quality improving technique, screen, sedimentation, filtering, softening, iron removal, taste and odor control, design of water supply system, water pollution, introduction to rainfall drainage and waste water collection system, wastewater treatment process, sewage systems in buildings

263476 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(3–0–6)

Water Resources Engineering

แนวคิดในการวางแผนและการวิเคราะห์ระบบทรัพยากรแหล่งน้ำ การวิเคราะห์ระบบทรัพยากรแหล่งน้ำโดยแบบจำลอง การวางแผนโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำ การก่อสร้างโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำ การประเมินโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำทางด้านวิศวกรรมและเศรษฐศาสตร์ การจัดการลุ่มน้ำ การจัดการน้ำในลุ่มน้ำด้วยแบบจำลอง การจัดการและการดำเนินงานน้ำในเขื่อน โค้งกฎการปฏิบัติงานอ่างเก็บน้ำ กรณีศึกษาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

Concepts of water resources system planning and analysis, water resources system analysis by modeling, planning of water resources development projects, construction of water resources development project, engineering and economic evaluation of water resources development project, watershed management, water management on basin systems by modeling, reservoir operation and management, reservoir rule curves, case studies of water resources engineering

263478 วิศวกรรมการระบายน้ำ 3(3–0–6)

Drainage Engineering

หลักการและความสำคัญของการระบายน้ำ การวัดและการวิเคราะห์ข้อมูลระบายน้ำ อัตราการไหล ปริมาณฝนและและน้ำหลาก แบบจำลองน้ำฝน–น้ำท่า ปริมาณน้ำสำหรับการออกแบบ ทฤษฎีการระบายน้ำบนผิวดิน–ใต้ดินและการออกแบบระบบ โครงข่ายระบบระบายน้ำ ปัญหาและการแก้ไขปรับปรุงระบบระบายน้ำ

Principles and importance of drainage, drainage data measurement and analysis, discharge, rainfall and runoff, rainfall–runoff model, design discharge, surface and sub–surface water drainage theory and system design, drainage network system, drainage system problems and improvement

263479 วิศวกรรมชลประทาน 3(3–0–6)

Irrigation Engineering

หลักการชลประทาน หลักฟิสิกส์ของน้ำในดิน ความต้องการน้ำของพืชและปริมาณน้ำชลประทาน เวลาในการให้น้ำ วิธีการให้น้ำชลประทานต่าง ๆ การวางแผน การออกแบบ และการพัฒนาระบบชลประทาน การส่งน้ำและการบำรุงรักษาโครงสร้างในระบบส่งน้ำชลประทาน การบริหารและจัดการโครงการชลประทาน

Principles of irrigation, physics principle soil water, crop water requirement and irrgation requirement, irrigation scheduling, methods of irrigation, planning, design and developing irrigation system, operation and maintenance of infrastructure for irrigation systems, administration and management of irrigation project

263493 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโยธา 3(2–2–5)

Selected Topics in Civil Engineering

หัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยในงานวิศวกรรมโยธา การสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ด้วยหลักวิชาการทางวิศวกรรมโยธา การนำเสนอความรู้และการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา

Interesting and new topics in civil engineering, data searching, data analysis based on acadamic principles of civil engineering, presenting knowledges and application in civil engineering

263491 การฝึกงาน 6 หน่วยกิต

Professional Training

การฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์ และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธาในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐ หรือ เอกชน

Training, learning, gaining experience, improving working skills in civil engineering in private or government sectors

263492 โครงงานทางวิศวกรรมโยธา 2(0–4–2)

Civil Engineering Project

การจัดทำโครงงานในหัวข้อที่สนใจเกี่ยวกับงานวิจัย ปัญหาในการปฏิบัติงาน หรือการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมโยธา การนำเสนอโครงงาน การจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ของโครงงาน

Conducting individual project on interesting topic of research, practical problem or technology developing in area of civil engineering,project oral presentation, project report completion

263496 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต

Co – operative Education

การปฏิบัติงาน เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์ และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธาในฐานะพนักงานฝึกหัดในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐ หรือเอกชน

Working, learning, gaining experience, improving working skills in civil engineering as an apprentice in private or government sectors

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

1. เลขสามลำดับแรก หมายถึง สาขาวิชา
2. เลขในลำดับที่ 4 หมายถึง ระดับชั้นปีของการศึกษา
   - 2.1 เลข 1 หมายถึง รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 1
   - 2.2 เลข 2 หมายถึง รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 2
   - 2.3 เลข 3 หมายถึง รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 3
   - 2.4 เลข 4 หมายถึง รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 4
   - 2.5 เลข 5 หมายถึง รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 5 (ถ้ามี)
   - 2.6 เลข 6 หมายถึง รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 6 (ถ้ามี)
3. เลขในลำดับที่ 5 หมายถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา
   - 3.1 เลข 0 หมายถึง หมวดหมู่วิชาพื้นฐาน
   - 3.2 เลข 1 หมายถึง หมวดหมู่วิชาโครงสร้าง
   - 3.3 เลข 2 หมายถึง หมวดหมู่วิชาโครงสร้าง
   - 3.4 เลข 3 หมายถึง หมวดหมู่วิชาปฐพี
   - 3.5 เลข 4 หมายถึง หมวดหมู่วิชาขนส่งและงานทาง
   - 3.6 เลข 5 หมายถึง หมวดหมู่วิชาบริหารงานก่อสร้าง
   - 3.7 เลข 6 หมายถึง หมวดหมู่วิชาสำรวจและเทคโนโลยีอาคาร
   - 3.8 เลข 7 หมายถึง หมวดหมู่วิชาแหล่งน้ำ
   - 3.9 เลข 9 หมายถึง หมวดหมู่วิชาสัมมนา สหวิชา โครงงาน ฝึกงาน สหกิจศึกษา
4. เลขในลำดับที่ 6 หมายถึง อนุกรมของรายวิชา

3.2 ชื่อ สกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
1*	นายณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนุภาพ	3560700xxxxx	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Civil Engineering	University of Colorado Boulder, USA.	2553
				M.Eng.	Civil Engineering	University of Colorado Boulder, USA.	2552
				วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544
				วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541
2	นายธนกร ชมภูรัตน์	31201005xxxxx	รองศาสตราจารย์	วศ.ด.	วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2552
				วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548
				วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2545
3	นายปรีดา ไชยมหาวัน	35799003xxxxx	รองศาสตราจารย์	ปร.ด.	วิศวกรรมศาสตร์	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2552
				วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544
				วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541
4	นายกิตติพงษ์ วุฒิจำนงค์	35001000xxxxx	รองศาสตราจารย์	M.S.	Irrigation Science	University of California Davis, USA.	2515
				M.Eng.	Civil Engineering	University of California Davis, USA.	2514
				ชป.บ.	–	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2511
5	นายปิยพงษ์ สุวรรณมณีโชติ	3609900xxxxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Eng.		Nagoya University, Japan	2563
				วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2548
				วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2546

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
6	นายสมบูรณ์ เซี่ยงฉิน	35799000xxxxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. วศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549 2542
7	นายสุริยาวุธ ประอ้าย	55607900xxxxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Civil Engineering วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมชลประทาน	University of Grenoble, France. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2556 2548 2541
8*	นางขวัญสิรินภา ธนะวงศ์	11004000xxxxx	อาจารย์	วศ.ด. วศ.ม. วศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	วิศวกรรมทางน้ำและการจัดการ วิศวกรรมทางน้ำและการจัดการ วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2557 2551 2549
9*	นายณพล ศรีศักดา	15099004xxxxx	อาจารย์	D.Eng. วศ.ม. วศ.บ.	Transportation Engineering วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	Nihon University, Japan. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2560 2556 2553

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
10	นางปาลินี สุมิตสวรรค์	36599001xxxxx	อาจารย์	Ph.D. M.Sc. วศ.บ.	Civil Engineering Transport Engineering and Operations วิศวกรรมโยธา	University of Texas at Arlington, USA. Newcastle University, UK. มหาวิทยาลัยนเรศวร	2554 2544 2541
11	นายวรเทพ แซ่ล่อง	19098003XXXXX	อาจารย์	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2562 2557 2555
12*	นายอภิชาต บัวกล้า	3640600xxxxx	อาจารย์	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมการก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2561 2548 2541
13	นายธนกฤต เทพอุโมงค์	15099015xxxxx	อาจารย์	วศ.ม. วศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยพะเยา	2563 2559
14*	นายวรจักร จันทร์แว่น	15601002xxxxx	อาจารย์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2557 2556

หมายเหตุ * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

จากผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพ เพื่อให้นักศึกษามีโอกาสเรียนรู้ และได้รับประสบการณ์ชีวิตการทำงานที่แท้จริง ในสถานประกอบการ อีกทั้งเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาและออกไปทำงานประกอบอาชีพได้ หลักสูตรจึงกำหนดให้มีรายวิชาประสบการณ์ภาคสนาม สองทางเลือก ได้แก่ การฝึกงาน และสหกิจศึกษา

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

1) บูรณาการความรู้และทักษะต่างๆเพื่อนำไปปฏิบัติงานทางวิศวกรรมโยธาได้อย่างเหมาะสม

2) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีรวมทั้งสามารถปรับตัวเข้ากับผู้ร่วมงานและสถานประกอบการได้

3) มีความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของวิศวกร สามารถเป็นผู้นำและผู้ตามได้ รวมทั้งแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานได้อย่างสร้างสรรค์

4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ในการปฏิบัติงาน

5) มีความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของวิศวกร และเรียนรู้การทำงานร่วมกับคนหมู่มากที่มีความแตกต่างกันทางความคิดและทางวัฒนธรรมได้

6) มีความกล้าในการแสดงออก และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนางานให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตเรียนในรายวิชาโครงงานทางวิศวกรรมโยธา ในชั้นปีที่ 4 โดยกำหนดให้นิสิตดำเนินงานเป็นกลุ่ม จำนวนสมาชิกในกลุ่มมีได้ไม่เกิน 5 คน หัวข้อโครงงานที่นิสิตต้องศึกษาจะเกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมโยธา รวมถึงงานทางด้านอื่นๆ ที่สามารถนำองค์ความรู้ทางวิศวกรรมโยธาไปประยุกต์ใช้ได้ โดยทั่วไปงานทางด้านวิศวกรรมโยธาจะแบ่งออกเป็น 6 กลุ่มย่อย คือ วิศวกรรมโครงสร้าง วิศวกรรมปฐพี วิศวกรรมขนส่งและจราจร วิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง วิศวกรรมสำรวจ วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ซึ่งนิสิตสามารถเลือกทำโครงงานได้ตามกลุ่มย่อยที่นิสิตให้ความสนใจและมีความถนัด ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละกลุ่มย่อยนั้น การประเมินผลรายวิชาโครงงานทางด้านวิศวกรรมโยธาจะพิจารณาจากรายงานฉบับสมบูรณ์ตามแบบฟอร์มที่กำหนดและการนำเสนอของนิสิต โดยคณะกรรมการสอบโครงงานประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานและอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในโครงงานจำนวนอย่างน้อย 2 ท่าน

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1) สามารถสืบค้นข้อมูล (ทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาของโครงงานได้

2) สามารถปรับใช้ความรู้และเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาของโครงงานได้

3) สามารถสื่อสารกับเพื่อนร่วมงาน และแสดงความคิดเห็นในการแก้ปัญหาของโครงงานได้อย่างสร้างสรรค์

4) มีความรับผิดชอบในการทำงานตามการแบ่งงานที่มอบหมาย

5) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อแก้ปัญหาของโครงงานได้

6) มีทักษะในการเขียน โดยพิจารณาจากการเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์

7) มีบุคลิกภาพที่น่าเชื่อถือ โดยสามารถสื่อสารผลการศึกษาให้ผู้รับฟังเข้าใจได้ และเชื่อมั่นในผลการศึกษาของนิสิต

8) สามารถนำเสนอผลการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาต้น ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

2 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

1) ให้นิสิตรวมกลุ่มและเลือกหัวข้อโครงงานที่มีความสนใจศึกษาไม่เกิน 5 คน

2) กำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละหัวข้อ

3) กลุ่มนิสิตรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ทั้งที่เป็นเอกสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนทีเกี่ยวข้อง และนำเสนอผลงานและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน

4) กลุ่มนิสิตจัดทำข้อเสนอโครงงาน พร้อมกำหนดแผนการดำเนินงานโครงงานและจัดสรรงบประมาณสนับสนุนโครงงาน (ถ้ามี)

5) กลุ่มนิสิตดำเนินงานโครงงาน ผ่านการให้ข้อมูลและคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา

6) กลุ่มนิสิตจัดทำรูปเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์

7) จัดกิจกรรมให้นิสิตนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าต่อคณะกรรมการสอบโครงงาน

5.6 กระบวนการประเมินผล

1) อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตระหว่างดำเนินงานโครงงาน

2) คณะกรรมการสอบโครงงานประเมินผลการเรียนรู้จากรายงานฉบับสมบูรณ์ และการนำเสนอแบบปากเปล่า

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคาราวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองที่ดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม นอกจากนั้นต้องปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ	(1) สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการเรียนการสอน และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (2) มีการพิจารณาความประพฤติในห้องเรียนเพื่อใช้เป็นคะแนนส่วนหนึ่งในรายวิชาเฉพาะสาขา
(2) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ	(1) มีการมอบหมายงานที่มีลักษณะให้ค้นคว้าศึกษาด้วยตนเอง (2) มีการเชื่อมโยงระหว่างองค์ความรู้ที่กำลังศึกษาในแต่ละรายวิชากับการพัฒนาเทคโนโลยีในปัจจุบัน
(3) คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	(1) การเรียนการสอนมีการสมมติสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานจริง เพื่อให้นิสิตได้คิดวิเคราะห์ (2) การมอบหมายงานที่เป็นโครงงานเป็นระบบครบวงจรและการทำกิจกรรมที่ต้องมีการจัดสรรงาน คน และเวลา
(4) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยเป็นได้ทั้งผู้นำ และผู้ตาม ตลอดจนมีวินัยในตนเอง	(1) กำหนดให้ในรายวิชาปฏิบัติการมีการทำงานเป็นกลุ่ม มีการสร้างสถานการณ์การเป็นผู้นำกลุ่ม และการเป็นสมาชิกกลุ่มโดยมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปรายในชั้นเรียน (2) สร้างวินัยของนิสิตด้วยการเข้าเรียนตรงเวลาและสม่ำเสมอ
(5) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์เทคนิคเฉพาะสาขาวิชาฯ ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี	(1) มีการมอบหมายงานที่ต้องนำเสนอในลักษณะปากเปล่าประกอบสื่อในชั้นเรียน

2.ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes :PLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
PLO 1 ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้มีกิจกรรมการสื่อสารและการใช้ภาษาอย่างถูกต้อง ผ่านการแสดงบทบาทสมมุติเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน และกิจกรรมการนำเสนองาน/โครงงาน ที่ใช้ทักษะทางภาษาในการสื่อสาร ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน	1. ประเมินความรู้ทางหลักภาษาที่ใช้ในการสื่อสาร 2. ประเมินทักษะการใช้ภาษา สื่อสารทั้งในห้องเรียนและจาก การนำเสนอผ่านงานที่มอบหมาย 3. ประเมินบุคลิกภาพในการ สื่อสาร
PLO 2 ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยียุคดิจิทัลอย่างรู้เท่าทัน	1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันและการทำงาน โดยการฝึกปฏิบัติโดยใช้กรณีศึกษาและตัวอย่างที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันและการทำงานในอนาคต 2. ให้ผู้เรียนนำเสนอและจัดการข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและรู้เท่าทัน	1. ประเมินความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในชีวิตและจำวันและการทำงาน 2. ประเมินจากความถูกต้อง ในการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อการศึกษาและสืบค้นข้อมูล 3. ประเมินทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) ประกอบด้วย การรู้เท่าทันสารสนเทศ (Information Literacy) และการรู้เท่าทันสื่อ (Media Literacy
PLO 3 ผู้เรียนสามารถจัดการชีวิตตนเองอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม	1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น อยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรมทั้งเป็นการบรรยายแนวคิดที่สำคัญ การทำกิจกรรมในชั้นเรียน และกิจกรรม ของมหาวิทยาลัย (Activity Based Education) 2. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีความรอบรู้ทางด้านสุขภาพ (Health Literacy) ความรอบรู้ทางด้านสังคม (Social Literacy) ความรอบรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Literacy) และ ความรอบรู้ทางด้านการเงิน (Financial Literacy) ในรูปแบบของการบรรยายแนวคิดที่สำคัญ ให้ความรู้ ส่งเสริมให้เกิดกระบวนการคิด และมอบหมายงาน	1. ประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การสะท้อนการเรียนรู้การอภิปรายแบบกลุ่มและรายบุคคล 2. ประเมินความรอบรู้ทางด้านสุขภาพ (Health Literacy) ความรอบรู้ทางด้านสังคม (Social Literacy) ความรอบรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Literacy) และ ความรอบรู้ทางด้านการเงิน (Financial Literacy)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
	ให้ผู้เรียนเกิดทักษะโดยใช้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของผู้เรียน รวมทั้งสามารถเสนอแนวคิดในการจัดการปัญหาของตนเองได้อย่างสร้างสรรค์ 3. ประเมินจากชิ้นงาน/โครงงานที่เกิดจากความคิดของผู้เรียนในการแก้ปัญหาของตนเอง	
PLO 4 ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และแสดงออกถึงคุณลักษณะความเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก	1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่บูรณาการความรู้มาใช้ในการทำกิจกรรม/โครงการที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและชุมชนเป็นฐาน (Community Based Learning) เพื่อทำให้เกิดการทำงานร่วมกันของผู้เรียน 2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นทีม ใช้ทักษะในการดำเนินชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรมและตระหนักในคุณค่าและความสำคัญของเอกลักษณ์ที่ดีงามของสังคมไทย โดยเป็นการเรียนรู้ใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Education) จากชุมชน เพื่อให้เกิดกระบวนการคิดที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ (Creative Thinking)	1. ประเมินทักษะทางสังคมและการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม (Social and Cross-Cultural Skills) โดยผ่านการทำงานเป็นทีม ในฐานะเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม 2. ประเมินทักษะในการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยเฉพาะประเด็นปัญหาทางด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และชุมชน 3. ประเมินจากการสะท้อนคิดการอภิปราย และการนำเสนอแนวคิด
PLO 5 ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการพัฒนาตนเองและดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ (Growth mindset) ผ่านการเรียนการสอนจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน หรือกรณีศึกษาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต 2. ส่งเสริมให้ผู้เรียน สืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเองและสังคม	1. ประเมินความรู้และพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียน 2. ประเมินความรู้และแนวคิดความเป็นผู้ประกอบการ 3. ประเมินจากการวิเคราะห์ตนเองเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองและในการประกอบอาชีพในอนาคต 4. ประเมินจากการวางแผนสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้ทักษะความเป็นผู้ประกอบการ และ กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
	เพื่อใช้ในการคิดวางแผนแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีแนวคิดความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurs mindset) โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ในการเสนอแนวคิดการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในรูปแบบของ Prototype ที่เกิดจากปัญหาการดำรงชีวิตประจำวัน	5. ประเมินจากการสะท้อนคิด การอภิปราย และการนำเสนอแนวคิด
PLO 6 ผู้เรียนสามารถออกแบบนวัตกรรมทางวิชาชีพด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบได้	1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนบูรณาการความรู้ของหมวดรายวิชาศึกษาทั่วไปและวิชาชีพสร้างสรรค์แนวคิด ผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เพื่อให้ผู้เรียนเสนอวิธีการใหม่ๆ ในรูปแบบของโครงงานที่เกี่ยวกับวิชาชีพของตน (Project Based Education) ในการแก้ไขปัญหา สร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ตลอดจนสร้างนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ผู้ใช้ประโยชน์ได้ โดยเฉพาะเป็นประโยชน์ต่อตนเอง สังคม และวิชาชีพ (Social Innovation) ผ่านกระบวนการทำงานเป็นทีม	1. ประเมินทักษะที่ใช้ในกระบวนการของการคิดเชิงออกแบบ ประกอบด้วย การ เข้าใจปัญหา การกำหนดปัญหาให้ชัดเจน การระดมความคิดการสร้างต้นแบบที่เลือก และการทดสอบ 2. ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ผ่านทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (4Cs) ประกอบด้วย การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) การสื่อสาร (Communication) การร่วมมือ (Collaboration) และความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)
PLO7 สามารถกำหนดกรอบความคิดและเชื่อมโยงความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมโยธากับงานวิศวกรรมโยธา	1. ถ่ายทอดความรู้เบื้องต้นผ่านเรียนการสอนแบบบรรยายเพื่อปูพื้นฐานทางด้านทฤษฎี 2. นำกรณีศึกษามาวิเคราะห์และอภิปรายภายในชั้นเรียน 3. ถ่ายทอดความรู้เชิงปฏิบัติผ่านการทดลอง	1. ประเมินการเรียนรู้ผ่านการสอบในรูปแบบอัตนัยหรือปรนัย 2. ประเมินการเรียนรู้ผ่านการสอบภาคปฏิบัติ 3. ประเมินการเรียนรู้จากงานที่มอบหมาย 4. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกเชิงสร้างสรรค์จากการเข้าร่วมทำกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
PLO8 สามารถออกแบบและพัฒนาหาคำตอบของปัญหาในการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมโยธาโดยคำนึงถึงข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	1. ถ่ายทอดความรู้เบื้องต้นผ่านเรียนการสอนแบบบรรยายเพื่อปูพื้นฐานทางด้านทฤษฎี 2. นำกรณีศึกษามาวิเคราะห์และอภิปรายภายในชั้นเรียน 3. ถ่ายทอดความรู้เชิงปฏิบัติผ่านการทดลอง	1. ประเมินการเรียนรู้ผ่านการสอบในรูปแบบอัตนัยหรือปรนัย 2. ประเมินการเรียนรู้ผ่านการสอบภาคปฏิบัติ 3. ประเมินการเรียนรู้จากงานที่มอบหมาย 4. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกเชิงสร้างสรรค์จากการเข้าร่วมทำกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning)
PLO9 สามารถค้นหาและเลือกใช้ข้อมูลจากมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ฐานข้อมูล การสืบค้นทางเอกสาร การออกแบบการทดสอบและทดลอง เพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมโยธา	1. ถ่ายทอดความรู้เบื้องต้นผ่านเรียนการสอนแบบบรรยายเพื่อปูพื้นฐานทางด้านทฤษฎี 2. นำกรณีศึกษามาวิเคราะห์และอภิปรายภายในชั้นเรียน 3. ถ่ายทอดความรู้เชิงปฏิบัติผ่านการทดลอง 4. การฝึกภาคสนามกับสถานประกอบการเพื่อเรียนรู้ถึงการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง	1. ประเมินการเรียนรู้ผ่านการสอบในรูปแบบอัตนัยหรือปรนัย 2. ประเมินการเรียนรู้ผ่านการทำรายงานและการปฏิบัติงานในภาคปฏิบัติการ 3. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกเชิงสร้างสรรค์จากการเข้าร่วมทำกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) 4. ประเมินจากการอภิปรายและนำเสนอเชิงสร้างสรรค์เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดหลังจากทำกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) 5. ประเมินจากแบบประเมินผลการฝึกภาคสนามจากสถานประกอบการหรือผู้ดูแลนิสิตภาคสนาม
PLO10 สามารถเลือกใช้ เทคนิค วิธี ทรัพยากร เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ การพยากรณ์และการทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมโยธา	1. ถ่ายทอดความรู้เบื้องต้นผ่านเรียนการสอนแบบบรรยายเพื่อปูพื้นฐานทางด้านทฤษฎี 2. นำกรณีศึกษามาวิเคราะห์และอภิปรายภายในชั้นเรียน 3. ถ่ายทอดความรู้เชิงปฏิบัติผ่านการทดลอง	1. ประเมินการเรียนรู้ผ่านการสอบในรูปแบบอัตนัยหรือปรนัย 2. ประเมินการเรียนรู้ผ่านการสอบภาคปฏิบัติ 3. ประเมินการเรียนรู้จากงานที่มอบหมาย 4. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกเชิงสร้างสรรค์จากการเข้าร่วมทำกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
PLO11 สามารถตัดสินใจและวิจารณ์ผลกระทบจากการตัดสินใจต่อสถานการณ์การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมโยธาโดยคำนึงถึง กฎหมายจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม บริบททางสังคม และสิ่งแวดล้อม	1. ถ่ายทอดความรู้เบื้องต้นผ่านเรียนการสอนแบบบรรยายเพื่อปูพื้นฐานทางด้านทฤษฎี 2. นำกรณีศึกษามาวิเคราะห์และอภิปรายภายในชั้นเรียน 3. ถ่ายทอดความรู้เชิงปฏิบัติผ่านการทดลอง 4. การฝึกภาคสนามกับสถานประกอบการเพื่อเรียนรู้ถึงการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง	1. ประเมินการเรียนรู้ผ่านการสอบในรูปแบบอัตนัยหรือปรนัย 2. ประเมินการเรียนรู้ผ่านการทำรายงานและการปฏิบัติงานในภาคปฏิบัติการ 3. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกเชิงสร้างสรรค์จากการเข้าร่วมทำกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) 4. ประเมินจากการอภิปรายและนำเสนอเชิงสร้างสรรค์เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดหลังจากทำกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) 5. ประเมินจากแบบประเมินผลการฝึกภาคสนามจากสถานประกอบการหรือผู้ดูแลนิสิตภาคสนาม

ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO)

ผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย

ผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO11
1.คุณธรรม จริยธรรม											
(1) มีความกตัญญู และนำคุณธรรม จริยธรรม มาใช้ในการดำเนินชีวิต			✓	✓							
(2) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย			✓	✓							
(3) เคารพสิทธิศักดิ์ศรี และคุณค่าของตนเองและผู้อื่น	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
(4) มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม			✓	✓	✓	✓					
2.ความรู้											
(1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา	✓	✓	✓			✓	✓				
(2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ		✓		✓	✓	✓			✓		
(3) สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง				✓	✓	✓		✓		✓	✓
3.ทักษะทางปัญญา											
(1) มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดแบบองค์รวมคิดสร้างสรรค์และคิดอย่างเป็นระบบ	✓		✓		✓	✓	✓	✓			
(2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือเหมาะสมกับการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม		✓	✓	✓		✓	✓			✓	
(3) สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์			✓	✓	✓	✓			✓		
(4) ใช้ประสบการณ์ทางภาคปฏิบัตินำมาหาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม				✓	✓	✓					✓
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ											
(1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี				✓		✓					
(2) สามารถวางตัวและแสดงความคิดเห็นพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างเหมาะสมตามบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ			✓	✓		✓		✓			

ผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO11
(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้เหมาะสม ทำงาน เป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ				✓		✓					
(4) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง		✓			✓	✓	✓		✓	✓	
(5) มีทักษะในการดำเนินชีวิตในพหุวัฒนธรรม			✓	✓		✓					✓
5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ											
(1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพและรู้เท่าทัน		✓				✓			✓	✓	
(2) สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์			✓	✓			✓	✓			
(3) มีทักษะการใช้ภาษาในการสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓										✓
6.สุนทรียภาพ											
มีความรู้ ความเข้าใจและซาบซึ้งในคุณค่าของศาสตร์ที่ศึกษา ศิลปะและวัฒนธรรม			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ											
(1) มีสุขนิสัยที่ส่งเสริมต่อการดูแลรักษาสุขภาพ			✓	✓	✓			✓			
(2) สามารถพัฒนาบุคลิกภาพได้อย่างเหมาะสม	✓		✓	✓		✓					
8.ทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ											
(1) มีทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพด้านการทดสอบงานวิศวกรรมโยธาตามมาตรฐานสากล		✓					✓		✓		
(2) มีทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพด้านการวิเคราะห์และออกแบบงานวิศวกรรมโยธาโดยคำนึงถึงความปลอดภัย								✓			✓
(3) มีทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพด้านการวางแผนและดำเนินการด้านวิศวกรรมโยธาโดยใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า							✓	✓		✓	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร (PLO) สู่กระบวนรายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชา/รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป												
1.1 กลุ่มวิชาภาษา												
001101	ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน	●										
001102	ภาษาไทยเชิงวิชาการ	●										
001103	ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน	●										
001104	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●										
001205	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการและวิชาชีพ	●										
1.2 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารยุคดิจิทัล												
002101	การใช้เทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล		●									
002102	ความฉลาดทางดิจิทัล	●	●									
1.3 กลุ่มวิชาทักษะชีวิต												
003101	สุนทรียศาสตร์ในการจัดการชีวิต			●								
003102	การพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ตลอดชีวิต			●		●						
003203	เรียนรู้ร่วมกันสรรค์สร้างสังคม			●	●							
003204	การจัดการสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และชุมชน			●	●							
003305	กระบวนการคิดเชิงออกแบบสู่การเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล					●						
003306	บูรณาการความรู้สู่นวัตกรรมทางวิชาชีพ	●	●	●	●	●	●					

กลุ่มวิชา/รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
2. หมวดวิชาเฉพาะ												
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางภาษา												
146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ	●										
2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์												
241153	คณิตศาสตร์วิศวกรรม							●				
244107	ความรู้พื้นฐานทางเคมี							●				
242108	หลักฟิสิกส์							●				
247108	สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็น							●				
2.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา												
226111	หลักการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น										●	
263101	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม							●				
263104	เขียนแบบวิศวกรรมโยธา										●	
263105	แนวคิดเบื้องต้นทางวิศวกรรมโยธา							●				●
263106	การสำรวจ							●			●	
263207	คุณสมบัติและพฤติกรรมของวัสดุวิศวกรรม							●		●		
263211	กำลังวัสดุ							●				
263271	ชลศาสตร์							●				
263371	กลศาสตร์ของไหล							●		●		
2.4 กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา												
263213	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1							●				
263214	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2							●				

กลุ่มวิชา/รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
263216	คอนกรีตเทคโนโลยี									●		
263241	วิศวกรรมขนส่ง							●				
263254	การประมาณราคาก่อสร้าง							●				
263266	แบบจำลองสารสนเทศอาคาร										●	
263273	หลักอุทกวิทยา							●			●	
263317	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก								●	●		
263318	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก								●	●		
263331	ปฐพีกลศาสตร์							●		●		
263333	วิศวกรรมฐานราก									●		
263342	วิศวกรรมการทาง								●	●		
263355	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการก่อสร้าง									●		●
263379	วิศวกรรมชลศาสตร์											●
263429	การออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างพิเศษ										●	●
263452	การบริหารงานก่อสร้าง										●	●
263459	เทคนิคก่อสร้างและการควบคุม										●	●
263491	การฝึกงาน									●		●
263492	โครงงานทางวิศวกรรมโยธา									●	●	●
263496	สหกิจศึกษา									●		●
2.5 กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก												
263419	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง								●			●
263420	การออกแบบอาคาร								●			●

กลุ่มวิชา/รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
263425	ความคงทนของโครงสร้างคอนกรีต								●			●
263426	วิศวกรรมแผ่นดินไหวเบื้องต้น											●
263427	คณิตศาสตร์ประยุกต์ทางวิศวกรรมโยธา							●				
263428	การเสริมกำลังโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก								●			●
263435	การปรับปรุงดินเบื้องติน								●	●		
263437	การออกแบบผิวทาง										●	
263438	เทคโนโลยีธรณีของทางรถไฟแบบมีหินโรยทางเบื้องต้น								●			
263444	วิศวกรรมจราจร											●
263446	วิศวกรรมขนส่งทางรางเบื้องต้น											●
263447	ระบบขนส่งอัจฉริยะเบื้องต้น											●
263464	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโยธา										●	
263465	การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศ										●	
263474	วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล								●		●	
263476	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ								●		●	
263478	วิศวกรรมการระบายน้ำ								●		●	
263479	วิศวกรรมชลประทาน								●		●	
263493	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโยธ								●		●	

คำอธิบายผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) มีความกตัญญู และนำคุณธรรม จริยธรรม มาใช้ในการดำเนินชีวิต

(2) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย

(3) เคารพสิทธิศักดิ์ศรี และคุณค่าของตนเองและผู้อื่น

(4) มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม

2. ความรู้

(1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา

(2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษา เพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ

(3) สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ทักษะทางปัญญา

(1) มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดแบบองค์รวม คิดสร้างสรรค์และคิดอย่างเป็นระบบ

(2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือเหมาะสมกับการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

(3) สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

(4) ใช้ประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติมาหาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

(2) สามารถวางตัวและแสดงความคิดเห็นพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างเหมาะสมตาม บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ

(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้เหมาะสม ทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(5) มีทักษะในการดำเนินชีวิตในพหุวัฒนธรรม

5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพและรู้เท่าทัน

(2) สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

(3) มีทักษะการใช้ภาษาในการสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. สุนทรียภาพ

มีความรู้ ความเข้าใจและซาบซึ้งในคุณค่าของศาสตร์ที่ศึกษา ศิลปะและวัฒนธรรม

7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ

(1) มีสุขนิสัยที่ส่งเสริมต่อการดูแลรักษาสุขภาพ

(2) สามารถพัฒนาบุคลิกภาพได้อย่างเหมาะสม

8. ทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ

(1) มีทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพด้านการทดสอบงานวิศวกรรมโยธาตามมาตรฐานสากล

(2) มีทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพด้านการวิเคราะห์และออกแบบงานวิศวกรรมโยธาโดยคำนึงถึงความปลอดภัย

(3) มีทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพด้านการวางแผนและดำเนินการด้านวิศวกรรมโยธาโดยใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

2.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต

2.1.3 มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนิสิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนิสิต

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร จะประเมินจาก

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

2.2.2 การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ

2.2.3 การประเมินจากสถานศึกษาอื่นถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อมและคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ

2.2.4 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

2.2.5 มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของ นิสิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

1. เรียนรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษร I หรืออักษร P

2. หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

3. มีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00

4. ไม่มีพันธะเรื่องเกี่ยวกับการเงินหรือพันธะอื่นใดกับมหาวิทยาลัย และเป็นไปตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร และเป็นไปตามข้อบังคับมหามหาวิทยาพะเยา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 กำหนดให้อาจารย์ใหม่ทุกคนจะต้องเข้าปฐมนิเทศของมหาวิทยาลัย

1.2 มีการอบรมวิธีการสอนแบบต่างๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอน เพื่อเป็นการพัฒนาการสอนของอาจารย์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

2.2.2 มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2.3 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรมีหน้าที่การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการดำเนินงานหลักสูตรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์หลักสูตรและประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ดำเนินงานตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกปีการศึกษา จัดทำรายงานการประเมินตนเองที่ครอบคลุมถึงผลการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน รายงานผลต่อคณะและมหาวิทยาลัย

2. บัณฑิต

คณะดำเนินการสำรวจข้อมูลบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ข้อมูลศิษย์เก่า และข้อมูลการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม และส่งผลให้คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรสรุปและเสนอแนะในแต่ละปี เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

3. นิสิต

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรกำหนดและเสนอคุณสมบัติผู้สมัครเข้าศึกษาและคณะดำเนินงานตามขั้นตอนการรับเข้าที่มหาวิทยาลัยกำหนด

คณะดำเนินโครงการปรับพื้นฐานให้นิสิตใหม่ทุกปีการศึกษาและประเมินผลความสำเร็จของโครงการ

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาและเสนอคณะแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษานิสิตใหม่สำหรับให้คำปรึกษาวิชาการและแนะนำอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ และให้อาจารย์ที่ปรึกษารายงานผลการให้คำปรึกษาต่อคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรทุกปีการศึกษา

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับคณะกำหนดรูปแบบกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพิ่มเติมและประเมินผลการการจัดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมให้นิสิตมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย

คณะรวบรวมข้อมูลการคงอยู่ของนิสิต อัตราการสำเร็จการศึกษา การร้องเรียนและประเมินความพึงพอใจของนิสิตในการการจัดการข้อร้อง (ถ้ามี) สรุปผลในแต่ละปีให้คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรเพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนทุกปีการศึกษา

4. คณาจารย์

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรกำหนดและเสนอคุณสมบัติของอาจารย์และให้คณะดำเนินการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

คณะสำรวจความต้องการและสนับสนุนงบประมาณให้อาจารย์เข้าร่วมประชุมวิชาการ การอบรม การสัมมนาทางวิชาชีพ มีกำหนดภาระงานของอาจารย์ และให้อาจารย์รายงานผลการปฏิบัติหน้าที่ประกอบการพิจารณาประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี

คณะรวบรวมข้อมูลร้อยละอาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก ร้อยละอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ อัตราการคงอยู่ของอาจารย์ และประเมินความพึงพอใจในการปฏิบัติหน้าที่ของอาจารย์ สรุปผลส่งคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรให้ข้อเสนอแนะในแต่ละปีเพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการปรับปรุงการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับคณะจัดเตรียมแผนและรวบรวมข้อมูลป้อนกลับจากสถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ บุคลากรสายบริการ นิสิต บัณฑิต ศิษย์เก่า นโยบายของคณะและมหาวิทยาลัย เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง ระเบียบสภาวิศวกร เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการปรับปรุงหลักสูตร

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรกำหนดภาระงานสอนตามความรู้ความสามารถของอาจารย์ผู้สอน พิจารณาการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาหรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ข้อสอบ การวัดและประเมินผล และการบูรณาการการเรียนการสอนกับการจัดกิจกรรมต่างๆ

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาผลการจัดการเรียนการสอนจากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาหรือรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม และการ บูรณาการการเรียนการสอนกับการจัดกิจกรรมต่างๆ ทุกภาคการศึกษา เมื่อสิ้นปีการศึกษาจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร สรุปผลในแต่ละปีเพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของรายวิชาหรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตรก่อนเปิดสอน เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาหรือรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม และรายงานผลต่อคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตร

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและดำเนินงานตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทุกปีการศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรกำหนดประเด็นสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับหลักสูตร เช่น ห้องเรียนและอุปกรณ์สื่อการสอน ห้องปฏิบัติการและเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย และซอฟต์แวร์ ห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ หนังสือ ตำราและวารสาร อาคารหรือสถานที่สำหรับทำกิจกรรม เสนอให้คณะเพื่อกำหนดผู้รับผิดชอบและประเมินผลการให้บริการจากนิสิต บุคลากรและอาจารย์ สรุปผลและข้อเสนอแนะในแต่ละปี เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการปรับปรุงการให้บริการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตร อย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมวางแผน เพื่อติดตาม และทบทวนการดำเนินการของหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา ที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1–5	1–5	1–5	1–5	1–5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	8	8	8	9	10

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 มีการประเมินการสอนของอาจารย์โดยนิสิต นำผลการประเมินและข้อเสนอแนะมาวิเคราะห์เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ผู้สอนให้เหมาะสม

1.1.2 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นิสิตได้ประเมินการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

ประเมินความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและผู้ใช้บัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน คณะวิศวกรรมศาสตร์

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมข้อมูลจากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ข้อมูลป้อนกลับจากสถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ บุคลากรสายบริการ นิสิต บัณฑิต ศิษย์เก่า นโยบายของคณะและมหาวิทยาลัย เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง และระเบียบสภาวิศวกร เป็นข้อมูลประกอบในการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุกๆ 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๑

โดยที่เป็นการสมควรให้ออกข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อให้การศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยพะเยามีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑(๒) มาตรา ๕๘ มาตรา ๕๙ และ มาตรา ๖๐ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ สภามหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๑๖ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๑"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้มีผลบังคับใช้กับนิสิตที่เข้าศึกษาปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

การศึกษาระดับปริญญาตรีให้ปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ เว้นแต่ มหาวิทยาลัยได้กำหนดข้อบังคับไว้เป็นการเฉพาะสำหรับการศึกษาในหลักสูตรหนึ่งหลักสูตรใด ทั้งนี้หากข้อบังคับเฉพาะนั้น กำหนดให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓ และ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๕๕ ก็ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

๓.๑ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓

๓.๒ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๕๕

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย"	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยพะเยา
"สภามหาวิทยาลัย"	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยพะเยา
"อธิการบดี"	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา
"คณะ"	หมายความว่า	ส่วนงานวิชาการตามมาตรา ๓/(๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ และส่วนงานวิชาการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าและได้มีการจัดการเรียนการสอน

"คณบดี" หมายความว่า หัวหน้าส่วนงานวิชาการตามมาตรา ๗(๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ และส่วนงานวิชาการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะ เทียบเท่าและได้มีการจัดการเรียนการสอน

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศคำสั่งเพื่อประโยชน์ในการดำเนินการภายใต้ข้อบังคับนี้ ในกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด และให้ถือเป็นที่สุด

หมวด ๑
การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๖ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๖.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี ๕ ปี และไม่น้อยกว่า ๖ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือสำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาชั้นสูงทั้งในประเทศหรือต่างประเทศซึ่งสภามหาวิทยาลัยรับรอง

๖.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา

๖.๓ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ทุกภาคการศึกษาอนึ่ง ในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้า หากภาคการศึกษาใด ภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่านิสิตขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวหน้า

๖.๔ เป็นผู้ที่มีสุขภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๖.๕ ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดที่กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

๖.๖ ไม่เคยถูกคัดชื่อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใด ๆ เพราะความผิดทางความประพฤติ

ข้อ ๗ การสอบคัดเลือก หรือการคัดเลือกเข้าเป็นนิสิต

๗.๑ มหาวิทยาลัยจะทำการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าเข้าเป็นนิสิตเป็นคราว ๆ ไป ตามประกาศและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัย หรือที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

๗.๒ มหาวิทยาลัยอาจทำการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกผู้ที่ได้รับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือผู้ที่ได้รับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าเข้าเป็นนิสิต เพื่อศึกษาขอรับปริญญาตรีสาขาวิชาหนึ่งสาขาวิชาใดของมหาวิทยาลัยตามระเบียบ หรือ ตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวกับสาขาวิชานั้น ๆ

ข้อ ๘ การรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น

๘.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นซึ่งมหาวิทยาลัยรับรอง

๘.๒ คุณสมบัติของผู้ขอโอนมาเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย

๘.๒.๑ มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๖

๘.๒.๒ ได้ศึกษาในสถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรองมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

๘.๓ ผู้ประสงค์ที่จะขอโอนมาเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย ต้องปฏิบัติดังนี้

๘.๓.๑ ยื่นคำร้องตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา หรือ

๘.๓.๒ ให้สถานศึกษาเดิมจัดส่งหนังสือขอโอนย้าย ระเบียนผลการเรียนและรายละเอียดเนื้อหารายวิชาที่ได้เรียนไปแล้วมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

๘.๔ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้ความเห็นชอบรับโอน โดยผ่านการพิจารณาจากคณะ

๘.๕ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียน

๘.๕.๑ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเทียบโอนรายวิชาที่เรียนมา โดยความเห็นชอบของคณะ และต้องมีจำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของหลักสูตรที่จะขอเทียบโอน ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๘.๕.๒ รายวิชาที่จะเทียบโอนเป็นหน่วยกิตสะสม จะต้องมีเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับเดียวกันกับรายวิชาของมหาวิทยาลัย และมีผลการเรียนเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับขั้น C

๘.๕.๓ รายวิชาใดที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

ข้อ ๙ การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

๙.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาจากมหาวิทยาลัย หรือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาต่อเพื่อปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ แต่ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๖

๙.๒ การแสดงความจำนงขอเข้าศึกษา ต้องปฏิบัติดังนี้

๙.๒.๑ ยื่นคำร้องตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

๙.๒.๒ การรับเข้าศึกษา มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับเข้า โดยผ่านความเห็นชอบของคณะ

๙.๓ การเทียบโอนหน่วยกิตให้นำข้อ ๘.๕ มาบังคับใช้โดยอนุโลม

ข้อ ๑๐ การเข้าศึกษาระดับปริญญาตรีต่อเนื่อง มหาวิทยาลัยอาจทำการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๖ หรือมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ การรายงานตัวเป็นนิสิต

๑๑.๑ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือก ผู้ที่ได้รับอนุมัติให้โอนมาจากสถานศึกษาอื่น หรือผู้ที่ได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อ หรือผู้ที่เข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง จะต้องรายงานตัวและเตรียมหลักฐานต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๑.๒ กรณีผู้ผ่านการคัดเลือกให้เข้าศึกษาไม่รายงานตัวตามวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ให้ถือว่าสละสิทธิ์การเข้าเป็นนิสิต เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยเป็นราย ๆ ไป

๑๑.๓ มหาวิทยาลัยจะกำหนดรหัสประจำตัวนิสิตและอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งมีหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำ ตลอดจนแนะแนวการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนการศึกษา ภายหลังขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตแล้ว

ข้อ ๑๒ การย้ายสาขาวิชา

๑๒.๑ การย้ายสาขาวิชาภายในคณะ ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของคณะนั้น ๆ

๑๒.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขต่อไปนี้

๑๒.๒.๑ นิสิตที่ประสงค์จะขอย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ ที่ปรึกษา สาขาวิชา และคณบดีคณะเดิม และได้เรียนตามแผนการศึกษาในคณะเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ

๑๒.๒.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย โดยผ่านการพิจารณาของคณะนิสิตสังกัดและจะรับย้ายไปสังกัดนั้น ทั้งนี้ ให้ทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๒.๓ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนวันลงทะเบียนเรียน

๑๒.๒.๔ เมื่อนิสิตได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาอาจนำมาคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาใหม่ได้

หมวด ๒
การจัดการศึกษา

ข้อ ๑๓ ระบบการจัดการศึกษา

๑๓.๑ มหาวิทยาลัยมีระบบการจัดการศึกษา โดยให้คณะที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาใด ๆ ให้การศึกษาในสาขาวิชานั้นแก่นิสิตทั้งมหาวิทยาลัย

๑๓.๒ สาขาวิชาหนึ่ง ๆ ที่จัดสอนในมหาวิทยาลัยประกอบด้วยหลายรายวิชา

๑๓.๓ มหาวิทยาลัยใช้ระบบการจัดการศึกษาระบบทวิภาค โดยแบ่งการจัดการศึกษาออกเป็น ๒ แบบ คือ

๑๓.๓.๑ แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา เป็นการจัดการศึกษาปกติซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อนซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ และใช้ระยะเวลาเรียนประมาณ ๘ สัปดาห์ โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

๑๓.๓.๒ แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ใช้ระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

๑๓.๔ กรณีที่หลักสูตรสาขาวิชาใดประกอบด้วยรายวิชาที่จำเป็นต้องเปิดสอนในภาคฤดูร้อน หรือฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม หรือกรณีศึกษาให้ถือเสมือนว่าภาคฤดูร้อนเป็นส่วนหนึ่งของภาคการศึกษาภาคบังคับด้วย

๑๓.๕ มหาวิทยาลัยใช้ระบบหน่วยกิตในการดำเนินการศึกษา จำนวนหน่วยกิตใช้แสดงถึงปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา

๑๓.๖ การคิดหน่วยกิต

๑๓.๖.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๓.๖.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๓.๖.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๓.๖.๔ การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๓.๗ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน (Prerequisite) สำหรับการลงทะเบียนบางรายวิชาโดยนิสิตต้องมีผลการเรียนของรายวิชาที่ต้องผ่านก่อนในระดับ D (หมวด ๔ ข้อ ๑๙.๕) ขึ้นไป

๑๓.๘ รายวิชาหนึ่ง ๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชากำกับไว้

๑๓.๙ รหัสรายวิชาประกอบด้วย

๑๓.๙.๑ เลข ๓ ลำดับแรก	แสดงถึง	สาขาวิชา
๑๓.๙.๒ เลขในลำดับที่ ๔	แสดงถึง	ระดับชั้นปีของการศึกษา
๑๓.๙.๓ เลขในลำดับที่ ๕	แสดงถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
๑๓.๙.๔ เลขในลำดับที่ ๖	แสดงถึง	อนุกรมของรายวิชา

๑๓.๑๐ สภาพนิสิต แบ่งออกได้ดังนี้

๑๓.๑๐.๑ นิสิตปกติ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๑๓.๑๐.๒ นิสิตรอพินิจ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

๑๓.๑๑ การจำแนกสภาพนิสิต จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาของการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา หรือการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา กรณีนิสิตลงทะเบียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนมหาวิทยาลัยจะจำแนกสภาพนิสิตเมื่อสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้นด้วย

ข้อ ๑๔ หลักสูตรสาขาวิชา

๑๔.๑ หลักสูตรระดับปริญญาตรีของแต่ละสาขาวิชา ประกอบด้วย

๑๔.๑.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เป็นกลุ่มรายวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ ใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม พร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ ๒๑ และครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษาและกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

อนึ่ง การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตของ รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๑๔.๑.๒ หมวดวิชาเฉพาะสาขา หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ ที่มุ่งหมาย ให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติงานได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ดังนี้

๑๔.๑.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๑๔.๑.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการตามที่มาตรฐานวิชาชีพกำหนด หากไม่มีมาตรฐานวิชาชีพกำหนดต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

หลักสูตร (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

๑๔.๑.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

๑๔.๑.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

หลักสูตรสาขาวิชาอาจจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวน หน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า นิสิตต้องเรียนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๔.๑.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรปริญญาตรี ยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อให้ผู้เรียนได้ขยายความรู้ทางวิชาการให้กว้างขวางออกไป ตลอดจนเป็นการส่งเสริมความถนัด และความสนใจของผู้เรียนให้ได้มากยิ่งขึ้น โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ให้กับนิสิตที่มีความรู้ความสามารถ ที่สามารถวัดมาตรฐานได้ ทั้งนี้ นิสิตต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ และแนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการเทียบโอนของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๑๔.๒ จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

๑๔.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๔.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๔.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๔.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒

หน่วยกิตใช้เวลาศึกษา ไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียน เรียนไม่เต็มเวลา ทั้งนี้ ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

๑๔.๓ เพื่อให้การลงทะเบียนเรียนรายวิชาสอดคล้องกับหลักสูตรสาขาวิชาให้อาจารย์ที่ปรึกษาและนิสิตทำความเข้าใจหลักสูตรสาขาวิชาและแผนการศึกษานั้น และให้อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ควบคุมนิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาให้สอดคล้องกับหลักสูตรสาขาวิชา

๑๔.๔ การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๓
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๕ การลงทะเบียนเรียน

๑๕.๑ การลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย หากนิสิตมาลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องชำระค่าปรับตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๕.๒ การลงทะเบียนรายวิชาใด ๆ นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนหรือลงทะเบียนเพิ่ม – ถอนรายวิชาผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองตาม วัน เวลา ที่ปฏิทินการศึกษากำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๕.๓ การลงทะเบียนรายวิชาหลังกำหนด ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาของการขอเพิ่มรายวิชา หากพ้นกำหนดนี้มหาวิทยาลัยอาจยกเลิกสิทธิการลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น

๑๕.๔ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๕.๕ วิชาใดที่ได้รับอักษร I หรือ P นิสิตไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก

๑๕.๖ จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียน

๑๕.๖.๑ ระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาปกติได้ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาสำหรับภาคฤดูร้อนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๑๕.๖.๒ ระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาได้ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

สำหรับการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ มหาวิทยาลัยจะอนุญาตให้ลงทะเบียนมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดตามวรรคก่อนได้ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศของมหาวิทยาลัย

กรณีนิสิตต้องการลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๙ หน่วยกิตหรือเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามข้อ ๑๕.๖.๑ หรือต้องการลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๖ หน่วยกิตหรือมากกว่า ๑๕ หน่วยกิตสำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามข้อ ๑๕.๖.๒ ให้ยื่นคำร้องเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

๑๕.๗ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะและรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

๑๕.๘ นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใด ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา คณะต้นสังกัดนิสิต อาจารย์ผู้สอน และคณะที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ยินยอม และได้ยื่นหลักฐานนั้นต่อมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชานั้น ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

และนิสิตจะได้รับผลการเรียนเป็นอักษร S หรือ U และไม่นำมาคิดหน่วยกิตสะสม

๑๕.๙ ภาคการศึกษาปกติใด หากนิสิตไม่ได้ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม นิสิตจะต้องขอลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้น โดยทำหนังสือขออนุมัติลาพักการศึกษาต่อคณบดี และจะต้องเสียค่าธรรมเนียม เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตหรือเพื่อรักษาสภาพนิสิต ตามที่ปฏิทินการศึกษากำหนด หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าวต้องพ้นสภาพการเป็นนิสิต หรือ

๑๕.๑๐ มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตที่พ้นสภาพนิสิต กลับเข้าเป็นนิสิตใหม่ ถ้ามีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่พ้นสภาพนิสิตนั้น เป็นระยะเวลาพักการศึกษา กรณีเช่นนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียม เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต รวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ค้างชำระเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา

มหาวิทยาลัยไม่อนุมัติให้กลับเข้าเป็นนิสิตตามวรรคก่อน หากพ้นกำหนดเวลา ๒ ปีนับจากวันที่นิสิตผู้นั้น พ้นสภาพการเป็นนิสิต

๑๕.๑๑ ในกรณีมีโครงการแลกเปลี่ยนนิสิต นักศึกษาระหว่างสถาบันอุดมศึกษา หรือมีข้อตกลงเฉพาะราย มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นแทนการลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยทั้งหมด หรือบางส่วนได้ หรืออาจพิจารณาอนุมัติให้ลงทะเบียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยชำระค่าธรรมเนียมตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยก็ได้

ข้อ ๑๖ การลา

๑๖.๑ การลาป่วยและการลากิจ นิสิตผู้ใดมีกิจจำเป็น หรือเจ็บป่วย ไม่สามารถเข้าชั้นเรียนในชั่วโมงเรียนได้ให้ยื่นใบลาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำไปขออนุญาตจากอาจารย์ผู้สอน

๑๖.๒ การลาพักการศึกษา

๑๖.๒.๑ นิสิตจะขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ถูกเรียกพล ระดมพลหรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัย เห็นสมควรสนับสนุน

(๓) เจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ

(๔) เหตุผลอื่น ๆ ที่คณะเห็นสมควร

๑๖.๒.๒ นิสิตที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า และนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติใดแล้ว มีความประสงค์จะลาพักการศึกษาให้ยื่นใบลาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดพร้อมกับหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี แล้วเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติทั้งนี้รายวิชาที่ได้ลงทะเบียนไปในภาคการศึกษานั้นให้ได้รับอักษร W

๑๖.๒.๓ นิสิตที่ลาพัก หรือถูกสั่งพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า จะต้องชำระค่าลงทะเบียนรักษาสถานภาพนิสิตทุกภาคการศึกษา

๑๖.๓ การลาออก นิสิตที่ประสงค์จะขอลาออกต้องยื่นใบลาออกพร้อมหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี แล้วเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๑๗ การพ้นสภาพนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพนิสิตด้วยเหตุดังต่อไปนี้

๑๗.๑ ตาย

๑๗.๒ ลาออก

๑๗.๓ โอนไปเป็นนิสิต นักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

๑๗.๔ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนิสิตข้อหนึ่งข้อใดตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔

๑๗.๕ ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดตามข้อ ๑๕

๑๗.๖ มีความประพฤติไม่สมควรเป็นนิสิต หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสื่อมเสียแก่มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้ถอนชื่อจากทะเบียนนิสิต

๑๗.๗ เมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยเป็นเวลา ๒ เท่าของเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชานั้นแล้วยังไม่สำเร็จการศึกษา

๑๗.๘ มีผลการศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๑๗.๘.๑ เมื่อเรียนมาแล้วครบ ๒ ภาคการศึกษาปกติ หรือครบ ๓ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ยังมีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๕๐

๑๗.๘.๒ เมื่อเรียนมาแล้วครบ ๔ ภาคการศึกษาปกติ หรือครบ ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ยังมีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕

๑๗.๘.๓ เมื่อเรียนมาแล้วครบ ๔ ภาคการศึกษาปกติขึ้นไป หรือครบ ๖ ภาคการศึกษาปกติ ขึ้นไป สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ยังมีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕

ทั้งนี้ กรณีนิสิตมีผลการศึกษาอยู่ในเกณฑ์พ้นสภาพในภาคการศึกษาปลาย และได้ลงทะเบียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้นับรวมผลการเรียนภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้นด้วย

ข้อ ๑๘ การเพิ่มและถอนรายวิชา

๑๘.๑ การเพิ่มรายวิชา จะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๑ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

๑๘.๒ การถอนรายวิชา จะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ ๗๕ ของเวลาเรียน ของภาคการศึกษานับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลาเดียวกันกับการเพิ่มรายวิชาจะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการศึกษา แต่ถ้าถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาการเพิ่มรายวิชานิสิตจะได้รับอักษร W

๑๘.๓ ขั้นตอนปฏิบัติในการเพิ่มและถอนรายวิชา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๔
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๙ การวัดและการประเมินผลการศึกษา

๑๙.๑ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลการศึกษาภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง

๑๙.๒ มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับขั้นและค่าระดับขั้นในการวัดและประเมินผล เว้นแต่รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U

๑๙.๓ ระบบอักษร S และ U ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และประเมินผลด้วยอักษร S และ U

๑๙.๔ สัญลักษณ์ และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ ให้กำหนด ดังนี้

A หมายถึง ดีเยี่ยม (EXCELLENT)

B^+	หมายถึง	ดีมาก	(VERY GOOD)
B	หมายถึง	ดี	(GOOD)
C^+	หมายถึง	ดีพอใช้	(FAIRLY GOOD)
C	หมายถึง	พอใช้	(FAIR)
D^+	หมายถึง	อ่อน	(POOR)
D	หมายถึง	อ่อนมาก	(VERY POOR)
F	หมายถึง	ตก	(FAILED)
S	หมายถึง	เป็นที่พอใจ	(SATISFACTORY)
U	หมายถึง	ไม่เป็นที่พอใจ	(UNSATISFACTORY)
I	หมายถึง	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์	(INCOMPLETE)
P	หมายถึง	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด	(IN PROGRESS)
W	หมายถึง	การถอนรายวิชา	(WITHDRAWN)

๑๙.๕ ระบบระดับขั้น กำหนดเป็นตัวอักษร A, B^+, B, C^+, C, D^+, D และ F ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีค่าระดับขั้นดังนี้

ระดับขั้น	A	มีค่าระดับขั้นเป็น	๔.๐๐
ระดับขั้น	B^+	มีค่าระดับขั้นเป็น	๓.๕๐
ระดับขั้น	B	มีค่าระดับขั้นเป็น	๓.๐๐
ระดับขั้น	C^+	มีค่าระดับขั้นเป็น	๒.๕๐
ระดับขั้น	C	มีค่าระดับขั้นเป็น	๒.๐๐
ระดับขั้น	D^+	มีค่าระดับขั้นเป็น	๑.๕๐
ระดับขั้น	D	มีค่าระดับขั้นเป็น	๑.๐๐
ระดับขั้น	F	มีค่าระดับขั้นเป็น	๐

๑๙.๖ อักษร I เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า นิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้เสร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ภายในภาคการศึกษาถัดไปของการลงทะเบียนเรียน ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในประกาศของมหาวิทยาลัย หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับขั้น F หรืออักษร U

๑๙.๗ อักษร P เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า รายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่และไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

อักษร P จะเปลี่ยนก็ต่อเมื่อมีการวัดและประเมินผลภายในระยะเวลาไม่เกินวันสุดท้ายของการสอบไล่ประจำภาค ทั้งนี้ ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าวตามวรรคก่อนแล้วมหาวิทยาลัย จะเปลี่ยนอักษร P เป็นระดับขั้น F หรืออักษร U

๑๙.๘ อักษร W เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า

๑๙.๘.๑ นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียนตามเงื่อนไขการลงทะเบียน

๑๙.๘.๒ การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ

๑๙.๘.๓ นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

๑๙.๘.๔ มหาวิทยาลัยอนุมัติให้นิสิตถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน

๑๙.๙ อักษร S U I P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

๑๙.๑๐ การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

๑๙.๑๐.๑ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่า ๑ ครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิต ครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

๑๙.๑๐.๒ มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับขั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา ยกเว้นรายวิชาที่ลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษา ตามข้อ ๑๕.๘

๑๙.๑๐.๓ การคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้นของทุก ๆ รายวิชาตามข้อ ๑๙.๕ มารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นข้อ ๑๙.๙ ในการหารนี้ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษ และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่า ๑ ครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับขั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

๑๙.๑๐.๔ การคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชาหรือย้ายคณะ ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้นของทุกรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่าจะเป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม รายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่านิสิตจะได้รับค่าระดับขั้นใดจะไม่นำมาคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

๑๙.๑๐.๕ การคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้คำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยเฉพาะรายวิชาที่เรียนใหม่

ข้อ ๒๐ การเรียนซ้ำ

๒๐.๑ รายวิชาใดที่นิสิตสอบได้ต่ำกว่า C นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำได้

๒๐.๒ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นิสิตสอบได้ F นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๒๐.๓ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นิสิตสอบได้ U นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ

หมวด ๕
การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๑ การเสนอให้ได้รับปริญญาตรี

๒๑.๑ ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา นิสิตจะต้องยื่นใบรายงานคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลา ๑ เดือน นับจากวันเปิดภาคเรียน

๒๑.๒ นิสิตที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาตรี ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๒๑.๒.๑ เรียนรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษร I หรืออักษร P

๒๑.๒.๒ ใช้ระยะเวลาเรียนดังนี้

๒๑.๒.๒.๑ การศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๒ ภาคการศึกษา ปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๓ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๒๑.๒.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง ๒ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่

ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๒๑.๒.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๒๑.๒.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๒๑.๒.๒.๕ หลักสูตรปริญญาตรี ๖ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๒๑.๒.๒.๖ นิสิตที่ขอเทียบโอนรายวิชาหรือประสบการณ์ หรือประสบการณ์วิชาชีพ ต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยทั้งหลักสูตรอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

๒๑.๒.๓ มีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

๒๑.๒.๔ สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๑.๒.๕ ไม่มีพันธะเรื่องเกี่ยวกับการเงินหรือพันธะอื่นใดกับมหาวิทยาลัย

๒๑.๓ ในกรณีที่นิสิตประสงค์จะไม่ขอสำเร็จการศึกษาด้วยเหตุหนึ่งเหตุใด มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติเป็นราย ๆ ไป

๒๑.๔ นิสิตที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม นอกจากเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๐.๒ แล้ว ต้องไม่เป็นนิสิตหรือนักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอื่น และต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

๒๑.๔.๑ มีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง แต่ถ้ามีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๒๐ ถึง ๓.๔๙ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

๒๑.๔.๒ ไม่เคยได้รับระดับขั้น F หรืออักษร U และต้องไม่ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด

ข้อ ๒๒ การอนุมัติปริญญา สภามหาวิทยาลัยจะพิจารณาอนุมัติปริญญาเมื่อสิ้นทุกภาคการศึกษา ยกเว้น กรณีที่นิสิต ไม่สำเร็จการศึกษาตามแผนการเรียนที่หลักสูตรกำหนด ให้อนุมัติปริญญาในวันที่มีผลการเรียนโดยสมบูรณ์ ในภาคการศึกษานั้น ๆ

ข้อ ๒๓ การให้เหรียญรางวัลแก่ผู้เรียนดี ให้คณะเสนอชื่อนิสิตที่เรียนดีต่อมหาวิทยาลัย เพื่อขอรับรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตรและเหรียญรางวัลเรียนดีประจำปี ภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

๒๓.๑ เหรียญรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร

๒๓.๑.๑ เหรียญทอง ให้กับนิสิตที่เรียนดีตลอดหลักสูตร และไม่เคยได้รับระดับขั้น F หรืออักษร U หรืออักษรอื่นใดที่เทียบเท่าในรายวิชาใดทั้งสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัย และมีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัยของแต่ละแห่งไม่น้อยกว่า ๓.๗๕

๒๓.๑.๒ เหรียญเงิน ให้กับนิสิตที่เรียนดีตลอดหลักสูตร และไม่เคยได้รับระดับขั้น F หรืออักษร U หรืออักษรอื่นใดที่เทียบเท่าในรายวิชาใดทั้งสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัย และมีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัยของแต่ละแห่งไม่น้อยกว่า ๓.๕๐

๒๓.๒ เหรียญรางวัลเรียนดีประจำปี

เหรียญทองแดง ให้กับนิสิตที่เรียนดีประจำปีการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยลงทะเบียนเรียน ๒ ภาคการศึกษาปกติในปีการศึกษานั้นไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และไม่เคยได้รับระดับขั้น F หรืออักษร U ในปีการศึกษานั้น และต้องมีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยในปีการศึกษานั้น ๆ ๓.๕๐ ขึ้นไป

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๔ ให้ออกระเบียบ และประกาศ เพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ

ในระหว่างที่ยังมิได้ออกระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติ เพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้นำระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยที่ใช้อยู่ในวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ มาใช้บังคับโดยอนุโลม เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ คุณหญิงไขศรี ศรีอรุณ)
นายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ข

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างปรับปรุง พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐาน ของ สกอ. (มคอ. 1)	เกณฑ์สภาวิศวกร	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	30	30
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	84	84*	103
2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ	–	–	94
2.1.1 วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	–	–	12
2.1.2 วิชาพื้นฐานทางภาษา	–	–	3
2.1.3 วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา	–	–	22
2.1.4 วิชาเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา	–	–	57
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก	–	–	9
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	6	6
รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า	120	120	139

หมายเหตุ * ตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564 กำหนดให้โครงสร้างหลักสูตรต้องมีจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะ เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการอุดมศึกษาและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนด และต้องมีวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมที่เป็นองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่ขอรับรองนั้น ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
วิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต		**วิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต**		
001101	การใช้ภาษาไทย 3(2-2-5) Usage of Thai Language การสื่อสารด้วยคำ วลี การแต่งประโยค สำนวน และโวหารในภาษาไทย การจับใจความสำคัญจากการฟังและการอ่าน การเขียนย่อหน้า การสรุปความ และการแสดงความคิดผ่านทักษะการใช้ภาษาไทยที่เหมาะสม Communicative skill through word, phrase, sentence, idiom, and prose in Thai language usage, identifying main idea from listening and reading, paragraph writing, brief summarizing including thinking expression through usage of appropriate Thai			ปิดรายวิชา
001102	ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม 3(2-2-5) Ready English คำศัพท์และไวยกรณ์ภาษาอังกฤษ หลักการใช้ภาษาอังกฤษของการฟัง พูด อ่าน เขียน การพัฒนาการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การแนะนำตนเองและบุคคลอื่น การตอบรับและการปฏิเสธการเชิญชวน การถามทาง การบอกทางและการวางแผนเดินทาง การสนทนาในร้านอาหาร การเลือกซื้อสินค้า และการกล่าวลา English vocabulary and grammar, fundamental English usage in listening, speaking, reading and writing, development of English usage for daily-life including getting acquainted with someone, accept and decline invitation, direction giving, direction asking and direction planning, conversation in restaurant, smart shopping and saying goodbye for someone			ปิดรายวิชา
001103	ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง 3(2-2-5) Explorative English ทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน คำศัพท์และไวยกรณ์ในการสื่อสารตามสถานการณ์ต่างๆ ในบริบทสากล ได้แก่ การวางแผนการเดินทาง การจองโรงแรม ผ่านอินเทอร์เน็ต การโทรศัพท์ในการสื่อสารระหว่างประเทศ การใช้ภาษาอังกฤษในสนามบิน ประกาศของสนามบิน การสื่อสาร ณ ด่านตรวจคนเข้าเมือง ศุลกากร การเข้าพักในโรงแรม การอธิบายเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ การสนทนาในงานเลี้ยงและการรับประทานอาหารแบบตะวันตก Skills of English language: listening, speaking, reading, and writing, vocabularies and English grammar for different situations in communication and effectiveness in international context			ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	including trip planning, flight and accomudation booking using internet, international phone calling, communication in airport, airport announcement, communication in customs and immigration, communication in bad situations and party			
001204	ภาษาอังกฤษก้าวหน้า 3(2-2-5) Step UP English คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับข่าวสารและสื่อในชีวิตประจำวัน หลักการใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน เขียน ได้แก่ การเขียนอีเมล การเขียนสรุปความจากสื่อ การอ่านและถ่ายทอดข่าว การอ่านกราฟและตาราง การตีความและการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและอาชีพ English vocabulary related to news and media in daily life, English usage for listening, speaking, reading and writing including e-mail, summarizing from media, news reading and sharing, data interpretation from graphs and tables, interpretation and information presentation for further study and future careers			ปิดรายวิชา
002201	พลเมืองใจอาสา 3(3-2-5) Citizen Mind by Citizenship สิทธิ บทบาทและหน้าที่ของพลเมืองในสังคมทุกระดับ จิตอาสา สำนึกสาธารณะ ความกตัญญู พลเมืองกับประชาธิปไตย จริยธรรมทางวิชาชีพ การปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมและกระแสไหลวนของวัฒนธรรมโลก Rights, roles and duties of citizens, volunteerism, public consciousness, gratitude, citizenship and democracy, professional ethics, the changing society, cultural appreciation, adaptation to social and cultural changing			ปิดรายวิชา
002202	สังคมพหุวัฒนธรรม 3(3-2-5) Multicultural Society มนุษย์กับสังคม สังคมพหุวัฒนธรรม การจัดการอคติและความรุนแรงในสังคมพหุวัฒนธรรม กระแส การเปลี่ยนแปลงในสังคมและวัฒนธรรมโลก อาเซียน ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่นไทย 4 ภาค จังหวัดพะเยาและมหาวิทยาลัยพะเยา Man and society, multicultural society, bias and violence management in multicultural society, social and cultural trends in global, ASEAN, social and cultural diversity of Thailand's regional, Phayao and University of Phayao dimensions			ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
003202	การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม 3(3-2-5) Health and Environment Management แนวคิดด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ภาวะสุขภาพกาย จิต อารมณ์ ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพ การวิเคราะห์และวางแผนการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพ ผลิตภัณฑ์สุขภาพในชีวิตประจำวัน ความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์กับสุขภาพ นันทนาการและการออกกำลังกาย โรคระบาด โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ อุบัติเหตุทางจราจร การรับมือกับอุบัติภัย ภัยธรรมชาติ การวางแผนและการจัดการน้ำในชีวิตประจำวัน การจัดการและแปรรูปขยะและการใช้พลังงานอย่างประหยัด			ปิดรายวิชา
		กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต		
		001101	ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4) Thai Language in Daily Life ทักษะการใช้ภาษาไทยด้านการฟัง การอ่าน ในการรับสาร และทักษะด้านการพูด การเขียนในการส่งสาร การสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม Listening and reading skills in Thai for receiving message, speaking and writing in Thai for delivering message, proper daily life communication	รายวิชาใหม่
		001102	ภาษาไทยเชิงวิชาการ 1(0-2-1) Thai for Academic Purposes การใช้ภาษาไทยด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน บูรณาการร่วมกับศาสตร์อื่น การผลิตผลงานเชิงวิชาการ Integration of listening speaking reading and writing skills in Thai with other fields, producing academic works	รายวิชาใหม่
		001103	ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) English for Daily Life คำศัพท์ สำนวน วลีและไวยากรณ์ภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน หลักการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน การสื่อสารข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่นในชีวิตประจำวัน Fundamental level of English vocabulary, expressions, phrases and grammar, English usage in listening, speaking, reading and writing for communicating basic information regarding self and others in daily life context	รายวิชาใหม่
		001104	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) English for Communication คำศัพท์ สำนวน วลีและไวยากรณ์ภาษาอังกฤษขั้นกลาง หลักการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
			อ่าน เขียน การสื่อสารในสถานการณ์การที่คุ้นเคยและการบรรยายเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัว Intermediate level English vocabulary, expressions, phrases and grammar, English usage in listening, speaking, reading and writing for communicating in familiar situations and describing familiar matter	
		001205	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการและวิชาชีพ 3(2-2-5) English for Academic and Professional Communication คำศัพท์ สำนวน วลีและไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ หลักการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน การสื่อสารในบริบทของการศึกษาและอาชีพ English vocabulary, expressions, phrases and grammar, English usage in listening, speaking, reading and writing for communicating in academic and professional contexts	รายวิชาใหม่
		กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารยุคดิจิทัล 3 หน่วยกิต		
		002101	การใช้เทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล 1(0-2-1) Technology Usage for Digital life แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ซอฟแวร์สำนักงาน หลักการทำธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต การใช้ซอฟแวร์สำนักงาน Concepts of computer and internet technology, office software, principles of electronic commerce, usage of computer and internet technology, usage of office software	รายวิชาใหม่
		002102	ความฉลาดทางดิจิทัล 2(1-2-3) Digital Intelligence Quotient หลักกฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารเทศ หลักการสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ การคัดสรรข้อมูลข่าวสารมาใช้และนำเสนอข้อมูล การสื่อสารอย่างมีจริยธรรมและเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารเทศและการสื่อสาร Principles of laws and ethics concerning information technology, principles of information accessing and information, extracting information	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
			and presentation, ethical communication according to laws concerning information technology and communication	
		กลุ่มวิชาทักษะชีวิต	**15 หน่วยกิต**	
		003101	สุนทรียศาสตร์ในการจัดการชีวิต 3(3-2-5) Artistic for Life Management ปรัชญาชีวิต การดำรงชีวิตบนความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์และวิถีชีวิตพื้นถิ่น พะเยาศึกษา สุนทรียภาพในการดำเนินชีวิต การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมและชุมชน การจัดการทางสุขภาพทางกายและจิตใจ บทบาทและหน้าที่ของตนเองในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การโน้มน้าวและการจูงใจผู้อื่น การแสดงออกถึงพฤติกรรมทางด้านคุณธรรมจริยธรรมที่ดีงาม กฎหมายในชีวิตประจำวัน Life philosophy, living on social and cultural diversity, history and local way of life, Phayao studies, aesthetics of living, environmental management for earning a living, physical health, mental health management, roles and duties in cooperative works, persuasion, proper code of morality and ethics, laws in daily life	รายวิชาใหม่
		003102	การพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3(2-2-5) Skills Development and Lifelong Learning ปรัชญาการคิด หลักการคิดอย่างมีวิจารณญาณและคิดเชิงวิเคราะห์ หลักการคิดอย่างสร้างสรรค์ หลักการทำงานร่วมกันและการสื่อสาร หลักการเรียนรู้ตลอดชีวิต และแนวคิดเพื่อการเติบโต การพัฒนาทักษะทางสังคม บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม ทักษะการคิด ทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการสื่อสาร และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่จำเป็นสำหรับอนาคต ทักษะทางด้านการเงินส่วนบุคคล Philosophy of thinking, Principles of critical and analytical thinking, creative thinking, collaboration, communication, lifelong learning and growth mindset, development of social skills, personality and expression in society, thinking skills, creative thinking, communication skills and lifelong learning for future, personal financial skill.	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
		003203	เรียนรู้ร่วมกันสรรค์สร้างสังคม 2(0-4-2) Collaborative Learning for Society Creation ทักษะการเรียนรู้ชุมชน การศึกษาวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของชุมชน การทำงานร่วมกันเป็นทีม จิตวิทยาการทำงานเป็นทีม การแสดงออกในที่สาธารณะ การวางแผน การกำหนดกลยุทธ์ และการดำเนินการตามแผนในการทำงานเป็นทีม สิทธิและหน้าที่ของตนเองตามกฎหมายในการดำรงชีวิตในสังคม การร่วมมือและปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ความเป็นพลเมืองที่รับผิดชอบต่อสังคม ความตระหนักในคุณค่าและความสำคัญของเอกลักษณ์ที่ดีงามของสังคมไทย การยอมรับในความแตกต่างทางวัฒนธรรมและให้ความเคารพผู้อื่น Community learning skills, study of the culture and way of life of the community, collaboration, psychology of collaboration, public expression, planning, strategy formulating and implementing plan in collaborative works, human rights and obligation, cooperation and adaptability to changing environment, responsible citizens, awareness of value and importance of Thai identity, acceptance of cultural diversity and respect for others	รายวิชาใหม่
		003204	การจัดการสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและชุมชน 1(0-3-1) Health Environment and Community Management ความรอบรู้ทางด้านสุขภาพ การวิเคราะห์ปัญหาสุขภาพของตนเอง ความปลอดภัยในการ การค้นหาปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน การวางแผนและดำเนินโครงการทางด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม ในชุมชนแบบมีส่วนร่วม ความเป็นผู้นำด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และชุมชน Knowledge of health, analysis of one's health problems, safety in living, searching for community's environmental problems, collaborative planning and lauching environmental health project in community, leadership in health, environment and community	รายวิชาใหม่
		003305	กระบวนการคิดเชิงออกแบบสู่การเป็น 3(2-2-5) ผู้ประกอบการยุคดิจิทัล Design Thinking Process for Digital Age Entrepreneurs ความรู้พื้นฐานการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล การวางแผนและทำธุรกรรมทางการเงิน	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
			สำหรับผู้ประกอบการ คุณสมบัติของการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล การใช้เครื่องมือวัดสำหรับผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล กระบวนการคิดเชิงออกแบบ แนวคิดการสร้างผลงานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ คุณธรรม จริยธรรมของผู้ประกอบการยุคดิจิทัล Basic knowledge of digital age entrepreneurs, financial planning and transaction for entrepreneurs, qualities of digital age entrepreneurs, usage of measuring tools for digital age entrepreneurs, design thinking process, concepts of developing new products using design thinking process, ethics for digital age entrepreneurs	
		003306	บูรณาการความรู้สู่นวัตกรรมทางวิชาชีพ 3(0-6-3) Integration for Professional Innovation การบูรณาการความรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปสู่การปฏิบัติงานเชิงวิชาชีพ การออกแบบและสร้างนวัตกรรมทางวิชาชีพด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ และการสร้างสรรค์แนวคิดเชิงนวัตกรรมทางวิชาชีพ Integration of knowledge gained from general education courses for professional activities, designing and developing professional innovation using design thinking process, creating concepts of professional innovations	รายวิชาใหม่
หมวดวิชาเฉพาะด้าน 111 หน่วยกิต		**หมวดวิชาเฉพาะด้าน 104 หน่วยกิต**		
วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 21 หน่วยกิต		**วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 12 หน่วยกิต**		
241151	แคลคูลัส 1 3(3-0-6) Calculus I อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิต ความต่อเนื่องอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของจำนวนจริงและการประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต อันทิกรัลไม่ตรงแบบ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น Mathematical induction, limit, continuity, derivatives and integral of real-valued and vector-valued function of a real variable and their applications, techniques of integration, improper integrals, applications of derivative, indeterminate form, matrices and system of linear equations	241153	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3(2-2-5) Engineering Mathematics ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ และการประยุกต์อนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวเทคนิคการหาปริพันธ์และการประยุกต์ พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ เส้น ระนาบ ผิวในปริภูมิ สามมิติ แคลคูลัสเบื้องต้นของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปรและการประยุกต์ เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น Limit, continuity, derivative of one variable functions and its applications, integration of real-valued function, techniques of integrations and its application, vector algebra in three dimensional space, line, plane and surface in three dimensional space, fundamental calculus of real-valued functions of several variables	รวมรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
241152	แคลคูลัส 2 3(3-0-6) Calculus II พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น ลำดับและอนุกรม การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน ปริพันธ์เชิงตัวเลข ระบบพิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงสองตัวแปร Vector algebra in three dimensions, introduction to line integrals, sequences and series of numbers, Taylor series expansions of elementary functions, numerical integral, polar coordinate system, calculus of real-valued functions of variables		and their applications, matrices and system of linear equations	
241253	แคลคูลัส 3 3(3-0-6) Calculus III สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ เส้นตรง ระนาบ และพื้นผิว ในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปรและการประยุกต์ Introduction to differential equations and their applications, lines, planes, and surfaces in three-dimensional space, calculus of real-valued functions of several variables and its applications			
		247108	สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็น 3(3-0-6) Basic statistic and Probability ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ค่าความคาดหมาย การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง การอนุมานทางสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์ และการประยุกต์ใช้งานทางวิศวกรรม Probability theory, random variables, expectation, probability distribution of discrete and continuous random variables, sampling technique, statistical inference, analysis of variance, regression and correlation, and engineering application	รายวิชาใหม่
242101	หลักเคมี 4(3-3-8) Principle of Chemistry สสารและการวัด โครงสร้างอะตอม ระบบพีริออดิก พันธะเคมีและโครงสร้างโมเลกุล ปริมาณสารสัมพันธ์ ปฏิกิริยาเคมี ก๊าซ ของแข็ง ของเหลว สารละลาย อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีสิ่งแวดล้อม	242107	ความรู้พื้นฐานทางเคมี 3(2-3-6) Fundamental of Chemistry สสารและการวัด โครงสร้างอะตอม ระบบพีริออดิก ธาตุเรพริเซนเททีฟ อโลหะ โลหะทรานซิชัน พันธะเคมีและโครงสร้างโมเลกุล ปริมาณสารสัมพันธ์ ปฏิกิริยาเคมี ก๊าซ ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า	ปรับรหัสวิชาและปรับชื่อวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชาและ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	Matter and measurement, atomic structure, periodic system, chemical bonding and molecular structure, stoichiometry, chemical reactions, gases, solids, liquids, solutions, fundamental thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibrium, acids and bases, electrochemistry, nuclear chemistry, environmental chemistry		Matter and measurement, atomic structure, periodic system, representative elements, metal, nonmetal and transition elements, chemical bonding and molecular structure,stoichiometry, chemical reactions, gases, solid, liquid, solutions, chemical kinetics, chemical equilibrium, acids and bases, electrochemistry	ปรับจำนวนหน่วยกิต
244101	ฟิสิกส์ 1 4(3-3-8) Physics I หน่วยการวัดทางฟิสิกส์ ปริมาณสเกลาร์และปริมาณเวกเตอร์ การเคลื่อนที่เนื่องจากความเร่งใน 1 มิติ การเคลื่อนที่ภายใต้สนามแรงโน้มถ่วง สมดุลแรงและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลมและกลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง โมเมนตัมและการชน งาน พลังงาน และกฎการอนุรักษ์ในวิชาฟิสิกส์ สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล คลื่นและการสั่น เสียงและการได้ยิน แสง สมบัติของแสง ระบบเลนส์และการมองเห็น ความร้อนและอุณหภูมิ ระบบก๊าซอุดมคติ สมการสถานะและกฎ 4 ข้อของเทอร์โมไดนามิกส์ ทฤษฎีจลน์ของก๊าซ และเครื่องยนต์ความร้อน Physical measurement units, scalar and vector quantities, motion under acceleration in 1 dimension, motion under gravity field, force equilibrium and Newton's law of motion, circular motion and rigid-body mechanics, momentum and collision, work energy and conservation law in physics, properties of matter, fluid mechanics, wave and vibration, sound and hearing, light, properties of light, lens and vision, heat and temperature, ideal gas system, state equation and 4 rules of thermodynamics, kinetic theory of gases and heat engines	244108	หลักฟิสิกส์ 3(2-3-6) Principle of Physics การเคลื่อนที่แบบเปลี่ยนตำแหน่งใน 1 และ 2 มิติ การเคลื่อนที่แบบหมุน งานและพลังงาน กลศาสตร์ของอนุภาคแข็งแกร่ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล การสั่นสะเทือนและเสียง ระบบเลนส์ ทฤษฎีคลื่นของแสง ความร้อนและระบบก๊าซอุดมคติ เทอร์โมไดนามิกส์และกลจักรความร้อน ทฤษฎีจลน์ ไฟฟ้าสถิต ประจุไฟฟ้าและแรงทางไฟฟ้า เวกเตอร์สนามไฟฟ้าจากประจุไฟฟ้าบนตัวนำแบบต่างๆ การหาสนามไฟฟ้าจากกฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้าและสารไดอิเล็กทริก กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน วงจรไฟฟ้ากระแสตรง สารแม่เหล็กและแหล่งกำเนิดสนามแม่เหล็ก เวกเตอร์สนามแม่เหล็กและกฎของฟาราเดย์ แหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน Motion in 1 and 2 dimensions, circular motion, work and energy, rigid-bodymechanics, properties of matter, fluid mechanics, wave-vibration and sound, lens, properties of light, heat and ideal gas system, thermodynamics, kinetic theory of gases and heat engines, electrostatic, charges and electrical force, vector of electrical field from charges on various conductors, electrical field from Gauss's law, potential, capacitance and dielectric materials, current and resistance, direct current circuits, magnet and source of magnetic field, vector of magnetic field and Faraday's law, source of alternative current, alternative current circuits, fundamental electronics	ปรับคำอธิบายรายวิชาและจำนวนหน่วยกิต
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางภาษา 0 หน่วยกิต		**กลุ่มวิชาพื้นฐานทางภาษา 3 หน่วยกิต**		
		146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 3(3-0-6) English for Specific Purposes การใช้ภาษาอังกฤษในบริบทที่เฉพาะเจาะจง โดย	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
			เน้นทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน ที่มีความเกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่นิสิตกำลังศึกษา English in specific contexts focusing on listening, speaking, reading, and writing skills related to students discipline	
กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา 28 หน่วยกิต		**กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา 22 หน่วยกิต**		
226101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) Computer Programming แนวคิดทางคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ ระเบียบวิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง การเขียนโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม Computer concepts, computer components, hardware and software interaction, electronic data processing concepts, program design and development methodology, high-level language programming, programming applications for solving engineering problems	226102	หลักการแก้ปัญหาและเขียนโปรแกรม 2(1-2-3) Principles of Problem Solving and Programming องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และหน้าที่ ปฏิสัมพันธ์ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ปัญหา ระเบียบวิธีการแก้ปัญหา การวางแผนและออกแบบการเขียนโปรแกรมโดยใช้ผังงานและรหัสเทียม พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการประยุกต์ Computer components and functions, hardware and software interaction, problem analysis, problem solving methodology, programming planning and design using flowchart and pseudo code, fundamentals of computer programming and applications	ปรับรหัสวิชา ปรับชื่อวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา และปรับจำนวนหน่วยกิต
261101	เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-6) Engineering Drawing การเขียนตัวอักษร การฉายภาพออโธกราฟฟิกส์ การเขียนภาพออโธกราฟฟิกส์ การเขียนภาพพิกทอเรียล การบอกขนาดและความคลาดเคลื่อนยินยอม การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วยและแผ่นคลี่ การสเก็ตช์ภาพด้วยมือ การเขียนภาพประกอบและการกำหนดรายละเอียด การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ Lettering, orthographic projection, orthographic drawing, pictorial drawing, dimensioning and tolerancing, section views, auxiliary views, freehand sketches, detail and assembly drawings, computer-aided drafting			ปิดรายวิชา
263101	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) Engineering Statics ระบบแรง แรงลัพธ์ สมดุลของอนุภาคและวัตถุคงรูป การวิเคราะห์โครงข้อหมุน การวิเคราะห์แรงแผ่กระจายบนคาน ความเสียดทาน งานเสมือนและเสถียรภาพ จุดเซ็นทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อย พลศาสตร์เบื้องต้น Force systems, resultant, equilibrium of a particle and a rigid body, structural analysis of trusses, distributed force analysis of beams, friction, virtual work	263101	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) Engineering Statics ผลลัพธ์ของระบบแรง สมดุลของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง เสถียรภาพของโครงสร้าง การวิเคราะห์โครงข้อหมุน การวิเคราะห์แรงแผ่กระจายบนคาน ความเสียดทาน จุดเซ็นทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อย พลศาสตร์เบื้องต้น Resultant of force systems, equilibrium of a particle and a rigid body, stability of structures,	ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	and stability, centroid, moments of inertia, introduction to dynamics		analysis of trusses, distributed force analysis of beams, friction, centroid, moments of inertia, introduction to dynamics	
263103	เขียนแบบก่อสร้าง 2(1-2-3) Construction Drawing ส่วนประกอบแบบก่อสร้าง การอ่านแบบก่อสร้าง การเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนแบบสถาปัตยกรรม การเขียนแบบโครงสร้าง Construction drawing components, interpreting construction drawing, drawing using computer program, architectural drawing, structural drawing	263104	เขียนแบบวิศวกรรมโยธา 3(2-3-6) Civil Engineering Drawing การฉายภาพออโธกราฟฟิกส์ การเขียนภาพออโธกราฟฟิกส์ และการเขียนภาพพิกทอเรียล การบอกขนาดและความคลาดเคลื่อนยินยอม การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วย และภาพแผ่นคลี่ การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การเขียนแบบและรายการประกอบแบบในงานวิศวกรรมโยธา Orthographic projection, orthographic drawing, pictorial drawing, dimensioning and tolerancing, section views, auxiliary views and skin drawing, preliminary computer-aid drafting, drawing and specification in civil engineering	ปรับรายวิชา
263211	กำลังวัสดุ 3(3-0-6) Strength of Materials แรง ความเค้น ความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด กฎของฮุค อัตราส่วนปัวซง ความเค้นเนื่องจากอุณหภูมิ แรงบิด แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน ความเค้นในคาน การแอ่นของคาน ความเค้นรวม วงกลมของมอร์ เงื่อนไขการวิบัติ เสายาวและเสาสั้น น้ำหนักบรรทุกวิกฤติ สูตรของออยเลอร์ การวิบัติของเสา Forces, stresses, strains, stresses and strains relationship, Hooke's law, Poisson's ratio, thermal stresses, torsion, shear and bending moment diagrams in beams, stresses in beams, deflection of beams, combined stress, Mohr's circle, failure criterion, long and short column, critical loads, Euler formula, failure of column	263211	กำลังวัสดุ 3(3-0-6) Strength of Materials แรง ความเค้น ความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด กฎของฮุค อัตราส่วนปัวซง ความเค้นเนื่องจากอุณหภูมิ แรงบิด ชิ้นส่วนรับแรงอัดและแรงดึง แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การแอ่นตัวของคาน ความเค้นรวม วงกลมของมอร์การโก่งเดาะของเสา Forces, stresses, strains, stress and strain relationships, Hooke's law, Poisson's ratio, thermal stresses, torsion, compression and tension members, shear and bending moment diagrams, stresses in beams, deflection of beams, combined stresses, Mohr's circle, buckling column	ปรับคำอธิบายรายวิชา
263261	การสำรวจ 3(2-3-6) Surveying หลักการงานสำรวจ เครื่องมือในงานสำรวจ งานระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะทางและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนในงานสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ข้อมูล งานโครงข่ายสามเหลี่ยม การคำนวณมุมแบริ่งส์และแอทซิมัท งานวงรอบ ระบบพิกัด การสำรวจรังวัดแผนที่ภูมิประเทศ เส้นชั้นความสูง พื้นที่และปริมาตร การเขียนแผนที่ ปฏิบัติงานสำรวจพื้นฐาน	263106	การสำรวจ 3(2-3-6) Surveying หลักการงานสำรวจ เครื่องมือในงานสำรวจ งานระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะทางและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนในงานสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ข้อมูล งานโครงข่ายสามเหลี่ยม การคำนวณมุมแบริ่งส์และแอทซิมัท งานวงรอบ ระบบพิกัด การสำรวจรังวัดแผนที่ภูมิประเทศ เส้นชั้นความสูง พื้นที่และปริมาตร การเขียนแผนที่ ปฏิบัติงานสำรวจพื้นฐาน	ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	Principle of surveying, survey instruments, leveling, principles and applications of theodolites, distance and direction measurements, errors in surveying, acceptable error, data correction, triangulation, bearings and azimuths calculation, traverse, coordinate systems, topographic surveying, contour line, area and volume, map plotting, basic field works		Principles of surveying, survey instruments, leveling, principles and applications of theodolites, distance and direction measurements, errors in surveying, acceptable error, data correction, triangulation, bearings and azimuths calculation, traverse, coordinate systems, topographic surveying, contour line, area and volume, map plotting, basic field works	
263271	ชลศาสตร์ 4(3-3-8) Hydraulics คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิตย์ การเคลื่อนที่ของของไหล สมการพลังงาน โมเมนต์ตัมและแรงในการเคลื่อนที่ของของไหล สมการต่อเนื่อง การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลคงที่แบบไม่ยุบในท่อ ทางน้ำเปิด การไหลแบบไม่คงที่ การวัดของไหลและเครื่องมือวัด ปฏิบัติการทดลองเพื่อศึกษาหลักการของกลศาสตร์ของไหล ของไหลสถิตย์ การไหลผ่านท่อและทางน้ำเปิด การวัดการไหลในท่อและทางน้ำเปิด Properties of fluid, fluid statics, fluid flow, energy equation, momentum and forces in fluid flow, continuity equation, dimensional and similitude analysis, steady incompressible flow in pipes, open channels, unsteady flow, flow measurement and instruments, experiments for studying of fluid mechanics principle; fluid statics, flow in pipe and open channel, flow measurement in pipe and open channel	263371	กลศาสตร์ของไหล 4(3-3-8) Fluid Mechanics คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิตย์ การเคลื่อนที่ของของไหล สมการการไหลต่อเนื่อง สมการพลังงาน โมเมนต์ตัมและแรงในการเคลื่อนที่ของของไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงของการไหลของของไหล การไหลคงที่แบบไม่ยุบในท่อ ทางน้ำเปิดเบื้องต้น พื้นฐานการไหลแบบไม่คงที่ การวัดของไหลและเครื่องมือวัด ปฏิบัติการทดลองเพื่อศึกษาหลักการของกลศาสตร์ของไหล ของไหลสถิต การไหลผ่านท่อและทางน้ำเปิด การวัดการไหลในท่อและทางน้ำเปิด Fluid properties, fluid statics, fluid flow, continuity equation, energy equation, momentum and forces in fluid flow, dimensional and similitude analysis, steady incompressible flow in pipes, preliminary open channels, fundamental of unsteady flow, flow measurement and instruments, experiments for studying of fluid mechanics principles, fluid statics, flow in pipe and open channel, flow measurement in pipe and open channel	ปรับรหัสวิชา ปรับชื่อวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา
263202	คณิตศาสตร์ประยุกต์ทางวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6) Applied Mathematics in Civil Engineering พีชคณิตเชิงเส้น ผลเฉลยของสมการพีชคณิตและสมการอดิศัย การประมาณค่าเชิงเส้นและการปรับเส้นโค้ง การแก้ระบบสมการเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์ทางวิศวกรรมโยธา การแปลง ลาปลาซ อนุกรมฟูเรียร์ ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์ เวกเตอร์แคลคูลัส Linear algebra, solution of algebraic and transcendental equations, interpolation and curve fitting, solutions of linear systems, differential equations in civil engineering systems, laplace transform, Fourier series,	263427	คณิตศาสตร์ประยุกต์ทางวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6) Applied Mathematics in Civil Engineering ผลเฉลยของสมการพีชคณิตและสมการอดิศัย การประมาณค่าและการปรับเส้นโค้ง การแก้ระบบสมการเชิงเส้น อนุกรมฟูเรียร์ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญทางวิศวกรรมโยธา การแปลง ลาปลาซ ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น Solution of algebraic and transcendental equations, interpolation and curve fitting, solutions of linear systems, Fourier series, ordinary differential equations	ปรับรหัสวิชา และปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	numerical solution of differential equation, vector calculus		in civil engineering, laplace transform, numerical solution of differential equation, introduction to partial differential equation	
263262	ค่ายฝึกงานสำรวจ 1 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 80 ชม.) Survey Camp การปฏิบัติงานสำรวจภูมิประเทศภายในพื้นที่ค่ายสำรวจ การสำรวจขั้นต้น การวางแผน การถ่ายระดับ การทำวงรอบ การสำรวจรายละเอียด การทำแผนที่ รายงานและการนำเสนอ Field work on topographic surveying in the camp area; preliminary surveying, planning, levelling, traverse, detail surveying, map plotting, report and presentation			ปิดรายวิชา
264101	เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมและการใช้งาน 2(1-3-4) Engineering Tools and Operations ความปลอดภัยในโรงฝึกงาน เครื่องมือวัดและเครื่องมือพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม วิธีใช้เครื่องมือและเครื่องจักร ปฏิบัติการเบื้องต้นเกี่ยวกับงานเครื่องมือขนาดเล็กที่ทำงานด้วยมือ งานเครื่องจักรกล งานเชื่อม และงานโลหะแผ่น Safety in workshop, measuring instruments and basic engineering tools, tools and machines using techniques,basic practices in hand tools, machines, welding and sheet metal			ปิดรายวิชา
264201	วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6) Engineering Materials ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างคุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้ของกลุ่มวัสดุที่สำคัญทางวิศวกรรม โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม แผนภูมิสมดุลเฟส และการแปลความหมาย คุณสมบัติทางกลและความเสียหายของวัสดุ Relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials, metals, polymers, ceramics and composites, phase equilibrium diagrams and their interpretation, mechanical properties and materials degradation	263207	คุณสมบัติและพฤติกรรมของวัสดุวิศวกรรม Properties and Behavior of Engineering Materials 3(2-3-6) ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้กลุ่มวัสดุที่สำคัญทางวิศวกรรม โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม แผนภูมิสมดุลเฟส และการแปลความหมาย คุณสมบัติทางกลและความเสื่อมสภาพของวัสดุ พฤติกรรมและคุณสมบัติพื้นฐานของวัสดุทางวิศวกรรมโยธา การตรวจสอบและการทดสอบเหล็กและเหล็กเสริม ไม้ อิฐ ยางมะตอย และชิ้นส่วนโครงสร้างสำเร็จรูป การปฏิบัติทดสอบวัสดุตามมาตรฐานสากลและการรายงานคุณสมบัติของวัสดุ Relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials, metals, polymers, ceramics and composites, phase equilibrium diagrams and their interpretation, mechanical	ปรับชื่อวิชา ปรับรหัสวิชา และปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
			properties and materials degradation, fundamental behaviors and properties of civil engineering materials, inspecting and testing of steel and rebar, wood, brick, asphalt, and precast structural components, practicing in standard material tests of civil engineering materials and properties report	
กลุ่มวิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา 50 หน่วยกิต		**กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้านวิศวกรรมโยธา 57 หน่วยกิต**		
263213	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 3(3-0-6) Structural Analysis I	263213	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 3(3-0-6) Structural Analysis I พื้นฐานการวิเคราะห์โครงสร้าง ระบบโครงสร้าง แรงกระทำบนโครงสร้าง แรงลมและแรงแผ่นดินไหว แรงปฏิกิริยาที่ฐานรองรับ การจำแนกโครงสร้าง แรงภายในโครงสร้างดีเทอร์มิเนทสถิตย์ เส้นอิทธิพลสำหรับโครงสร้างดีเทอร์มิเนท การโก่งของโครงสร้างดีเทอร์มิเนทด้วยวิธีเรขาคณิต งานสมมติ พลังงานความเครียด Fundamental of structural analysis, structural systems, applied load on structures, wind and earthquake loadings, support reactions, classification of structures, internal forces in statically determinate structures, influence lines for determinate structures, deflections of determinate structures by methods of geometry, virtual work, strain energy	ปรับคำอธิบายรายวิชา
263216	คอนกรีตเทคโนโลยี 4(3-3-8) Concrete Technology ประวัติ การผลิต สมบัติทางเคมี ประเภทและการทดสอบปูนซีเมนต์ ปฏิกิริยาไฮเดรชัน สมบัติของมวลรวม น้ำ สารผสมเพิ่ม การผสม การลำเลียงและการอัดแน่นคอนกรีต คอนกรีตสด การบ่มคอนกรีต การทดสอบคอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว กำลังของคอนกรีต การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต การควบคุมคุณภาพคอนกรีตสมัยใหม่ ความรู้เบื้องต้นเรื่องวัสดุปอซโซลานและความทนทานของคอนกรีต และการทดสอบตามมาตรฐานสากล History, manufacturing process, chemical properties, types and testing of cement, hydration, properties of aggregates, water, admixtures, mixing, conveying and compacting concrete, fresh concrete, curing of concrete, testing of fresh concrete and hardening concrete, strength of concrete, mix design, quality control, modern	263216	คอนกรีตเทคโนโลยี 3(2-3-6) Concrete Technology ประวัติ การผลิต สมบัติทางเคมี ประเภทของปูนซีเมนต์ ปฏิกิริยาไฮเดรชัน สมบัติของมวลรวม สารเคมีผสมเพิ่ม คอนกรีตสด การทำงานเกี่ยวกับคอนกรีต การบ่มคอนกรีต กำลังของคอนกรีต การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต การควบคุมคุณภาพคอนกรีตผสมเสร็จเชิงพาณิชย์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุประสานทดแทนซีเมนต์ การทดสอบปูนซีเมนต์ มวลรวม และคอนกรีตตามมาตรฐาน History, manufacturing process, chemical properties, types of cement, hydration, properties of aggregates, admixtures, fresh concrete, concrete construction practice, curing of concrete, strength of concrete, mix design, quality control, commercial ready mixed concrete, introduction to supplementary cementitious materials, standard	ปรับหน่วยกิต และปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	concrete, introduction to pozzolanic materials and durability of concrete, and standard testing method		testing method for cement aggregate and concrete	
263314	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 3(3-0-6) Structural Analysis II	263214	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 3(3-0-6) Structural Analysis II หลักการในการวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนท วิธีเปลี่ยนรูปร่างสอดคล้อง สมการสามโมเมนต์ วิธีพลังงาน วิธีมุมหมุนและระยะโก่ง วิธีกระจายโมเมนต์ การวิเคราะห์แบบเมตริกซ์เบื้องต้น พลศาสตร์โครงสร้างเบื้องต้น การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์วิเคราะห์โครงสร้าง Principles of indeterminate structures analysis, methods of consistent deformations, three-moment equation, energy method, slope and deflection method, moment distribution method, introduction to matrix analysis, introduction to structural dynamics, structural analysis using computer program	ปรับคำอธิบายรายวิชา
263315	วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ 2(1-3-4) Civil Engineering Materials and Testing	263207	คุณสมบัติและพฤติกรรมของวัสดุวิศวกรรม Properties and Behavior of Engineering Materials 3(2-3-6) ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้กลุ่มวัสดุที่สำคัญทางวิศวกรรม โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม แผนภูมิสมดุลเฟสและการแปลความหมาย คุณสมบัติทางกลและความเสื่อมสภาพของวัสดุ พฤติกรรมและคุณสมบัติพื้นฐานของวัสดุทางวิศวกรรมโยธา การตรวจสอบและการทดสอบเหล็กและเหล็กเสริม ไม้ อิฐ ยางมะตอย และชิ้นส่วนโครงสร้างสำเร็จรูป การปฏิบัติทดสอบวัสดุตามมาตรฐานสากลและการรายงานคุณสมบัติของวัสดุ Relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials, metals, polymers, ceramics and composites, phase equilibrium diagrams and their interpretation, mechanical properties and materials degradation, fundamental behaviors and properties of civil engineering materials, inspecting and testing of steel and rebar, wood, brick, asphalt, and precast structural components, practicing in standard material tests of civil engineering materials and properties report	ปรับชื่อวิชา ปรับรหัสวิชา และปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
263317	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 4(3-3-8) Reinforced Concrete Design พฤติกรรมการรับแรงอัด แรงดัด แรงเฉือน แรงบิด แรงยึดเหนี่ยว และปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรง การออกแบบชิ้นส่วนโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีความเค้นใช้งานและวิธีกำลังการปฏิบัติออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและการให้รายละเอียด Fundamental behavior in thrust, flexure, shear, torsion, bond and interaction among these forces, design of reinforced concrete structural components by working stress and strength design concepts, practice in reinforced concrete design and detailing	263317	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 4(3-3-8) Reinforced Concrete Design น้ำหนักบรรทุก แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหว การรับแรงอัด แรงดัด แรงเฉือน แรงบิด แรงยึดเหนี่ยว และปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรง การออกแบบชิ้นส่วนโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลังประลัย การเสริมเหล็กโครงสร้างรับแรงแผ่นดินไหว การฝึกปฏิบัติออกแบบโครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก เตรียมรายการคำนวณ จัดทำแบบโครงสร้าง Loads gravity load, wind load, earthquake load, fundamental compression, flexure, shear, torsion, bond and interaction among forces, design of reinforced concrete structural components by working stress and ultimate strength design concepts, seismic reinforcement detailing, practice in reinforced concrete building design, calculation report preparation, structural drawing	ปรับคำอธิบายรายวิชา
263331	ปฐพีกลศาสตร์ 4(3-3-8) Soil Mechanics การกำเนิดดิน การจำแนกดินทางวิศวกรรม การสำรวจดิน การบดอัดดิน การซึมผ่านดิน ความเค้นในมวลดิน คุณสมบัติความเค้น-ความเครียดและกำลังเฉือนของดินเชื่อมแน่นและดินไม่เชื่อมแน่นการทรุดตัว ทฤษฎีการอัดตัวคายน้ำ ทฤษฎีกำลังแบกทาน เสถียรภาพทางความชัน ปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติดินตามมาตรฐาน การเจาะสำรวจดินและการเก็บตัวอย่างดิน การทดสอบคุณสมบัติดินในสนามการทดสอบแอตเตอเบิร์กลิมิต ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน การจำแนกดินทางวิศวกรรม การบดอัดดิน แคลิฟอร์เนียแบริ่งเรโช ความหนาแน่นของดินในสนาม ความซึมน้ำของดิน การทดสอบกำลังรับแรงเฉือนแบบไดเร็คเชียและแบบเวน การทดสอบกำลังรับแรงอัดแบบอันคอนไฟน์และแบบไทรแอกเซียล การทรุดตัวของดิน Formation of soil, soil classification, soil exploration, compaction, permeability, stresses in a soil mass, stress-strain and shear strength of cohesive and cohesionless soils, settlement, consolidation theory, bearing capacity theory, slope stability, experiments with standardized tests of soil properties; soil exploration and sampling methods, soil test in field, Atterberg's	263331	ปฐพีกลศาสตร์ 4(3-3-8) Soil Mechanics หินและแร่ วัฏจักรของหินและกระบวนการผุพัง โครงสร้างหิน แผนที่ภูมิประเทศและแผนที่ธรณีวิทยา งานสนามของหิน แร่ และโครงสร้างทางธรณีวิทยา การกำเนิดดิน การจำแนกดินทางวิศวกรรม คุณสมบัติทางดัชนี การบดอัดดิน การซึมผ่านและการไหลของน้ำในดิน หลักการเกี่ยวกับ ความเค้นประสิทธิผลในดิน การกระจายของความเค้น คุณสมบัติในการต้านทานแรงเฉือนของดิน ทฤษฎีการอัดตัวคายน้ำ การเจาะสำรวจดิน การทดสอบคุณสมบัติพื้นฐานของดิน การทดสอบการบดอัด การทดสอบค่าความหนาแน่นในสนาม ซีบีอาร์ การทดสอบความสามารถในการให้น้ำซึมผ่าน การทดสอบกำลังรับเฉือนของดินในห้องปฏิบัติการ การทดสอบการอัดตัวคายน้ำ Rock and minerals, rock cycles and weathering process, rock structures, topographic and geologic maps, field work on rocks minerals and geologic structures, soil formation, soil classification, index properties of soil, compaction, permeability and seepage of soil, principles of effective stresses within a soil mass, stress distribution, shear	ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	limit, specific gravity, particle distribution, soil classification in engineering, compaction, California bearing ratio, field density, permeability of soil, direct shear and vane shear test, unconfined and triaxial compression test, soil consolidation		strength of soil, consolidation theory, soil exploration, soil exploration, basic properties of soil testing, compaction test, field density test, CBR, permeability test, laboratory tests for determining shear strength of soil, consolidation test	
263333	วิศวกรรมฐานราก 4(3-3-8) Foundation Engineering การสำรวจใต้ดิน กำลังแบกทานของฐานราก การออกแบบฐานรากแผ่และฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัว ปัญหาเกี่ยวกับแรงดันดิน โครงสร้างกันดินและกำแพงกันดินแบบเข็มพืด การปรับปรุงดินเบื้องต้น การออกแบบฐานรากแพและฐานรากปล่องเบื้องต้น การขุดดินแบบเปิดจากผิวและการขุดดินแบบค้ำยัน การฝึกหัดออกแบบ Subsurface investigation, bearing capacity of foundation, spread and pile foundation design, settlement analysis, earth pressure problems, retaining structures and sheet pile walls, elementary of soil improvement, introduction to mat and caisson foundation design, open cut and braced cut, design practices	263333	วิศวกรรมฐานราก 3(2-3-6) Foundation Engineering การสำรวจใต้ดิน กำลังแบกทานของฐานราก การออกแบบฐานรากแผ่และฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัว ปัญหาเกี่ยวกับแรงดันดิน โครงสร้างกันดินและกำแพงกันดินแบบเข็มพืด การปรับปรุงดินเบื้องต้น การออกแบบฐานรากแพและฐานรากปล่องเบื้องต้น การขุดดินแบบเปิดจากผิวและการขุดดินแบบค้ำยัน การฝึกหัดออกแบบ Subsurface investigation, bearing capacity of foundation, spread and pile foundation design, settlement analysis, earth pressure problems, retaining structures and sheet pile walls, elementary of soil improvement, introduction to mat and caisson foundation design, open cut and braced cut, design practices	ปรับคำอธิบายรายวิชา ปรับหน่วยกิต
263341	วิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6) Transportation Engineering องค์ประกอบหลักและลักษณะเฉพาะของระบบขนส่ง การวางแผน การออกแบบและประเมินระบบการขนส่ง การจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางถนน การขนส่งทางราง การขนส่งทางอากาศ ระบบขนส่งแบบต่อเนื่อง หลักการเบื้องต้นสำหรับการวางแผนการขนส่งระดับเมืองและภูมิภาค Major components in transportation system, planning, design and evaluation of transportation systems, transportation models, water transportation, pipeline transportation, road transportation, railway transportation, air transportation, continuous transportation system, fundamental concept for urban and regional transportation system planning	263241	วิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6) Transportation Engineering องค์ประกอบหลักและลักษณะเฉพาะของระบบขนส่ง หลักการพื้นฐานของวิศวกรรมขนส่งและการวางแผนการขนส่ง แนวคิดเบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยาน การตรวจสอบและอำนวยการใช้ระบบขนส่งสาธารณะและท่าเรือ การเชื่อมต่อการขนส่งหลายรูปแบบ หลักการเบื้องต้นของระบบโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน Main components and specific characteristics of transportation systems, basic principles of transportation engineering and transportation planning, basic concepts in physical design of transportation systems, facility designs for pedestrians and bicycles, inspection and uses of public transport systems and ports, connectivity of muti-modal transportation, introduction to logistics and supply chain	ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
263442	วิศวกรรมการทาง 3(3-0-6) Highway Engineering ประวัติความเป็นมาของถนนและพัฒนาการของทางหลวง การบริหารทางหลวง หลักการการวางแผนทางหลวง การจราจร การสำรวจเส้นทาง การสำรวจดินและการทดสอบ การออกแบบและการดำเนินการทางด้านเรขาคณิต การเงินและเศรษฐศาสตร์ทางหลวง หลักการเบื้องต้นในการออกแบบถนนลาดยาง ถนนคอนกรีต ผิวทาง การระบายน้ำ การก่อสร้างและบำรุงรักษา Historical development of roads and highways, highway administration, principal of highway planning, traffic, route survey, material survey and testing, geometric design and operation, highway finance and economic, fundamental concepts for asphalt pavement, concrete pavement and drainage design, construction and maintenance of highways	263342	วิศวกรรมการทาง 3(2-3-6) Highway Engineering พัฒนาการของถนน ขั้นตอนการดำเนินการด้านงานทาง การวางแผนงานทาง การสำรวจเส้นทาง การออกแบบทางเรขาคณิตของทาง องค์ประกอบของโครงสร้างถนน การออกแบบและการระบายน้ำของผิวทาง การวิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร การออกแบบระบบสัญญาณไฟจราจร การควบคุมและเทคนิคการก่อสร้างถนนและสะพาน ความเสียหายและการบำรุงรักษาผิวทาง Highway development, highway operation process, highway planning, route survey, geometric design of highway, components of highway structures, pavement designs and its drainage, traffic variable analysis, traffic signal system design, construction operations and techniques of highway and bridge, distress and maintenance of pavements	ปรับรหัสวิชา วิชา ปรับจำนวนชั่วโมงบรรยาย ปรับชั่วโมงปฏิบัติการ ปรับชั่วโมงศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และปรับคำอธิบายรายวิชา
263354	การประมาณราคาก่อสร้าง 2(1-2-3) Construction Cost Estimation หลักการประมาณราคา การประมาณราคาเบื้องต้น การประมาณราคาโดยละเอียด การถอดปริมาณงานสำหรับงานดิน งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม งานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล มาตรฐานการวัดปริมาณงาน การวิเคราะห์อัตราผลผลิต บัญชีปริมาณวัสดุ Concept of cost estimation, preliminary cost estimation, detail cost estimation, quantities take off for earthwork, structural work, architectural work, electrical and sanitary work, standard method of measurement, productivity analysis, bill of quantity	263254	การประมาณราคาก่อสร้าง 2(1-3-4) Construction Cost Estimation หลักการประมาณราคา การประมาณราคาเบื้องต้น การประมาณราคาโดยละเอียด การถอดปริมาณงานสำหรับงานดิน งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม งานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล มาตรฐานการวัดปริมาณงาน การวิเคราะห์อัตราผลผลิต บัญชีปริมาณวัสดุ Concept of cost estimation, preliminary cost estimation, detail cost estimation, quantities take off for earthwork, structural work, architectural work, electrical and sanitary work, standard method of measurement, productivity analysis, bill of quantity	ปรับรหัสวิชา ปรับจำนวนชั่วโมงปฏิบัติการและปรับชั่วโมงศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
		263105	แนวคิดเบื้องต้นทางวิศวกรรมโยธา 1(1-0-2) Introduction to Civil Engineering งานทางวิศวกรรมโยธา บทบาทของวิศวกรโยธา อุปกรณ์และเครื่องมือวัดทางวิศวกรรมโยธา ระบบโครงสร้างและวิธีการก่อสร้างในเบื้องต้น วิศวกรรมปฐพีเบื้องต้น แหล่งน้ำ ขนส่งและจราจร การสำรวจทางวิศวกรรมเบื้องต้น จรรยาบรรณสำหรับวิศวกรโยธา วิศวกรรมโยธากับการพัฒนาที่ยั่งยืน Civil engineering works, roles of civil engineers, civil engineering measures and instruments, preliminary systems of structures and	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
			construction methods, introduction to geotechnical engineering, water resources, transport and traffic, basic engineering servey, ethics for civil engineers, civil engineering and sustainable development	
		263266	แบบจำลองสารสนเทศอาคาร 2(1–3–4) Building Information modeling ความรู้เบื้องต้นของแบบจำลองสารสนเทศอาคาร กระบวนการพัฒนาแบบจำลอง แบบจำลองงานสถาปัตยกรรม แบบจำลองงานโครงสร้าง แบบจำลองระบบประกอบอาคาร การตรวจสอบการชนกันของแบบจำลอง การประยุกต์ใช้แบบจำลองในการประมาณราคา การบูรณาการแบบจำลองกับเทคโนโลยีโลกเสมือน Introduction for building information modeling, model development processes, architectural model, structural model, building system model, model crash detection, model application for cost estimation, integration model with virtual reality technology	รายวิชาใหม่
		263355	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการก่อสร้าง Feasibility study for construction project 2(1–3–4) แนวคิดและหลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง รายได้หรือผลประโยชน์ของโครงการ ต้นทุนของโครงการ การวิเคราะห์การลงทุนโครงการ รายงานการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ Concepts and principles of engineering economic, construction related laws, project revenue or benefit, project cost, project investment analysis, feasibility study report	รายวิชาใหม่
		263459	เทคนิคก่อสร้างและการควบคุม 2(2–0–4) Construction Techniques and Supervision เทคนิคการก่อสร้างและการควบคุมงานสำหรับงานคอนกรีต งานคอนกรีตเสริมเหล็ก และงานเหล็กรูปพรรณ บทบาทและคุณสมบัติของผู้ควบคุมงานก่อสร้าง การตรวจงานให้เป็นไปตามรูปแบบและรายละเอียดการก่อสร้าง การทำรายงานการก่อสร้าง กรณีศึกษาโครงการก่อสร้างอาคารสาธารณะ คอนกรีตอัดแรงหล่อสำเร็จรูป ป้ายโฆษณา อัฒจันทร์ เสารับส่งสัญญาณวิทยุหรือโทรทัศน์	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
			Construction techniques and supervision for concrete work, reinforced concrete work and structural steel work, roles and qualifications of construction supervisor, inspection following drawing and specification, construction report, construction project case study of public building, prestressed concrete, billboard structure, stands, radio or television transmission tower	
		263429	การออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างพิเศษ 2(1-3-4) Special Structure Design and Construction หลักการวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์โครงสร้างพิเศษ หลักการพิจารณาการออกแบบ การควบคุมงานก่อสร้างโครงสร้างพิเศษ กรณีศึกษาคลังสินค้า โครงสร้างที่มีลักษณะเป็นหอปล่อง นั่งร้านหรือค้ำยันชั่วคราว แบบหล่อคอนกรีตสำหรับเสาหรือคาน Principles of structural analysis, computer application for analysis of special structures, general design considerations, construction supervision of special structures, case studies of warehouses, chimney tower structures, temporary scaffolding or bracing, concrete formwork for columns or beams.	รายวิชาใหม่
263373	หลักอุทกวิทยา 3(3-0-6) Principle of Hydrology อุทกวิทยาเบื้องต้น วัฏจักรของน้ำ ภูมิอากาศกับอุทกวิทยา น้ำจากอากาศและน้ำฝน การดักและการกักขังบนผิวดิน การระเหย การคายน้ำ และการคายระเหย การซึมลงสู่ดิน น้ำท่าและการวัดน้ำท่า ไฮโดรกราฟ กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า การเคลื่อนตัวของน้ำหลาก การวิเคราะห์ความถี่ของน้ำหลาก ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำฝนและน้ำท่า น้ำใต้ดินเบื้องต้น การตกตะกอนในทางน้ำ ความน่าจะเป็นในงานอุทกวิทยา การประยุกต์ใช้อุทกวิทยา Preliminary hydrological, water cycle, weather and hydrology, precipitation and rainfall, interception and depression storage, evaporation, transpiration, evapotranspiration, infiltration, stream flow and its measurement, hydrograph, unit hydrograph, flood routing, flood-frequency analysis, rainfall-runoff relationship, elementary of groundwater, sediment in	263273	หลักอุทกวิทยา 3(3-0-6) Principles of Hydrology อุทกวิทยาเบื้องต้น วัฏจักรของน้ำ ภูมิอากาศกับอุทกวิทยา น้ำจากอากาศ กระบวนการดักและการกักขังบนผิวดิน การระเหย การคายน้ำ และการคายระเหย การสูญเสียของน้ำผิวดิน และการซึม น้ำท่าและการวัดน้ำท่า ไฮโดรกราฟ กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า การเคลื่อนตัวของน้ำหลาก การวิเคราะห์ความถี่ของน้ำหลาก ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำฝนและน้ำท่า น้ำใต้ดินเบื้องต้น การตกตะกอนในทางน้ำ ความน่าจะเป็นในงานอุทกวิทยา การประยุกต์ใช้อุทกวิทยา Introduction to hydrology, hydrologic cycle, climate and hydrology, precipitation, interception process and depression storage, evaporation, transpiration and evapotranspiration, losses in surface water and infiltration, stream flow and its	ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	flow channel, probability in hydrology, applications of hydrology		measurement, hydrograph, unit hydrograph, flood routing, flood–frequency analysis, rainfall–runoff relationship, preliminary groundwater, sediment in flow channel, probability in hydrology, applications of hydrology	
263391	การฝึกงาน Professional Training 3 (ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง) การฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์ และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา ในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐ หรือ เอกชน Training, learning, gaining experience, improving working skills in civil engineering in private or government sectors	263491	การฝึกงาน 6 หน่วยกิต Professional Training การฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์ และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา ในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐ หรือ เอกชน Training, learning, gaining experience, improving working skills in civil engineering in private or government sectors	ปรับรหัสวิชา เพิ่มหน่วยกิต
		263496	สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต Co – operative Education การปฏิบัติงาน เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์ และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา ในฐานะพนักงานฝึกหัดในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน Working, learning, gaining experience, improving working skills in civil engineering as an apprentice in private or government sectors	เปิดรายวิชาใหม่
263452	การบริหารงานก่อสร้าง 3(3–0–6) Construction Management การจัดทำและส่งมอบโครงการ องค์กรในงานก่อสร้าง การวางผังโครงการ การวางแผนโครงการ เทคโนโลยีก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องจักรกลในงานก่อสร้าง สายงานวิกฤติ (ซีพีเอ็ม) การจัดการทรัพยากร การตรวจวัดความก้าวหน้า ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพ Project delivery systems, project organization, site layout, project planning, modern construction technology, construction equipment, Critical Path Method (CPM), resource management, progress measurement, construction safety, quality system	263452	การบริหารงานก่อสร้าง 3(3–0–6) Construction Management แนวคิดและหลักการของการบริหารโครงการ การจัดทำและส่งมอบโครงการ องค์กรในงานก่อสร้าง การวางแผนโครงการ สายงานวิกฤติ (ซีพีเอ็ม) การจัดการทรัพยากร การตรวจวัดความก้าวหน้า เครื่องจักรกลในงานก่อสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพ Concept and principle of project management, project delivery systems, project organization, site layout, project planning, critical path method (CPM), resource management, progress measurement, construction equipment, construction safety, quality system	ปรับคำอธิบายรายวิชา
263453	กฎหมายและจรรยาบรรณสำหรับวิศวกรโยธา 2(1–2–3) Laws and Ethics for Civil Engineers พระราชบัญญัติวิศวกร พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร กฎหมายการวางผังเมืองและสิ่งแวดล้อมสำหรับวิศวกรโยธา กฎหมายสำหรับการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ จรรยาบรรณสำหรับวิศวกรโยธา กรณีศึกษา Engineering act, building control act, urban planning and			ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	environmental laws for civil engineers, law for real estate development, ethics for civil engineers, case studies			
263475	วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3-0-6) Hydraulic Engineering การประยุกต์หลักการของของไหลเพื่อออกแบบและปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ การวิเคราะห์ระบบท่อ แรงน้ำกระแทกเครื่องสูบน้ำและกังหันน้ำ การไหลในทางน้ำเปิด การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อนและฝาย ทางระบายน้ำล้น อาคารประกอบต่างๆของเขื่อนและระบบชลประทาน แบบจำลองชลศาสตร์และการจัดการน้ำท่วม ระบบระบายน้ำ Application of fluid mechanics for design and operating in hydraulic engineering, pipe system analysis, water hammer, pump and turbine, open channel flow, design of reservoir, dam and weir, spillway, hydraulic structure of dam and irrigation system, hydraulic model and flood management, drainage system	263375	วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3-0-6) Hydraulic Engineering การประยุกต์หลักการของของไหลเพื่อออกแบบและการดำเนินงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ฝายและโครงสร้างกักน้ำ ทางระบายน้ำล้น อาคารประกอบต่างๆของเขื่อน การวิเคราะห์ระบบท่อและการออกแบบท่อส่งน้ำ การไหลในน้ำเปิด ระบบชลประทาน การจัดการน้ำท่วมและระบบระบายน้ำ แรงน้ำกระแทก เครื่องสูบน้ำและกังหันน้ำ แบบจำลองชลศาสตร์ Application of fluid mechanics for design and operating in hydraulic engineering, design of reservoir, dam, weir and water retention structure, spillway, hydraulic structure of dam and irrigation system, pipe system analysis and design, open channel flow, irrigation system, flood management and drainage system, water hammer, pump and turbine, , hydraulic model	ปรับรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา
263494	โครงงานทางวิศวกรรมโยธา 1 1(0-3-2) Civil Engineering Project I จัดทำโครงร่างโครงงานในหัวข้อที่สนใจเกี่ยวกับงานวิจัย ปัญหาในการปฏิบัติงาน หรือการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมโยธา ศึกษาค้นคว้าผลงานทางวิชาการหรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง การนำเสนอโครงร่าง Conducting proposal of individual project on interesting topic, practical problem or technology developing in the area of civil engineering, literature review related on selected project, proposal presentation	263492	โครงงานทางวิศวกรรมโยธา 2(0-4-2) Civil Engineering Project การจัดทำโครงงานในหัวข้อที่สนใจเกี่ยวกับงานวิจัย ปัญหาในการปฏิบัติงาน หรือการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมโยธา การนำเสนอโครงงาน การจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ของโครงงาน Conducting individual project on interesting topic of research, practical problem or technology developing in area of civil engineering,project oral presentation, project report completion	ปรับรหัสวิชา ปรับชื่อรายวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา และปรับหน่วยกิต
263495	โครงงานทางวิศวกรรมโยธา 2 2(0-6-3) Civil Engineering Project II การจัดทำโครงงานในหัวข้อที่สนใจเกี่ยวกับงานวิจัย ปัญหาในการปฏิบัติงาน หรือการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมโยธา การนำเสนอโครงงาน การจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ของโครงงาน Conducting an individual project on interesting topic of research, practical problem or technology developing in the area of civil engineering,project oral presentation, a complete report of project			ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก 12 หน่วยกิต		**กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก 9 หน่วยกิต**		
กลุ่มวิชาวิศวกรรมการก่อสร้าง		**กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง**		
263419	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3(2-2-5) Prestressed Concrete Design	263419	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3(2-2-5) Prestressed Concrete Design	คงเดิม
263420	การออกแบบอาคาร 3(2-2-5) Building Design	263420	การออกแบบอาคาร 3(2-2-5) Building Design	คงเดิม
263425	ความคงทนของโครงสร้างคอนกรีต 3(3-0-6) Durability of Concrete Structures	263425	ความคงทนของโครงสร้างคอนกรีต 3(3-0-6) Durability of Concrete Structures	คงเดิม
263426	วิศวกรรมแผ่นดินไหวเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Earthquake Engineering	263426	วิศวกรรมแผ่นดินไหวเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Earthquake Engineering	คงเดิม
263455	การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ 3(3-0-6) Real Estate Development			ปิดรายวิชา
263456	การจัดการผลิตภาพและคุณภาพในงานก่อสร้าง 3(3-0-6) Productivity and Quality Management in Construction			ปิดรายวิชา
263457	ธุรกิจก่อสร้าง 3(3-0-6) Construction Business			ปิดรายวิชา
263458	วัสดุและเทคโนโลยีการก่อสร้าง 3(3-0-6) Material and Construction Technology			ปิดรายวิชา
		263427	คณิตศาสตร์ประยุกต์ทางวิศวกรรมโยธา Applied Mathematics in Civil Engineering	เปลี่ยนหมวดรายวิชา
		263428	การเสริมกำลังโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก Strengthening of Reinforced Concrete Structures 3(2-3-6) บทนำ วัสดุเสริมกำลัง เทคนิคการเสริมกำลัง การวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น การเสริมกำลังรับแรงดัด การเสริมกำลังรับแรงเฉือน การเสริมกำลังรับแรงอัดหรือแรงอัดและแรงดัดร่วมกัน การให้รายละเอียดการเสริมกำลัง Introduction, strengthening materials, strengthening techniques, basic structural analysis, flexural strengthening, shear strengthening, strengthening of members subjected to axial force or combined axial and bending forces, FRP reinforcement details	รายวิชาใหม่
263493	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5) Selected Topics in Civil Engineering หัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยในงานวิศวกรรมโยธา การสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ด้วยหลักวิชาการทางวิศวกรรมโยธา การนำเสนอความรู้และการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา	263493	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5) Selected Topics in Civil Engineering การจัดทำโครงงานในหัวข้อที่สนใจเกี่ยวกับงานวิจัย ปัญหาในการปฏิบัติงาน หรือการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมโยธา การนำเสนอโครงงาน การจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ของโครงงาน	ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
	Interesting and new topics in civil engineering, data searching, data analysis based on acadamic principles of civil engineering, presenting knowledges and application in civil engineering		Conducting an individual project on interesting topic of research, practical problem or technology developing in the area of civil engineering,project oral presentation, a complete report of project	
กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพีและวิศวกรรมการทาง		**กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพีและวิศวกรรมการทาง**		
263435	การปรับปรุงดินเบื้องต้น 3(3-0-6) Introduction to Soil Improvement	263435	การปรับปรุงดินเบื้องต้น 3(3-0-6) Introduction to Soil Improvement	คงเดิม
263443	วัสดุการทาง 3(2-2-5) Highway Materials			ปิดรายวิชา
263445	การออกแบบผิวทาง 3(2-2-5) Pavement Design	263437	การออกแบบผิวทาง 3(2-2-5) Pavement Design	ปรับรหัสวิชา
		263438	เทคโนโลยีธรณีของทางรถไฟแบบมีหินโรยทางเบื้องต้น Introduction of Geotechnology of Ballasted Rail Tracks 3(3-0-6) โครงสร้างฐานรากรางรถไฟ คุณสมบัติทางธรณีเทคนิคของหินโรยทาง การเสื่อมสภาพของหินโรยทาง การบนเปื้อนของหินโรยทาง การซ่อมบำรุงรักษาทางรถไฟ การปรับปรุงโครงสร้างฐานรากรางรถไฟด้วยแผ่นใยสังเคราะห์ Railway substructures, geotechnical properties of ballast, ballast deterioration, fouling ballast, track maintenance, improvement of railway substructures using geosynthetics	รายวิชาใหม่
		263444	วิศวกรรมจราจร 3(2-2-5) Traffic engineering องค์ประกอบหลักของการจราจร ความเร็ว ปริมาณจราจร ทฤษฎีเบื้องต้นของการไหลของกระแสจราจร เวลาและความล่าช้าในการเดินทาง ที่จอดรถ องค์ประกอบพื้นฐานสำหรับการออกแบบถนน การออกแบบระบบควบคุมการจราจรที่ทางแยก ความปลอดภัยของบนท้องถนน Traffic components, speed, traffic volume, fundamental of traffic flow theory, travel time and travel delay, parking, designs of traffic control systems at intersections, road safety	รายวิชาใหม่
		263446	วิศวกรรมขนส่งทางรางเบื้องต้น 3(3-0-6) Introduction to Railway Engineering ประวัติของการพัฒนาการขนส่งทางราง หลักการพื้นฐานและลักษณะการเดินรถทางราง กฎเกณฑ์ของความปลอดภัยในระบบราง	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
			องค์ประกอบของระบบราง โครงสร้าง ระบบล้อเลื่อน ระบบอาณัตสัญญาณและการสื่อสาร การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทางรถไฟ History of rail transport development, fundamentalprinciple and characteristics of rail operations, rules of safety in rail system, composition of rail system, structures, rolling stocks, signaling and communication systems, construction and maintenance of railway	
		263447	ระบบขนส่งอัจฉริยะเบื้องต้น 3(3-0-6) Introduction to Intelligent Transportation Systems ประวัติความเป็นมา การพัฒนา ความสำคัญของระบบขนส่งอัจฉริยะ ประเภทของระบบขนส่งอัจฉริยะซึ่งประกอบด้วยระบบการจัดการจราจร ระบบแนะนำการเดินทาง ระบบควบคุมยานพาหนะ ระบบปฏิบัติการรถเชิงพาณิชย์ ระบบการจัดการรถสาธารณะ และระบบช่วยในการขนส่งในเขตชนบท ประโยชน์และการนำไปใช้ของระบบขนส่งอัจฉริยะ History, development, importance of intelligent transportation systems (ITS), categories of ITS including advanced traffic management, traveler information, vehicle control, commercial vehicle operation, public transportation, and rural transportation assistance systems, benefits of ITS and its application	รายวิชาใหม่
263463	การสำรวจเส้นทาง 3(2-2-5) Route Surveying			ปิดรายวิชา
263464	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโยธา Geographic Information System for Civil Engineering 3(2-2-5)			ย้ายกลุ่มวิชาไปกลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและสำรวจ
263465	การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศ 3(2-2-5) Photogrammetric Surveying			ย้ายกลุ่มวิชาไปกลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและสำรวจ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
263493	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5) Selected Topics in Civil Engineering หัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยในงานวิศวกรรมโยธา การสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ด้วยหลักวิชาการทางวิศวกรรมโยธา การนำเสนอความรู้และการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา Interesting and new topics in civil engineering, data searching, data analysis based on acadamic principles of civil engineering, presenting knowledges and application in civil engineering	263493	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5) Selected Topics in Civil Engineering การจัดทำโครงงานในหัวข้อที่สนใจเกี่ยวกับงานวิจัย ปัญหาในการปฏิบัติงาน หรือการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมโยธา การนำเสนอโครงงาน การจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ของโครงงาน Conducting an individual project on interesting topic of research, practical problem or technology developing in the area of civil engineering,project oral presentation, a complete report of project	ปรับคำอธิบายรายวิชา
กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ		**กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำและสำรวจ**		
263456	การจัดการผลิตภาพและคุณภาพในงานก่อสร้าง 3(3-0-6) Productivity and Quality Management in Construction			ปิดรายวิชา
263464	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโยธา Geographic Information System for Civil Engineering 3(2-2-5)	263464	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโยธา Geographic Information System for Civil Engineering 3(2-2-5)	คงเดิม
263465	การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศ 3(2-2-5) Photogrammetric Surveying	263465	การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศ 3(2-2-5) Photogrammetric Surveying	คงเดิม
263474	วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล 3(3-0-6) Water Supply and Sanitary Engineering	263474	วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล 3(3-0-6) Water Supply and Sanitary Engineering	คงเดิม
263476	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6) Water Resources Engineering	263476	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6) Water Resources Engineering	คงเดิม
263478	วิศวกรรมการระบายน้ำ 3(3-0-6) Drainage Engineering	263478	วิศวกรรมการระบายน้ำ 3(3-0-6) Drainage Engineering	คงเดิม
263479	วิศวกรรมชลประทาน 3(3-0-6) Irrigation Engineering	263479	วิศวกรรมชลประทาน 3(3-0-6) Irrigation Engineering	คงเดิม
263493	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5) หัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยในงานวิศวกรรมโยธา การสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ด้วยหลักวิชาการทางวิศวกรรมโยธา การนำเสนอความรู้และการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา Interesting and new topics in civil engineering, data searching, data analysis based on acadamic principles of civil engineering, presenting knowledges and application in civil engineering Selected Topics in Civil Engineering	263493	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโยธา 3(2-2-5) Selected Topics in Civil Engineering การจัดทำโครงงานในหัวข้อที่สนใจเกี่ยวกับงานวิจัย ปัญหาในการปฏิบัติงาน หรือการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมโยธา การนำเสนอโครงงาน การจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ของโครงงาน Conducting an individual project on interesting topic of research, practical problem or technology developing in the area of civil engineering,project oral presentation, a complete report of project	ปรับคำอธิบายรายวิชา

ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษา

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2565		
ชั้นปีที่ 1			**ชั้นปีที่ 1**		
ภาคการศึกษาต้น			**ภาคการศึกษาต้น**		
001101	การใช้ภาษาไทย Usage of Thai Language	3(2-2-5)	001101	ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน Thai Language in Daily Life	2(2-0-4)
001102	ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม Ready English	3(2-2-5)	001103	ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน English for Daily Life	3(2-2-5)
241151	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)	002101	การใช้เทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล Technology Usage for Digital life	1(0-2-1)
242101	หลักเคมี Principle of Chemistry	4(3-3-8)	003101	สุนทรียศาสตร์ในการจัดการชีวิต Artistic for Life Management	3(2-2-5)
244101	ฟิสิกส์ 1 Physics I	4(3-3-8)	241153	คณิตศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mathematics	3(2-2-5)
261101	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-6)	244108	หลักฟิสิกส์ Principle of Physics	3(2-3-6)
			263104	เขียนแบบวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Drawing	3(2-3-6)
			263105	แนวคิดเบื้องต้นทางวิศวกรรมโยธา Fundamental Concept for Civil Engineering	1(1-0-2)
	รวม	**20 หน่วยกิต**		**รวม**	**19 หน่วยกิต**
ภาคการศึกษาปลาย			**ภาคการศึกษาปลาย**		
001103	ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง Explorative English	3(2-2-5)	001102	ภาษาไทยเชิงวิชาการ Thai for Academic Purposes	1(0-2-1)
004101	ศิลปะในการดำเนินชีวิต Arts of Living	3(2-2-5)	001104	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(2-2-5)
004201	บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม Socialized Personality	3(2-2-5)	002102	ความฉลาดทางดิจิทัล Digital Intelligence Quotient	2(1-2-4)
241152	แคลคูลัส 2 Calculus II	3(3-0-6)	003102	การพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ตลอดชีวิต Skills Development and Lifelong Learning	3(2-2-5)
244102	ฟิสิกส์ 2 Physics II	4(3-3-8)	242107	ความรู้พื้นฐานทางเคมี Fundamental of Chemistry	3(2-3-6)
263101	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม Engineering Statics	3(3-0-6)	247108	สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็น Basic Statistics and Probability	3(3-0-6)
263103	เขียนแบบก่อสร้าง Construction Drawing	2(1-2-3)	263101	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม Engineering Statics	3(3-0-6)
			263106	การสำรวจ Surveying	3(2-3-6)
	รวม	**21 หน่วยกิต**		**รวม**	**21 หน่วยกิต**

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2565		
ชั้นปีที่ 2			**ชั้นปีที่ 2**		
ภาคการศึกษาต้น			**ภาคการศึกษาต้น**		
001204	ภาษาอังกฤษก้าวหน้า Step UP English	3(2-2-5)	001205	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการและวิชาชีพ English for Academic and Professional Communication	3(2-2-5)
003202	การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม Health and Environmental Management	3(2-2-5)	003203	เรียนรู้ร่วมกันสรรค์สร้างสังคม Collaborative Learning for Society Creation	2(0-4-2)
002202	สังคมพหุวัฒนธรรม Multicultural Society	3(2-2-5)	226102	หลักการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น Principles of Problem Solving and Programming	2(1-2-3)
241253	แคลลูลัส 3 Calculus III	3(3-0-6)	263211	กำลังวัสดุ Strength of Materials	3(3-0-6)
263211	กำลังวัสดุ Strength of Materials	3(3-0-6)	263213	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 Structural Analysis I	3(3-0-6)
263261	การสำรวจ Surveying	3(2-3-6)	263216	คอนกรีตเทคโนโลยี Concrete Technology	3(2-3-6)
264101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)	263254	การประมาณราคาก่อสร้าง Construction Cost Estimation	2(1-3-4)
	รวม	**20 หน่วยกิต**		**รวม**	**18 หน่วยกิต**
ภาคการศึกษาปลาย			**ภาคการศึกษาปลาย**		
002201	พลเมืองใจอาสา Citizen Mind by Citizenship	3(2-2-5)	003204	การจัดการสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและชุมชน Health Environment and Community Management	1(0-2-1)
003201	การสื่อสารในสังคมดิจิทัล Communication in Digital Society	3(2-2-5)	146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ English for Specific Purposes	3(3-0-6)
263202	คณิตศาสตร์ประยุกต์ทางวิศวกรรมโยธา Applied Mathematics in Civil Engineering	3(3-0-6)	263207	คุณสมบัติและพฤติกรรมของวัสดุวิศวกรรม Properties and Behaviors of Engineering materials	3(2-3-6)
263213	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 Structural Analysis I	3(3-0-6)	263214	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 Structural Analysis II	3(3-0-6)
263216	คอนกรีตเทคโนโลยี Concrete Technology	4(3-3-8)	263241	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	3(3-0-6)
263262	ค่ายฝึกงานสำรวจ Survey Camp	1 หน่วยกิต (80 ชม.)	263266	แบบจำลองสารสนเทศอาคาร Building Information Modeling	2(1-3-6)
263271	ชลศาสตร์ Hydraulics	4(3-3-8)	263273	หลักอุทกวิทยา Principles of Hydrology	3(3-0-6)
	รวม	**21 หน่วยกิต**		**รวม**	**18 หน่วยกิต**

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2565		
ชั้นปีที่ 3			**ชั้นปีที่ 3**		
ภาคการศึกษาต้น			**ภาคการศึกษาต้น**		
226101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(3-0-6)	003305	กระบวนการคิดเชิงออกแบบสู่การเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล Design Thinking Process for Digital Age Entrepreneurs	3(2-2-5)
263314	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 Structural Analysis II	3(3-0-6)	263317	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	4(3-3-8)
263315	วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ Civil Engineering Materials and Testing	2(1-3-4)	263331	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	4(3-3-8)
263317	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	4(3-3-8)	263342	วิศวกรรมการทาง Highway Engineering	3(2-3-6)
263331	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	4(3-3-8)	263371	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	4(3-3-8)
	รวม	**16 หน่วยกิต**		**รวม**	**18 หน่วยกิต**
ภาคการศึกษาปลาย			**ภาคการศึกษาปลาย**		
263318	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Design of Timber and Steel Structures	4(3-3-8)	003306	บูรณาการความรู้สู่นวัตกรรมทางวิชาชีพ Integration for Professional Innovation	3(0-6-3)
263333	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	4(3-3-8)	263318	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Timber and Steel Structures Design	4(3-3-8)
263342	วิศวกรรมการทาง Highway Engineering	3(3-0-6)	263333	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	3(2-3-6)
263354	การประมาณราคาก่อสร้าง Construction Cost Estimation	2(1-2-3)	263379	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3(3-0-6)
263373	หลักอุทกวิทยา Principles of Hydrology	3(3-0-6)	263355	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการก่อสร้าง Feasibility Study for Construction Project	2(1-3-4)
			263xxx	วิชาเฉพาะเลือก Major Elective	3(x-x-x)
			xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
	รวม	**16 หน่วยกิต**		**รวม**	**21 หน่วยกิต**
ภาคการศึกษาฤดูร้อน					
263391	การฝึกงาน Professional Training (ไม่นับหน่วยกิต)	3 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 240 ชม.)			
	รวม	**3 หน่วยกิต**			

ชั้นปีที่ 4			ชั้นปีที่ 4		
ภาคการศึกษาต้น			**ภาคการศึกษาต้น**		
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x–x–x)	263452	การบริหารงานก่อสร้าง Construction Management	3(3–0–6)
263xxx	วิชาเฉพาะเลือก Major Elective	3(x–x–x)	263459	เทคนิคก่อสร้างและการควบคุม Construction Techniques and Supervision	2(2–0–4)
263xxx	วิชาเฉพาะเลือก Major Elective	3(x–x–x)	263484	การออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างพิเศษ Special Structure Design and Construction	2(1–3–4)
263452	การบริหารงานก่อสร้าง Construction Management	3(3–0–6)	263492	โครงงานทางวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Project	2(0–4–2)
263475	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3(3–0–6)	xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x–x–x)
263494	โครงงานทางวิศวกรรมโยธา 1 Civil Engineering Project I	1(0–3–2)	263xxx	วิชาเฉพาะเลือก Major Elective	3(x–x–x)
			263xxx	วิชาเฉพาะเลือก Major Elective	3(x–x–x)
	รวม	**16 หน่วยกิต**		**รวม**	**18 หน่วยกิต**
ภาคการศึกษาปลาย			**ภาคการศึกษาปลาย**		
263453	กฎหมายและจรรยาบรรณสำหรับวิศวกรโยธา Laws and Ethics for Civil Engineers	2(1–2–3)	263491	การฝึกงาน * Professional Training *	6 หน่วยกิต
263495	โครงงานทางวิศวกรรมโยธา 2 Civil Engineering Project II	2(0–6–3)	263496	สหกิจศึกษา * Co – operative Education *	6 หน่วยกิต
263xxx	วิชาเฉพาะเลือก Major Elective	3(x–x–x)			
263xxx	วิชาเฉพาะเลือก Major Elective	3(x–x–x)			
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x–x–x)			
	รวม	**13 หน่วยกิต**		**รวม**	**6 หน่วยกิต**

ภาคผนวก ค

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

คำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา

ที่ ๗๓๙๔ /๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕
คณะวิศวกรรมศาสตร์

อนุสนธิคำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ๕๐๒๙/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ คณะวิศวกรรมศาสตร์ นั้น

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ประกอบกับระเบียบมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การดำเนินการหลักสูตรของมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ.๒๕๖๐ ลงวันที่ ๙ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ และมาตรา ๓๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ และคำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ๔๓๙/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ เรื่อง มอบอำนาจให้รองอธิการบดี ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา และคำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ๔๓๗/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ เรื่อง มอบอำนาจหน้าที่ให้รองอธิการบดี และผู้ช่วยอธิการบดี กำกับการบริหาร สั่งการ และปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา และช่วยกำกับดูแลการปฏิบัติงานแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา จึงยกเลิกคำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ๕๐๒๙/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ดังนี้

๑.	ดร.อภิชาต บัวกล้า	ประธานกรรมการ
๒.	ศาสตราจารย์ ดร.สุขสันติ์ หอพิบูลสุข	กรรมการ
๓.	รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนุภาพ	กรรมการ
๔.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทนงศักดิ์ อิ่มใจ	กรรมการ
๕.	ดร.ขวัญสิรินภา ธนะวงศ์	กรรมการ
๖.	ดร.ณพล ศรีศักดา	กรรมการ

๗. นายนวพร...

๗.	นายนวพร ทวีวงค์	กรรมการ
๘.	อาจารย์วรจักร จันทร์แว่น	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่

พิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดและมาตรฐานหลักสูตร ตลอดจนดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลธิดา เทพหินลัพ)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ง

รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

รายงานการประชุม

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ คณะวิศวกรรมศาสตร์

วันที่ ๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ เวลา ๑๑.๐๐ น. เป็นต้นไป

ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ระบบ Microsoft Teams

.....

<u>รายนามคณะกรรมการที่เข้าร่วมประชุม</u>

๑. ดร.อภิชาต บัวกล้า	ประธานกรรมการ
๒. ศาสตราจารย์ ดร.สุขสันติ์ หอพิบูลสุข	กรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนุภาพ	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทนงศักดิ์ อิ่มใจ	กรรมการ
๕. ดร.ขวัญสิรินภา ธนะวงศ์	กรรมการ
๖. ดร.ณพล ศรีศักดา	กรรมการ
๗. นายนวพร ทวีวงศ์	กรรมการ
๘. นายวรจักร จันทร์แว่น	กรรมการและเลขานุการ

<u>เริ่มประชุม เวลา ๑๑.๐๐ น.</u>

ประธานกล่าวเปิดการประชุม และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้เกียรติเป็นกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา และประธานได้ขอให้ที่ประชุมพิจารณาตามระเบียบวาระการประชุม

<u>ระเบียบวาระที่ ๑ เรื่อง ประธานแจ้งเพื่อทราบ</u>

-ไม่มี-

<u>ระเบียบวาระที่ ๒ เรื่อง พิจารณารับรองรายงานการประชุม</u>

- ไม่มี -

<u>ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่อง สืบเนื่อง</u>

- ไม่มี -

ระเบียบวาระที่ ๔ ...

ระเบียบวาระที่ ๔ เรื่อง เสนอเพื่อพิจารณา

ระเบียบวาระที่ ๔.๑ เรื่อง พิจารณา (ร่าง) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕

สรุปเรื่อง

ด้วย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้พัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตวิศวกรโยธาที่มีคุณธรรม จิตสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและผลกระทบต่อสังคม มีความรู้และทักษะการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมโยธา สามารถประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพ อีกทั้งมีมนุษยสัมพันธ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ และมีทัศนคติที่ดีในการทำงาน ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และรู้เท่าทัน พร้อมไปทำงานกับสถานประกอบการ ผ่านการศึกษาเชิงบูรณาการระหว่างการเรียนการสอนกับการทำงานอย่างเป็นระบบ

ดังนั้น เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ฝ่ายเลขานุการ จึงขอเสนอคณะกรรมการ ฯ พิจารณา (ร่าง) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ คณะวิศวกรรมศาสตร์ รายละเอียดปรากฏตามเอกสารประกอบการประชุม

ข้อมูลประกอบการพิจารณา

๑. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓

๒. ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วย การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

๓. ประกาศสภาวิศวกร ที่ ๙๒/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๘ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เรื่อง ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ข้อเสนอเพื่อโปรดพิจารณา

ฝ่ายเลขานุการ จึงเสนอที่ประชุมเพื่อโปรดพิจารณา (ร่าง) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ (มคอ ๒)

มติ ที่ประชุมพิจารณาแล้ว มีมติ ดังนี้

๑. เห็นชอบ (ร่าง) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ โดยคณะกรรมการได้มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

๑.๑ ศาสตราจารย์ ดร.สุขสันติ์ หอพิบูลสุข มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

(๑) ให้พิจารณาและคำนึงถึงความจำเป็นในการตัดกลุ่มรายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ กลุ่มวิชาฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ และเคมี

(๒) ให้พิจารณาการตัดรายวิชาค่ายฝึกงานสำรวจ โดยให้ปรึกษาสภาวิศวกรเพื่อพิจารณาความเหมาะสมอีกครั้ง เนื่องจากรายวิชาดังกล่าวเป็นประโยชน์และมีความจำเป็นสำหรับวิศวกร

(๓) เพิ่มรายวิชาธรณีวิทยา เนื่องจากรายวิชาดังกล่าวเป็นองค์ความรู้พื้นฐานของวิศวกรรม หากจะนำเนื้อหาไปสอนในรายวิชา ปฐพีกลศาสตร์ อาจทำให้ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดได้

(๔) ควรเพิ่มคำอธิบายรายวิชาในกลุ่มวิชาการวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis) ให้เกี่ยวข้องกับเรื่องแผ่นดินไหว

๑.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทนงศักดิ์ อิ่มใจ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

(๑) ให้พิจารณารายวิชาค่ายฝึกงานสำรวจใหม่

(๒) ในกลุ่มวิชาการวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis) ซึ่งเกี่ยวข้องกับแผ่นดินไหว ควรเน้นให้นิสิตมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับแรงด้านข้างก่อนที่จะไปเรียนในรายวิชาการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)

๑.๓ นายนวพร ทวีวงศ์ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ในหลักสูตรให้เพิ่มเนื้อหาที่เกี่ยวกับปัญหาด้านการสื่อสารของวิศวกร การตรวจสอบและควบคุมงานก่อสร้าง การปฏิบัติงานให้ได้ตามแผนงานให้นิสิต

๒. มอบอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการฯ และเสนอตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัย เพื่อพิจารณาต่อไป

<u>ระเบียบวาระที่ ๒ เรื่อง พิจารณารับรองรายงานการประชุม</u>

- ไม่มี -

<u>ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่อง สืบเนื่อง</u>

- ไม่มี -

<u>ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่อง อื่น ๆ</u>

- ไม่มี -

<u>เลิกประชุม</u> เวลา ๑๒.๐๐ น.

ประธานกรรมการฯ กล่าวขอบคุณคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ที่เข้าร่วมประชุมวิพากษ์หลักสูตรฯ และปิดการประชุม

(นายวรจักร จันทร์แว่น)
กรรมการและเลขานุการ
ผู้บันทึกรายงานการประชุม

(ดร.อภิชาต บัวกล้า)
ประธานกรรมการ
ผู้ตรวจรายงานการประชุม

ภาคผนวก จ

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติ

รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนุภาพ

Associate Professor Nattapong Damrongwiriyanupap, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนุภาพ
รหัสประจำตัวประชาชน	35607000xxxxx
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3385 087-7279-998
Email	pnatpong_chin@hotmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2553	Doctor of Philosophy (Civil Engineering) University of Colorado Boulder, USA.
พ.ศ. 2552	Master of Engineering (Civil Engineering) University of Colorado Boulder, USA.
พ.ศ. 2544	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2541	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิจัย

อภิชาต ใจดี, วรจักร จันทร์แว่น, ขวัญสิรินภา ธนะวงศ์, ปาลินี สุมิตสวรรค์ และ **ณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนุภาพ** (2562). ผลกระทบต่อการใช้เถ้าลอยและเถ้าหนักต่อสมบัติของคอนกรีตบล็อกมวลเบา แบบเติมฟองอากาศ. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 24, 10-12 กรกฎาคม 2562, อุดรธานี, หน้า 172-176.

Sae-Long, W., Limkatanyu, S. and **Damrongwiriyanupap, N.** (2022). Shear-flexure-interaction frame element inclusion of bond-slip effect for seismic analysis of non-ductile RC columns. Chiang Mai Journal of Science, 49(1), pp. 14-26.

Sae-Long, W., Limkatanyu, S. **and Damrongwiriyanupap, N.** (2021). Shear-flexure-interaction frame element inclusion of bond-slip effect for seismic analysis of non-ductile RC columns. Chiang Mai Journal of Science. December 2021. pp. 460-469.

Damrongwiriyanupap, N., Sae-Long, W., Limkatanyu, S. and Xi, Y. (2021). Influence of associated cations on chloride ingress into concrete structures. Engineering Journal, 25(3), pp. 51-60.

Sae-Long, W., Limkatanyu, S., Panedpojaman, P., Prachasaree, W., **Damrongwiriyanupap, N.,** Kwon, M. and Hansapinyo, C. (2021). Nonlinear Winkler-based frame element with inclusion of shear-flexure interaction effect for analysis of non-ductile RC members on foundation. Journal of Applied and Computational Mechanics, 7(1), pp. 148-164.

Phoo-Ngernkham, T., Hanjitsuwan, S., Detphan, S., Thumrongvut, J., Suksiripattanapong, C., **Damrongwiriyanupap, N.**, Chindaprasirt, P. and Shigemitsu, H. (2018). "SHEAR BOND STRENGTH OF FA-PC GEOPOLYMER UNDER DIFFERENT SAND TO BINDER RATIOs AND SODIUM HYDROXIDE CONCENTRATIONS." International Journal of GEOMATE, Volume 14, Issue 42, pp. 52-57.

Limkatanyu, S., Sae-Long, W., Horpibulsuk, S., Prachasaree, W. and **Damrongwiriyanupap, N.** (2018). Flexural responses of nanobeams with coupled effects of nonlocality and surface energy. ZAMM Zeitschrift fur Angewandte Mathematik und Mechanik, pp. 1-23.

ประวัติ

รองศาสตราจารย์ ดร.ธนกร ชมภูรัตน์

Associate Professor Thanakorn Chompoorat, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายธนกร ชมภูรัตน์
รหัสประจำตัวประชาชน	31201005xxxxx
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3385 081-258-8518
Email	cthanakorn@gmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2552	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2548	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2545	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร

ผลงานวิจัย

Chompoorat, T., Likitlersuang, S., Sitthiawiruth, S., Komolvillas, V., Jamsawang, P. and Jongpradist, P. (2021). Mechanical properties and microstructures of stabilised dredged expansive soil from coal mine. Geomechanics and Engineering, An International Journal Volume 25, Number 2, pp. 143-157. http://dx.doi.org/10.12989/ gae.2021.25.2.143 (ISI, IF = 2.485).

Chompoorat, T., Thanawong, K. and Likitlersuang, S. (2021). Swell–shrink behaviour of cement with fly–ash stabilised lake bed sediment. Bulletin of Engineering Geology and the Environment, Volume 80, pp. 2617–2628. https://doi.org/10.1007/s10064–020–02069–2 (ISI, IF = 3.041).

Chompoorat, T., Likitlersuang, S. and Jongvivatsakul, P. (2019). Engineering properties of controlled low–strength material (CLSM) as an alternative fill material. 16th Asian Regional Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, International Convention Centre (TICC), Taipei, Taiwan. pp. 777–780.

Chompoorat, T., Maikhun, T. and Likitlersuang, S. (2019). Cement–improved lake bed sedimentary soil for road construction. Proceedings of the Institution of Civil Engineers – Ground Improvement, Volume 172, Issue 3, pp. 192–201 DOI: https://doi.org/10.1680/jgrim.18.00076.

Likitlersuang, S., Pholkainuwatra, P., **Chompoorat, T**. and Keawsawasvong, S. (2018). Numerical Modelling of Railway Embankments for High–Speed Train Constructed on Soft Soil. Journal of GeoEngineering, Volume 13, No. 3, pp. 149 – 159. DOI: 10.6310/jog.201809_13(3).6.

Chompoorat, T., Likitlersuang, S. and Jongvivatsakul, P. (2018). Performance of controlled low–strength material base supporting a high–volume flexible pavement. KSCE Journal of Civil Engineering, Volume 22, Issue 6, pp. 2055–2063 DOI:https://doi.org/10.1007/s12205–018–1527–z (ISI, IF = 1.515).

Janjaroen, D., Leelarungroj, K., Likitlersuang, S. and **Chompoorat, T**. (2018). Leaching mechanisms of heavy metals from fly ash stabilised soils. Waste Management & Research, Volume 36, No. 7, pp. 616 – 623. DOI: 10.1177/0734242X18775494 (ISI, IF = 2.771).

Julphunthong, P., Thongdetsri, T. and **Chompoorat, T**. (2018). Stabilisation of soft Bangkok clay using Portland cement and calcium sulfoaluminate–belite cement. Key Engineering Materials 775, pp. 582–588. DOI:10.4028/www.scientific.net/KEM.775.582.

ประวัติ

รองศาสตราจารย์ ดร.ปรีดา ไชยมหาวัน

Associate Professor Preeda Chaimahawan, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายปรีดา ไชยมหาวัน
รหัสประจำตัวประชาชน	35799003xxxxx
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3384 089-838-7915
Email	preeda.ch@up.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2552	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมศาสตร์) สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จังหวัดปทุมธานี
พ.ศ. 2544	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2541	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิจัย

ภัทรมน วงศ์ราษฎร์ อภิชาต บัวกล้า ธนกร ชมภูรัตน์ และ **ปรีดา ไชยมหาวัน.** (2563). ผลของแผ่นดินไหวที่มีต่อศักยภาพในการเกิดเหลวในจังหวัดพะเยา. วารสารวิศวกรรมสารณบับวิจัยและพัฒนา 31(4), หน้า 87-99.

สมบูรณ์ เชี่ยงฉิน, **ปรีดา ไชยมหาวัน** และวิชัยรัตน์ แก้วเจือ (2562). ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียดของผนังอิฐมอญภายใต้แรงอัดแกนเดียวที่ทำมุมกับแนวการก่ออิฐ. วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา. 30(3), หน้า 45–56.

อัคราชัย ใจมา, อมร พิมานมาศ และ **ปรีดา ไชยมหาวัน** (2563). พฤติกรรมและการเสริมกำลังโครงสร้างเจดีย์ในจังหวัดพะเยา. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 15 วันที่ 25–27 มีนาคม 2563. โรงแรมระยองรีสอร์ท จังหวัดระยอง. หน้า 310–315.

วิทวัส คำทิพย์ สมบูรณ์ เชี่ยงฉิน **ปรีดา ไชยมหาวัน** และ ธนกร ชมภูรัตน์ (2563). พฤติกรรมฐานรากเสาเข็มเจาะบนพื้นลาดเอียงภายใต้แรงกระทำด้านข้าง. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 25 ชลบุรี. หน้า 971–978.

Preeda Chaimahawan, Suniti Suparp, Panuwat Joyklad. and Qudeer Hussain. (2021). Finite Element Analysis of Reinforced Concrete Pile Cap using ATENA. Latin American Journal of Solids and Structures. (LAJSS) 18(2), pp. 342, 1–17.

Preeda Chaimahawan. and Somboon Shaingchin. (2019). Deflection Control of Reinforced Concrete Slab Strengthened with CFRP Plates. Journal of Engineering Science and Technology (JESTEC) 14(6), pp. 3387–3405.

Nauman Wahab, Penjit Srinophakun, Qudeer Hussain. and **Preeda Chaimahawan**. (2019). Performance of Concrete Confined with a Jute–Polyester Hybrid Fiber Reinforced Polymer Composite: A Novel Strengthening Technique. fibers, 2019, 7(72), pp. 1–26.

Preeda Chaimahawan, Chayanon Hansapinyo. and Punlop Phuriwarangkhaku.l (2018). Test and Finite Element Analysis of Gravity Load Designed Precast Concrete Wall Under Reversed Cyclic Loads. Engineering journal. 22, pp. 185–200.

Hansapinyo C., Buachart C. and **Chaimahawan P.** (2018). Tests of Inclined Concrete–Filled Steel Tubular Stub Columns under Vertical Cyclic Loading. Advances in Civil Engineering, 5426731, pp. 1–9.

ประวัติ

รองศาสตราจารย์กิตติพงษ์ วุฒิจำนงค์

Associate Professor Kittipong Vuthijumnonk

ชื่อ-สกุล	นายกิตติพงษ์ วุฒิจำนงค์
รหัสประจำตัวประชาชน	35001000XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3386
Email	vkittipong@gmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2515	Master of Science (Irrigation Science) University of California Davis, USA.
พ.ศ. 2514	Master of Engineering (Civil Engineering) University of California Davis, USA.
พ.ศ. 2511	ช่างชลประทานบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร

ผลงานวิจัย

เทิดทัศน์ ภูริธรรมวิวัฒน์ และ **กิตติพงษ์ วุฒิจำนงค์.** (2561). การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อสนับสนุนพื้นที่ภูมิทัศน์ในศูนย์การแพทย์และโรงพยาบาล มหาวิทยาลัยพะเยา. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา, มิถุนายน 2561, หน้า 232-241

นพพร สารพิพัฒน์ และ **กิตติพงษ์ วุฒิจำนงค์**. (2561). การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค และการเกษตร ในพื้นที่บ้านโป่งน้ำตก หมู่ที่ 7 ตำบลบ้านดู่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา, มิถุนายน 2561, หน้า 264-272

กิตติคุณ ปวงแก้ว และ **กิตติพงษ์ วุฒิจำนงค์.** (2561). การศึกษาความเหมาะสมของโครงการจัดหาแหล่งน้ำเพื่อสนับสนุนมหาวิทยาลัยพะเยา. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา, มิถุนายน 2561, หน้า 273–281

ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยพงษ์ สุวรรณมณีโชติ

Assistant Professor Piyapong Suwanmaneechot, D.Eng.

ชื่อ-สกุล	นายปิยพงษ์ สุวรรณมณีโชติ
รหัสประจำตัวประชาชน	3609900xxxxx
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3384 086-6745009
Email	piyapong.su@up.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2563	Doctor of Engineering Nagoya University, Japan.
พ.ศ. 2548	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2546	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานวิจัย

P. Suwanmaneechot, A. Aili and I. Maruyama. (2020). Creep behavior of C-S-H under different drying relative humidities: Interpretation of microindentation tests and sorption measurements by multi-scale analysis. Cement and Concrete Research, June 2020, 132 (1), pp. 1-13, Article number 106036.

P. Suwanmaneechot, A. Aili and I. Maruyama. (2020). Alteration of pore structure in cement paste under different drying states by nitrogen sorption. Concrete Engineering Annual Conference, Japan Concrete Institute, July 2020, 42 (1), Hiroshima, pp. 17–22.

R. Ando, **P. Suwanmaneechot** and I. Maruyama. (2020). Experimental study of drying effect on physical properties of cement paste containing blast furnace slag. Concrete Engineering Annual Conference, Japan Concrete Institute, July 2020, 42 (1), pp. 107–112.

ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ เซี่ยฉิน

Assistant Professor Somboon Shaingchin, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายสมบูรณ์ เซี่ยงฉิน
รหัสประจำตัวประชาชน	35799000xxxxx
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3385 086-5045459
Email	somboon.sh@gmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2549	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2542	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร (เกียรตินิยมอันดับ 2)

ผลงานวิจัย

สมบูรณ์ เซี่ยงฉิน, ปรีดา ไชยมหาวัน และวิชัยรัตน์ แก้วเจือ. (2562). ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียดของผนังอิฐมอญภายใต้แรงอัดแกนเดียวที่ทำมุมกับแนวการก่ออิฐ. วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา. 30(3), หน้า 45-56.

วิทวัส คำทิพย์, **สมบูรณ์ เซี่ยงฉิน**, ปรีดา ไชยมหาวัน และ ธนกร ชมภูรัตน์. (2563). พฤติกรรมฐานรากเสาเข็มเจาะบนพื้นลาดเอียงภายใต้แรงกระทำด้านข้าง. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 25 ชลบุรี. 15-17 กรกฎาคม 2563, หน้า 971-978.

สมบูรณ์ เซี่ยงฉิน, ปรีดา ไชยมหาวัน. (2562). พฤติกรรมการแอ่นตัวของพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กที่เสริมกำลังด้วยแผ่นคาร์บอนไฟเบอร์. วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา. 30, หน้า 47–63.

Preeda Chaimahawan and **Somboon Shaingchin**. (2019). Deflection Control of Reinforced Concrete Slab Strengthened with CFRP Plates. Journal of Engineering Science and Technology (JESTEC) 14(6), pp. 3387–3405.

ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริยาวุธ ประอ้าย

Assistant Professor Suriyavut Praai, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายสุริยาวุธ ประอ้าย
รหัสประจำตัวประชาชน	55607900xxxxx
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3417 090-1973120
Email	suriyavut.pr@up.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2556	Doctor of Philosophy (Civil Engineering) University of Grenoble, France.
พ.ศ. 2548	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2541	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร

ผลงานวิจัย

Jitsangiam, P., Nusit, K., Phenrat, T., Kumlai, S. and **Pra-ai, S**. (2021). An examination of natural rubber modified asphalt: Effects of rubber latex contents based on macro- and micro-observation analyses. Construction and Building Materials. 289, pp. 123-158.

Maichin, P., Jitsangiam, P., Nongnuang, T., Boonserm, K., Nusit, K., **Pra-ai S,** Binaree, T. and Aryupong, C. (2021). Stabilized high clay content lateritic soil using cement – FGD Gypsum mixtures for road subbase applications. Materials 14(8). pp. 1858.

Pengjam, C., **Pra-ai, S.,** Thanowong, K. and Sumitsawan, P. (2020). Laboratory investigations of sand-smooth steel interface under monotonic and cyclic loadings. Songklanakarin Journal of Science and Technology (SJST). 42 (5), pp. 948-956.

Insoog, N., **Pra-ai, S.,** Pengjam, C., Sumitsawan, P. and Jenck, O. (2020). Investigation of physical model on soft soil reinforced by rigid inclusions under cyclic loading. International Journal of GEOMATE 19 (74), pp. 37-43.

ประวัติ

ดร.ขวัญสิรินภา ธนะวงศ์

Kwansirinapa Thanawong, D.Eng.

ชื่อ-สกุล	**นางขวัญสิรินภา ธนะวงศ์**
รหัสประจำตัวประชาชน	11004000XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3385 090-0146027
Email	kwansirinapa.th@up.ac.th job.thanawong@gmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2557	วิศวกรรมศาสตราดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมทางน้ำและการจัดการ) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย จังหวัดปทุมธานี
พ.ศ. 2551	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมทางน้ำและการจัดการ) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย จังหวัดปทุมธานี
พ.ศ. 2549	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร

ผลงานวิจัย

เอกรินทร์ สุดใจ, สุริยาวุธ ประอ้าย, นิพันธ์ อินสุข, **ขวัญสิรินภา ธนะวงศ์** และ ธีระวัชร เกี๋ยงคำ. (2563). แบบจำลองความสัมพันธ์สำหรับพฤติกรรมของผิวสัมผัสระหว่างทรายกับโครงสร้างผิวเรียบ. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 25, 15-17 กรกฎาคม 2563, ชลบุรี, หน้า 1629-1636.

อภิชาต ใจดี, วรจักร จันทร์แว่น, **ขวัญสิรินภา ธนะวงศ์**, ปาลินี สุมิตสวรรค์ และ ณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนุภาพ (2562). ผลกระทบต่อการใช้เถ้าลอยและเถ้าหนักต่อสมบัติของคอนกรีตบล็อกมวลเบา แบบเติมฟองอากาศ. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 24, 10–12 กรกฎาคม 2562, อุดรธานี, หน้า 172–176.

Chaisit Pengjam, Suriyavut Pra–ai, **Kwansirinapa Thanowong**. and Palinee Sumitsawan. (2020). Laboratory investigations of sand–smooth steel interface under monotonic and cyclic loadings. Songklanakarin Journal of Science and Technology (SJST). 42 (5), pp. 948–956.

K.Thanawong. and Kr.Thanawong. (2019). Research and Development of the Economical Propeller Current Meter, Proceeding of the Eighteenth National Convention on Civil Engineering, July 10–12, Undonthani, Thailand, pp. 2091–2096.

ประวัติ

ดร.ณพล ศรีศักดา

Napon Srisakda, D.Eng.

ชื่อ-สกุล	**นายณพล ศรีศักดา**
รหัสประจำตัวประชาชน	15099004XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3384 088-269-6989
Email	napon.pon87@gmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2560	Doctor of Engineering (Transportation Engineering) Nihon University, Japan.
พ.ศ. 2556	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2553	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร

ผลงานวิจัย

ณพล ศรีศักดา, ชัยวัฒน์ แสงศรีจันทร์, ดำรงค์ อมรเดชาพล และปาลินี สุมิตสวรรค์. (2564). ความเหมาะสมของการพัฒนาศูนย์กลางการขนส่งผู้โดยสารและสินค้าเพื่อเชื่อมต่อกับระบบราง ในจังหวัดพะเยา. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 10, พะเยา, 27-28 มกราคม 2564. หน้า 2628-2645.

ณพล ศรีศักดา, ชัยวัฒน แสงศรีจันทร, ปาลินี สุมิตสวรรค, เจตน ถานะวุฒิพงศ และ พูนศักดิ์ เมาะรังสี. (2562). การเสนอทางเลือกเพื่อแกปญหาการจราจรติดขัดบริเวณกลุมทางแยกสัญญาณไฟตอเนื่องของทางหลวงแผนดิน หมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) ในเขตเทศบาลเมืองพะเยา. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแหงชาติ ครั้งที่ 24, 10–12 กรกฎาคม 2562, อุดรธานี หน้า 1753–1761.

Srisakda, N., Sumitsawan, P., Fukuda, A., Ishizaka, T. and Sangsrichan, C. (2022). Reduction of vehicle fuel consumption from adjustment of cycle length at a signalized intersection and promotional use of environmentally friendly vehicles. Engineering and Applied Science Research (EASR), 49(1), pp.18–28.

Srisakda, N., Fukuda, A., Ishizaka, T. and Narupiti, S. (2018). Development method to estimate fuel consumption using driving patterns from probe information. Asian Academic Research Journal, 5(3), pp. 139–158.

ประวัติ

ดร.ปาลินี สุมิตสวรรค์

Paline Sumitsawan, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นางปาลินี สุมิตสวรรค์
รหัสประจำตัวประชาชน	36599001xxxxx
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3384 087-7867711
Email	paline13@hotmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2554	Doctor of Philosophy (Civil Engineering) University of Texas at Arlington, USA.
พ.ศ. 2544	Master of Science (Transport Engineering and Operations) Newcastle University, UK.
พ.ศ. 2541	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานงานวิจัย

ณพล ศรีศักดา, ชัยวัฒน์ แสงศรีจันทร์, ดำรงค์ อมรเดชาพล และ **ปาลินี สุมิตสวรรค์**. (2564). ความเหมาะสมของการพัฒนาศูนย์กลางการขนส่งผู้โดยสารและสินค้าเพื่อเชื่อมต่อกับระบบรางในจังหวัดพะเยา. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัย ครั้งที่ 10, 25–28 มกราคม 2564, พะเยา. หน้า 583-584.

ณพล ศรีศักดา, ชัยวัฒน แสงศรีจันทร, **ปาลินี สุมิตสวรรค**, เจตน ถานะวุฒิพงศ และ พูนศักดิ์ เมาะรังสี. (2562). การเสนอทางเลือกเพื่อแกปญหาการจราจรติดขัดบริเวณกลุมทางแยกสัญญาณไฟตอเนื่องของทางหลวงแผนดิน หมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) ในเขตเทศบาลเมืองพะเยา. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแหงชาติ ครั้งที่ 24, 10–12 กรกฎาคม 2562, อุดรธานี หน้า 1753–1761.

อภิชาติ ใจดี, วรจักร จันทรแวน, ขวัญสิรินภา ธนะวงศ, **ปาลินี สุมิตสวรรค** และ ณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนุภาพ. (2562). ผลกระทบตอการใชเถาลอยและเถาหนักตอสมบัติของคอนกรีตบล็อคมวลเบาแบบเติมฟองอากาศ. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแหงชาติ ครั้งที่ 24, 10–12 กรกฎาคม 2562, อุดรธานี หน้า 172–176.

Insoog, N., Pra–ai, S., Pengjan, C., **Sumitsawan, P.** and Jenck, O. (2020). Investigation of Physical Model on Soft Soil Reinforced by Rigid Inclusions under Cyclic Loading. International Journal of Geomate, Volume 19, Issue 74, pp. 37–43.

Pengjan, C., Pra–ai, S., Thanawong, K. and **Sumitsawan, P.** (2020). Laboratory Investigations of Sand–Smooth Steel Interface under Monotonic and Cyclic Loadings. *SJST*, Volume 42, Issue 5, pp. 948–956.

ประวัติ

ดร.วรเทพ แซ่ล่อง

Worathep Sae-Long, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	**นายวรเทพ แซ่ล่อง**
รหัสประจำตัวประชาชน	19098003XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3385 083-6591987
Email	Worathep.sa@up.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2562	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา
พ.ศ. 2557	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา
พ.ศ. 2555	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา

ผลงานวิจัย

Limkatanyu, S., **Sae-Long, W.**, Rungamornrat, J., Sukontasukkul, P., Prachasaree, W., Sedighi, H.M. and Imjai, T. (2022). Strain-gradient bar-elastic substrate model with surface-energy effect: Virtual-force approach. Advances in Nano Research, 12(3), Article number 375.

Sae-Long, W., Limkatanyu, S. and Damrongwiriyanupap, N. (2022). Shear-flexure-interaction frame element inclusion of bond-slip effect for seismic analysis of non-ductile RC columns. Chiang Mai Journal of Science, 41(1), pp. 1-13.

Panedpojaman, P., **Sae-Long, W.** and Thepchatri, T. (2021). Design of cellular beam-columns about the major axis. Engineering Structures, 236(6), Article number 112060.

Damrongwiriyanupap, N., **Sae-Long, W.**, Limkatanyu, S. and Xi, Y. (2021). Influence of associated cations on chloride ingress into concrete structures. Engineering Journal, 25(3), pp. 51-60.

Sae-Long, W., Limkatanyu, S., Hansapinyo, C., Prachasaree, W., Rungamornrat, J. and Kwon, M. (2021). Nonlinear flexibility-based beam element on Winkler-Pasternak foundation. Geomechanics and Engineering, 24(4), pp. 371-388.

Sae-Long, W., Limkatanyu, S., Rungamornrat, J., Prachasaree, W., Sukontasukkul, P. and Sedighi, H.M. (2020). A rational beam-elastic substrate model with incorporation of beam-bulk nonlocality and surface-free energy. European Physical Journal Plus, pp. 136, Article number 80. DOI:10.1140/epjp/s13360-020-00992-7.

Sae-Long, W., Limkatanyu, S., Panedpojaman, P., Prachasaree, W., Damrongwiriyanupap, N., Kwon, M. and Hansapinyo, C. (2021). Nonlinear Winkler-based frame element with inclusion of shear-flexure interaction effect for analysis of non-ductile RC members on foundation. Journal of Applied and Computational Mechanics, 7(1), pp. 148-164.

Sae-Long, W., Limkatanyu, S., Hansapinyo, C., Imjai, T. and Kwon, M. (2020). Forced-based shear-flexure-interaction frame element for nonlinear analysis of non-ductile reinforced concrete columns. Journal of Applied and Computational Mechanics, 6, pp. 1151-1167.

Sae-Long, W., Limkatanyu, S., Prachasaree, W., Rungamornrat, J. and Sukontasukkul, P. (2020). A Thermodynamics-based nonlocal bar-elastic substrate model with inclusion of surface-energy effect. Journal of Nanomaterials, pp. 1-16, Article number 8276745.

Sae-Long, W., Limkatanyu, S., Prachasaree, W., Horpibulsuk, S. and Panedpojaman, P. (2019). Nonlinear frame element with shear–flexure interaction for seismic analysis of non-ductile reinforced concrete columns. International Journal of Concrete Structures and Materials, 13, Article number 32.

Sae-Long, W. and Limkatanyu, S. (2018). Shear model with shear-flexure interaction for non-linear analysis of reinforced concrete frame element. MATEC Web of Conferences, 192, Article number 02003.

Limkatanyu, S., **Sae-Long, W.**, Horpibulsuk, S., Prachasaree, W. and Damrongwiriyanupap, N. (2018). Flexural responses of nanobeams with coupled effects of nonlocality and surface energy. ZAMM Zeitschrift fur Angewandte Mathematik und Mechanik, pp. 1-23.

ประวัติ

ดร.อภิชาต บัวกล้า

Apichat Buakla, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายอภิชาต บัวกล้า
รหัสประจำตัวประชาชน	36406000XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3384 081-532-5443
Email	apichat_bk@hotmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2561	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2548	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2541	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการก่อสร้าง) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

ผลงานวิจัย

ฤทธิ์ทยุต ก้อนทอง, **อภิชาต บัวกล้า** และ ธนกร ชมภูรัตน์. (2563). การใช้แบบจำลองสารสนเทศอาคารในการบริหารจัดการงานเหล็กเสริมคอนกรีตของธุรกิจบ้านจัดสรร. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 25 วันที่ 15-17 กรกฎาคม 2563 การประชุมวิชาการรูปแบบออนไลน์ จังหวัดชลบุรี ประเทศไทย, หน้า 171-178.

อนุพงศ์ คำปลอด ธนกร ชมภูรัตน์ และ **อภิชาต บัวกล้า** (2563). คุณลักษณะการหดตัวของดินเหนียวอ่อนกรุงเทพผสมปูนซีเมนต์และเถ้าลอย. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการวิศวกรรม โยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 25 วันที่ 15–17 กรกฎาคม 2563 การประชุมวิชาการรูปแบบออนไลน์ จังหวัดชลบุรี ประเทศไทย, หน้า 1620–1628.

ธนกฤต เทพอุโมงค์ ธนกร ชมภูรัตน์ และ**อภิชาต บัวกล้า.** (2563). การพัฒนาวัสดุควบคุมกำลังต่ำที่ผลิตจากการกระตุ้นวัสดุเหลือใช้ในงานอุตสาหกรรมด้วยอัลคาไลน์ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในงานวิศวกรรมผิวทาง. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 15 วันที่ 25–27 มีนาคม 2563 โรงแรมระยองรีสอร์ท จังหวัดระยอง, หน้า 118–123.

ประวัติ

ธนกฤต เทพอุโมงค์

Thanakit Thepumong

ชื่อ-สกุล	นายธนกฤต เทพอุโมงค์
รหัสประจำตัวประชาชน	15099015XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666
Email	Thanakit.thepumong@hotmail.com , thanakit.th@up.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2563	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา
พ.ศ. 2559	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) (เกียรตินิยมอันดับ2) มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา

ผลงานวิจัย

ชุติปภา ดีตอ่ำ, อนุพงศ์ คำปลอด, **ธนกฤต เทพอุโมงค์**และ ธนกร ชมภูรัตน์ (2564). คุณสมบัติด้านกำลังของวัสดุควบคุมกำลังต่ำ จากการกระตุ้นเถ้าลอยแคลเซียมสูงและตะกรันเหล็กเตาหลอมไฟฟ้าด้วยอัลคาไลน์. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 26, วันที่ 23-25 มิถุนายน 2564, หน้า MAT-15.

ธนกฤต เทพอุโมงค์, ธนกร ชมภูรัตน์และอภิชาต บัวกล้า. (2564). ค่าตัวแปร α β และ Nq ที่เหมาะสมกับการออกแบบเสาเข็มภายในมหาวิทยาลัยพะเยา. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 26, วันที่ 23-25 มิถุนายน 2564, หน้า GTE-23.

อนุพงศ์ คำปลอด, **ธนกฤต เทพอุโมงค์**,อภิชาต บัวกล้า และ ธนกร ชมภูรัตน์. (2564). สมการควบคุมอัตราส่วนกำลังอัดของดินเหนียวกรุงเทพผสมปูนซีเมนต์ภายใต้การทดสอบกำลังรับแรงอัดแกนเดี่ยว. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 26, วันที่ 23–25 มิถุนายน 2564, หน้า GTE–25.

ธนกฤต เทพอุโมงค์, ธนกร ชมภูรัตน์ และ อภิชาต บัวกล้า. (2563). การพัฒนาวัสดุควบคุมกำลังต่ำที่ผลิตจากการกระตุ้นวัสดุเหลือใช้ในงานอุตสาหกรรมด้วยอัลคาไลน์เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในงานวิศวกรรมผิวทาง. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปีครั้งที่ 15 : สมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย. (25–27 มีนาคม 2563). หน้า 118–123.

Chompoorat, T., **Thepumong, T.**, Khamplod, A., and Likitlersuang, S. (2022). Mechanical – microstructure properties and shrinkage characteristic of cement– and fly ash– treated soft Bangkok clay used for deep mixing. Submitted to Construction and Building Materials. DOI:10.1016/j.conbuildmat.2021.125858.

Chompoorat, T., Likitlersuang, S., **Thepumong, T.**, Nuaklong, P. and Jongvivatsakul, P. (2021). Alkali–activated controlled low–strength materials (CLSM) utilizing high calcium fly ash and blast furnace slag by–products for road application. Submitted to ASCE Civil Engineering Materials. DOI:10.1061/(ASCE)MT.1943–5533.0003798.

Chompoorat, T., Likitlersuang, S., **Thepumong, T.,** Tanapalungkorn, W., Jamsawang, P., and Jongpradist, P. (2021). Solidification of sediments deposited in reservoirs with cement and fly ash for road construction. International Journal of Geosynthetics and Ground Engineering, 7, 86. https://doi.org/10.1007/s40891–021–00328–0

ประวัติ

วรจักร จันทร์แว่น

Worajak Janwaen

ชื่อ-สกุล	**นายวรจักร จันทร์แว่น**
รหัสประจำตัวประชาชน	15601002XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3385 089-9992691
Email	worajak.ja@up.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2557	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2556	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร

ผลงานวิจัย

Janwaen, W., Barros, J.A.O. and Costa, I.G. (2020). New Hybrid FRP Strengthening Technique for Rectangular RC Columns Subjected to Eccentric Compressive Loading. Journal of Composites for Construction. Volume 24, Issue 5, Article number 4020043.

Janwaen, W., Barros, J.A. and Costa, I.G. (2019). A new strengthening technique for increasing the load carrying capacity of rectangular reinforced concrete columns subjected to axial compressive loading. Composites Part B: Engineering. Volume 158, pp. 67-81.

Dias, S.J.E., Barros, J.A.O. and **Janwaen, W.** (2018). Behavior of RC beams flexurally strengthened with NSM CFRP laminates. Composite Structures. Volume 201, pp. 363–376.

ภาคผนวก ฉ

ภาระการสอนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาระการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	ภาระงานสอน ชั่วโมง / ปีการศึกษา				
					2565	2566	2567	2568	2569
1	นายกิตติพงษ์ วุฒิจำนงค์	รอง ศาสตราจารย์	M.S. M.Eng. ช.บ.	Irrigation Science Civil Engineering –	540	540	540	540	540
2	นายณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนุภาพ	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. M.Eng. วศ.ม. วศ.บ.	Civil Engineering Civil Engineering วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	540	540	540	540	540
3	นายธนกร ชมภูรัตน์	รอง ศาสตราจารย์	วศ.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	540	540	540	540	540
4	นายปรีดา ไชยมหาวัน	รอง ศาสตราจารย์	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมศาสตร์ วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	540	540	540	540	540
5	นายสมบูรณ์ เชี่ยงฉิน	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ด. วศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	540	540	540	540	540

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	ภาระงานสอน ชั่วโมง / ปีการศึกษา				
					2565	2566	2567	2568	2569
6	นายปิยพงษ์ สุวรรณมณีโชติ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Eng. วศ.ม. วศ.บ.	– วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	540	540	540	540	540
7	นางขวัญสิรินภา ธนะวงศ์	อาจารย์	วศ.ด. วศ.ม. วศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	วิศวกรรมทางน้ำและการจัดการ วิศวกรรมทางน้ำและการจัดการ วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	540	540	540	540	540
8	นางปาลินี สุมิตสวรรค์	อาจารย์	Ph.D. M.Sc. วศ.บ.	Civil Engineering Transport Engineering and Operations วิศวกรรมโยธา	540	540	540	540	540
9	นายสุริยาวุธ ประอ้าย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Civil Engineering วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมชลประทาน	540	540	540	540	540

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	ภาระงานสอน ชั่วโมง / ปีการศึกษา				
					2565	2566	2567	2568	2569
10	นายอภิชาต บัวกล้า	อาจารย์	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมการก่อสร้าง	540	540	540	540	540
11	นายวรเทพ แซ่ล่อง	อาจารย์	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	540	540	540	540	540
12	นายณพล ศรีศักดา	อาจารย์	D.Eng. วศ.ม. วศ.บ.	Transportation Engineering วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	540	540	540	540	540
13	นายวรจักร จันทร์แว่น	อาจารย์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	540	540	540	540	540
14	นายธนกฤต เทพอุโมงค์	อาจารย์	วศ.ม. วศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	540	540	540	540	540

ภาคผนวก ช

ข้อกำหนดสภาวิชาชีพ

หน้า ๗๑
เล่ม ๑๓๘ ตอนพิเศษ ๒๒๔ ง ราชกิจจานุเบกษา ๒๐ กันยายน ๒๕๖๔

ข้อบังคับสภาวิศวกร

ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๓)
พ.ศ. ๒๕๖๔

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ และข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ (๓) และ (๖) (ฎ) แห่งพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ สภาวิศวกรโดยมติที่ประชุมใหญ่สามัญสภาวิศวกร เมื่อวันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ และโดยความเห็นชอบของสภานายกพิเศษแห่งสภาวิศวกรออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๔”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกบทนิยามคำว่า “อาจารย์ประจำหลักสูตร” “ประธานหลักสูตร” และ “อาจารย์ประจำที่นำมาคิดสัดส่วน” ในข้อ ๔ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑

ข้อ ๔ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นคำนิยามในข้อ ๔ ของข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔

““การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม” หมายความว่า การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ของหลักสูตรที่สถาบันการศึกษาที่ยื่นคำขอได้จัดให้มีวัตถุประสงค์ องค์ความรู้ และกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้”

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความในวรรคสองในข้อ ๖ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“เอกสารหลักฐานตามวรรคหนึ่ง อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(๑) หลักสูตรของปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรที่ขอให้รับรอง

(๒) คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา ตามแบบที่คณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนด"

ข้อ ๖ ให้ยกเลิกความในข้อ ๘ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๘ หลักสูตรของปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรที่ขอให้รับรอง ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) หลักสูตรต้องมีวัตถุประสงค์และองค์ความรู้ตามที่คณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนด เพื่อให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถประกอบวิชาชีพ ตามกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ในสาขาที่ขอรับรองได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ กรณีหลักสูตรที่มีการขอรับรองมากกว่าหนึ่งสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม หลักสูตรดังกล่าวจะต้องมีองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมนั้น ๆ ที่ขอรับรองครบถ้วนด้วย

(๒) รายละเอียดและสาระของวิชา รวมทั้งกรณีที่มีการเทียบโอนโดยมีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ต้องมีองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามที่คณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนด

(๓) โครงสร้างหลักสูตรต้องมีจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะ เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการอุดมศึกษาและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนด และต้องมีวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมที่เป็นองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่ขอรับรองนั้น ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต"

ข้อ ๗ ให้ยกเลิกวรรคสองและวรรคสาม ในข้อ ๙ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔

ข้อ ๘ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๐ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๑๐ คุณสมบัติและจำนวนของประธานหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการอุดมศึกษาและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนด"

ข้อ ๙ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๑ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๑๑ สถาบันการศึกษาต้องมีการเรียน การปฏิบัติการ วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน และแหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ ให้สอดคล้องกับองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่ขอรับรอง"

หน้า ๗๓
เล่ม ๑๓๘ ตอนพิเศษ ๒๒๔ ง ราชกิจจานุเบกษา ๒๐ กันยายน ๒๕๖๔

ข้อ ๑๐ ข้อบังคับนี้ไม่ใช้กับหลักสูตรที่สถาบันการศึกษาได้รับความเห็นชอบหลักสูตรตามกฎหมายจัดตั้งสถานศึกษาก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ โดยให้นำข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ และข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ มาใช้บังคับ

ประกาศ ณ วันที่ ๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔
ศาสตราจารย์สุชัชวีร์ สุวรรณสวัสดิ์
นายกสภาวิศวกร

หน้า ๑
เล่ม ๑๓๖ ตอนพิเศษ ๒๕๙ ง ราชกิจจานุเบกษา ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๒

ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร

ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม
และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร
หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

พ.ศ. ๒๕๖๒

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ (๓) แห่งพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ และข้อ ๘ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ ประกอบกับมติที่ประชุมคณะกรรมการสภาวิศวกร ครั้งที่ ๑๐-๑๐/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๒ คณะกรรมการสภาวิศวกรออกระเบียบไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๒”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๘

ข้อ ๔ หลักสูตรที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ต้องมีวัตถุประสงค์และองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมได้อย่างเหมาะสม

หน้า ๒
เล่ม ๑๓๖ ตอนพิเศษ ๒๕๙ ง ราชกิจจานุเบกษา ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๒

องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ให้เป็นไปตามรายละเอียดและสาระของวิชาที่กำหนดไว้ในบัญชีท้ายระเบียบนี้

สถาบันการศึกษาต้องแจกแจงรายละเอียดและสาระของแต่ละวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนดไว้ในระเบียบนี้

ข้อ ๕ สถาบันการศึกษาสามารถกำหนดเพิ่มเติมหรือควบรวมรายละเอียดและสาระของวิชาใดวิชาหนึ่งหรือหลายวิชาในแต่ละองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนดไว้ในระเบียบนี้ได้ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการรองรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในสาขาที่ขอรับรอง ได้อย่างเหมาะสม

ข้อ ๖ หลักสูตรที่สถาบันการศึกษาได้รับความเห็นชอบหลักสูตรตามกฎหมายจัดตั้งสถานศึกษาก่อนวันที่ระเบียบนี้ใช้บังคับ มีสิทธิเลือกว่าจะดำเนินการตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๘ หรือตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๒
สุชัชวีร์ สุวรรณสวัสดิ์
นายกสภาวิศวกร

บัญชีท้าย
ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๒

สาขาวิศวกรรมโยธา

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

ฟิสิกส์ เคมี คณิตศาสตร์ สถิติและความน่าจะเป็น

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

การเขียนแบบวิศวกรรม วัสดุวิศวกรรม คอมพิวเตอร์โปรแกรม กลศาสตร์วิศวกรรม วิศวกรรมสำรวจ ธรณีวิทยา

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

กลุ่มที่ ๑ วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering) : สามารถวิเคราะห์โครงสร้าง ออกแบบโครงสร้างภายใต้แรงกระทำในรูปแบบต่างๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหว และอื่นๆ เลือกใช้วัสดุสำหรับโครงสร้าง (Structural Analysis, Reinforced Concrete Design, Steel and Timber Design)

กลุ่มที่ ๒ วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management) : อธิบายแนวคิดและหลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การอธิบายแนวคิดและหลักการของการบริหารโครงการ เทคนิคการก่อสร้าง กฎหมายที่เกี่ยวข้อง (Construction Management)

กลุ่มที่ ๓ วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) : วิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร ออกแบบระบบสัญญาน วิศวกรรมการทาง วางแผนงานขนส่ง โลจิสติกส์ (Transportation Engineering, Highway Engineering)

กลุ่มที่ ๔ วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resource Engineering) : มีความสามารถในการวิเคราะห์กลศาสตร์ของของไหล มีความรู้ด้านอุทกวิทยา ออกแบบด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydrology, Hydraulic Engineering)

กลุ่มที่ ๕ วิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering) : มีความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์คุณสมบัติดินในทางวิศวกรรม วิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข สามารถเลือกใช้ชนิดฐานรากและออกแบบระบบป้องกันดิน (Soil Mechanics, Foundation)

สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ และเคมี

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

กลุ่มที่ ๑ พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Mechanical Drawing, Statics and Dynamics, Mechanical Engineering Process

กลุ่มที่ ๒ ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Digital Technology in Mechanical Engineering

กลุ่มที่ ๓ พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Thermodynamics, Fluid Mechanics

กลุ่มที่ ๔ วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Engineering Materials, Solid Mechanics

ประกาศสภาวิศวกร
ที่ ๙๒ /๒๕๖๓
เรื่อง ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ และการพัฒนามาตรฐานการประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมควบคุม โดยเทียบเคียงกับมาตรฐานในระดับนานาชาติ รวมถึงเพื่อให้วิศวกรไทยมีความรู้ความสามารถ ตามมาตรฐานการขึ้นทะเบียนการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเอเปค ตามข้อตกลงความรู้ความสามารถวิศวกรเอเปค (APEC Engineer Competency Agreement) จึงสมควรกำหนดลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เพื่อนำไปใช้ประกอบการเขียนรายงาน Self-Declaration Report ของสถาบันการศึกษา ที่เสนอให้สภาวิศวกรพิจารณารับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม รวมถึงเพื่อประโยชน์ในการทดสอบความรู้ของผู้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับภาคีวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ แห่งพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ ข้อ ๖ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ และข้อ ๔ ของระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๒ ประกอบกับมติที่ประชุมคณะกรรมการสภาวิศวกร ครั้งที่ ๒๔-๑๑/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๖๓ และครั้งที่ ๒๖-๑๓/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ สภาวิศวกรออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ รายละเอียดของลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ให้เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๒ รายละเอียดของตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering Program) ตามข้อตกลง Washington Accord และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์หรือหลักสูตรเทคโนโลยีทางวิศวกรรม (Engineering Technology Program) ตามข้อตกลง Sydney Accord ให้เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายสุชัชวีร์ สุวรรณสวัสดิ์)
นายกสภาวิศวกร

เอกสารแนบท้าย
ประกาศสภาวิศวกร ที่ ๙๒ /๒๕๖๓
เรื่อง ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามประกาศฉบับนี้ มี ๒ ระดับ แตกต่างกันตามพันธกิจของสถาบันการศึกษา และวัตถุประสงค์หลักสูตรการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ หรือหลักสูตรการศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมควบคุม ดังนี้

ระดับที่ ๑ ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ หรือเทียบเท่าตามข้อตกลงทางการศึกษา Washington Accord

ระดับที่ ๒ ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ หรือหลักสูตรการศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม หรือเทียบเท่าตามข้อตกลงทางการศึกษา Sydney Accord

โดยมีสาระสำคัญกำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

๑. ความหมายและนิยามของคำศัพท์ที่มีความสำคัญให้มีความเข้าใจที่ตรงกันตามรายการคำศัพท์แนบท้าย

๒. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ หรือเทียบเท่าตามข้อตกลงทางการศึกษา Washington Accord โดยมีลักษณะตามนัยสำคัญตามตารางแนบท้าย

๓. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ หรือหลักสูตรการศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม หรือเทียบเท่าตามข้อตกลงทางการศึกษา Sydney Accord โดยมีลักษณะตามนัยสำคัญตามตารางแนบท้าย

ตารางลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สภาวิศวกร

ลำดับ	ลักษณะสมบัติ (Attributes)	ความแตกต่างของลักษณะสมบัติ	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์(Engineering Program) ตามข้อตกลง Washington Accord	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์หรือหลักสูตรเทคโนโลยีทางวิศวกรรม (Engineering Technology Program) ตามข้อตกลง Sydney Accord
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)	ระดับความรู้ทางกว้าง และทางลึก หมวดความรู้ ทฤษฎี และการฝึกปฏิบัติ	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอน งาน กระบวนการ ระบบงานหรือวิธีการทางวิศวกรรม
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)	ระดับความซับซ้อนของการวิเคราะห์ปัญหา	สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และวิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์และอุปกรณ์ อย่างเหมาะสมตามสาขาความชำนาญ
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)	ระดับความกว้างขวาง และความจำเพาะของปัญหาทางวิศวกรรม (เป็นปัญหาที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน หรือเป็นปัญหาที่เคยพบมาแล้ว หรือเป็นปัญหาที่มีข้อกำหนดการดำเนินการมาก่อน)	สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมทั่วไป และมีส่วนช่วยออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม

4	การสืบค้น (Investigation)	ระดับความรู้ทางกว้าง และทางลึกของการสืบค้นและการทดสอบ ทดลอง	สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้	สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป จากการกำหนดตำแหน่ง การค้นหาและเลือกใช้ข้อมูลจากมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ฐานข้อมูล การสืบค้นทางเอกสาร การออกแบบการทดสอบและทดลองเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เชื่อถือได้
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)	ระดับความเข้าใจในการใช้เครื่องมืออย่างเหมาะสม	สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ	สามารถเลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมทั่วไปที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society)	ระดับความรู้และความรับผิดชอบ	สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มาประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวพันกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	สามารถแสดงว่ามีความเข้าใจในประเด็นต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวพันกับการปฏิบัติวิชาชีพในระดับเทคโนโลยีวิศวกรรม
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability)	ประเภทของคำตอบของปัญหา	สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหางานทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหางานด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมในบริบทของสังคมและ สิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics)	ความเข้าใจและระดับของการปฏิบัติวิชาชีพ	สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมี สำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	มีความเข้าใจและมีสำนึกรับผิดชอบต่อการมาตรฐานปฏิบัติวิชาชีพในระดับเทคโนโลยีวิศวกรรม

9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นเป็นทีม (Individual and Team work)	บทบาทและความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายทางเทคนิค
10	การสื่อสาร (Communication)	ระดับของการสื่อสารตามประเภทของกิจกรรมที่ต้องทำ	สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิผล อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิผล สามารถนำเสนอสามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมทั่วไปกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิผล อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิผล สามารถนำเสนอสามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance)	ระดับของการจัดการที่ต้องดำเนินการและความแตกต่างของงาน	สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงานความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงานความหลากหลายสาขาวิชาชีพ
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)	การเตรียมตัวและความลึกของการเรียนรู้ต่อเนื่อง	ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัวเพื่อให้สามารถการปฏิบัติงานได้โดยลำพังและสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม	ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัวเพื่อให้สามารถการปฏิบัติงานได้โดยลำพังและสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางความรู้เฉพาะด้านเทคโนโลยีวิศวกรรม

ที่มา: Graduate Attribute Profiles, "Graduate Attributes and Professional Competencies" Version 3:, 21 June 2013, International Engineering Alliance(IEA).

ภาคผนวก ซ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) รายชั้นปี

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) รายชั้นปี

ชั้นปี	ผลการเรียนที่คาดหวังของหลักสูตร
1	PLO1 ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ PLO2 ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยียุคดิจิทัลอย่างรู้เท่าทัน PLO3 ผู้เรียนสามารถจัดการชีวิตตนเอง PLO4 ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในห้องปฏิบัติการหลักฟิสิกส์ และความรู้พื้นฐานทางเคมี PLO5 ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต PLO6 ผู้เรียนสามารถออกแบบนวัตกรรมทางวิชาชีพด้วยการใช้เทคโนโลยี PLO7 ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ประยุกต์กับการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมโยธา PLO8 – PLO9 – PLO10 ผู้เรียนสามารถใช้เทคนิค ทรัพยากร เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมเพื่อเขียนแบบงานก่อสร้าง งานสำรวจ และเทคโนโลยีสารสนเทศ PLO11 ผู้เรียนสามารถตัดสินใจ และวิจารณ์ผลกระทบต่อสถานการณ์การประกอบวิชาชีพโยธา โดยคำนึงถึง กฎหมาย จรรยาบรรณ บริบททางสังคม และสิ่งแวดล้อม ในรายวิชาแนวคิดเบื้องต้นทางวิศวกรรมโยธา
2	PLO1 ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารเชิงวิชาการและวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ PLO2 ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ ในรายวิชาแบบจำลองสารสนเทศอาคาร PLO3 ผู้เรียนสามารถจัดการชีวิตตนเองอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม PLO4 ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ร่วมกันและทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อสร้างสรรค์สังคม PLO5 ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งทักษะการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อสร้างสรรค์สังคม PLO6 ผู้เรียนสามารถออกแบบนวัตกรรมทางวิชาชีพวิศวกรรมโยธาด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบได้จากการสร้างแบบจำลองสารสนเทศอาคาร PLO7 ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ประยุกต์กับการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมโยธา PLO8 ผู้เรียนสามารถออกแบบ และหาคำตอบในงานวิศวกรรมขนส่ง PLO9 ผู้เรียนสามารถค้นหาและเลือกใช้วัสดุ ออกแบบคอนกรีต เพื่อการทดสอบและทดลอง PLO10 ผู้เรียนสามารถใช้เทคนิค ทรัพยากร เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมโยธาเพื่อทำแบบจำลองสารสนเทศอาคาร และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

ชั้นปี	ผลการเรียนที่คาดหวังของหลักสูตร
	PLO11 ผู้เรียนสามารถตัดสินใจ และวิจารณ์ผลกระทบต่อสถานการณ์การประกอบวิชาชีพโยธา โดยคำนึงถึง บริบททางสังคม และสิ่งแวดล้อม
3	PLO1 ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ PLO2 ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยียุคดิจิทัล สำหรับใช้นำไปใช้บูรณาการความรู้สู่นวัตกรรม PLO3 ผู้เรียนสามารถจัดการชีวิตตนเองอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม PLO4 ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ PLO5 ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต PLO6 ผู้เรียนสามารถออกแบบนวัตกรรมทางวิชาชีพวิศวกรรมโยธาด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบได้ PLO7 ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ประยุกต์กับการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมโยธา PLO8 ผู้เรียนสามารถออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างไม้และเหล็ก ฐานราก งานทาง และหาคำตอบในการงานวิศวกรรมโยธา PLO9 ผู้เรียนสามารถค้นหาและเลือกใช้วัสดุ ออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างไม้และเหล็ก ฐานราก งานทาง PLO10 ผู้เรียนสามารถใช้เทคนิค ทรัพยากร เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมโยธาเพื่อบูรณาการความรู้สู่นวัตกรรมทางวิชาชีพ PLO11 ผู้เรียนสามารถตัดสินใจ และวิจารณ์ผลกระทบต่อสถานการณ์การประกอบวิชาชีพโยธา
4	PLO1 ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาในการสื่อสารการนำเสนอโครงงานทางวิศวกรรมโยธาได้อย่างมีประสิทธิภาพ PLO2 ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยียุคดิจิทัล ในการออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างพิเศษ PLO3 ผู้เรียนสามารถบริหารและจัดการชีวิตตนเองในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมโยธา PLO4 ผู้เรียนสามารถทำโครงงานทางวิศวกรรมโยธาร่วมกับผู้อื่น PLO5 ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งทักษะการเรียนรู้จากการไปทำงานกับสถานประกอบการ PLO6 ผู้เรียนสามารถออกแบบนวัตกรรมทางวิชาชีพวิศวกรรมโยธาด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบได้ ในรายวิชาโครงงานทางวิศวกรรมโยธา PLO7 ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ประยุกต์กับการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมโยธา PLO8 – PLO9 – PLO10 ผู้เรียนสามารถใช้เทคนิค ทรัพยากร เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมโยธา PLO11 ผู้เรียนสามารถตัดสินใจ และวิจารณ์ผลกระทบต่อสถานการณ์การประกอบวิชาชีพโยธา

ภาคผนวก ฌ

ความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การศึกษาตามเกณฑ์คุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

เชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การศึกษาตามเกณฑ์คุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

● เชื่อมโยงทางตรง O เชื่อมโยงทางอ้อม

ผลลัพธ์ของการศึกษาตามเกณฑ์คุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. สุนทรียศิลป์	7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ		8. ทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3
1.คุณธรรม จริยธรรม																															
1.1 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต	●																														
1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพ กฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ของ องค์กรและสังคม			●																												
1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไข			●	O																											

ผลลัพธ์ของการศึกษาตามเกณฑ์คุณภาพการศึกษา วิศวกรรมศาสตร์	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. สุนทรียศิลป์	7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ		8. ทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3
ข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์																															
1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม				O																										●	
1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน				O																									●	●	
2.ความรู้																															
2.1 มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ พื้นฐาน วิทยาศาสตร์						●																								●	

ผลลัพธ์ของการศึกษาตามเกณฑ์คุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. สุนทรียศิลป์	7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ		8. ทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3
พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี																														
2.2 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม						●																								●	
2.3 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง								●																							
2.4 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น								●																					●		

ผลลัพธ์ของการศึกษาตามเกณฑ์คุณภาพการศึกษา วิศวกรรมศาสตร์	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. สุนทรียศิลป์	7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ		8. ทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3
2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้								●																						●	●
3.ทักษะทางปัญญา																															
3.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี											●																				
3.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ													●																		
3.3 สามารถคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ													●																	●	
3.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนา												O																			●

ผลลัพธ์ของการศึกษาตามเกณฑ์คุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. สุนทรียศิลป์	7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ		8. ทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3
นวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์																															
3.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ													●																		
4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ																															
4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม																o	o						●								
4.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์																		●													

ผลลัพธ์ของการศึกษาตามเกณฑ์คุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. สุนทรียศิลป์	7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ		8. ทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3
ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ																															●
4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง																			●												●
4.4 รู้จักบทบาท หน้าที่และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานนะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ																	●	●													

ผลลัพธ์ของการศึกษาตามเกณฑ์คุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. สุนทรียศิลป์	7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ		8. ทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3
4.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม																			o	o										●	
5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ																															
5.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้อย่างดี																					●										
5.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์																						●								●	
5.3 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ																					●										

ผลลัพธ์ของการศึกษาตามเกณฑ์คุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. สุนทรียศิลป์	7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ		8. ทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3
5.4 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์																							●								
5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้																					●									●	

ภาคผนวก ญ

ตารางเปรียบเทียบ มคอ.1 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา กับ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ตารางเปรียบเทียบ มคอ.1 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา กับ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

1. คำอธิบายองค์ความรู้ที่จำเป็นในการประกอบวิชาชีพ

1.1 องคความรูที่เกี่ยวเนื่องกับคณิตศาสตร์ประยุกตคอมพิวเตอรและการจำลอง (Applied Mathematics, Computer and Simulations) หมายถึง เนื้อหาความรูที่นำเสนอระบบต่าง ๆ ในรูปแบบ ของสมการคณิตศาสตร์ การจำลองระบบ การออกแบบและวิเคราะห์ระบบจำลอง ระบบปอนกลับ และ การประมวลผลบนคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

1.2 องคความรูที่เกี่ยวเนื่องในด้านกลศาสตร (Mechanics) หมายถึงเนื้อหาความรูที่อยู่บนพื้นฐานที่เกี่ยวของกับการวิเคราะห์แรงหรือภาระอื่น ๆ ที่กระทำกับระบบเชิงกล รวมทั้งการวิเคราะห์การ เคลื่อนที่ จนกระทั่งถึงการวิเคราะห์ความเค้นและการเปลี่ยนรูปของวัตถุภายใตภาระแบบต่าง ๆ ที่มากระทำ

1.3 องคความรูที่เกี่ยวเนื่องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตรของไหล (Thermal Sciences and Fluid Mechanics) หมายถึง เนื้อหาความรูที่อยู่บนความรูพื้นฐานของลักษณะเฉพาะ (characteristics) และกระบวนการของของไหล หลักการพลศาสตร์ของของไหล การเคลื่อนที่ของความร้อน ระบบทาง ความร้อนและการประยุกตใชที่เกี่ยวเนื่องทั้งหมด

1.4 องคความรูที่เกี่ยวเนื่องทางเคมีและวัสดุ (Chemistry and Materials) หมายถึง เนื้อหา ความรูที่อยู่บนพื้นฐานของสมบัติและสถานะของสสาร การเปลี่ยนแปลง การแปรรูป และการเกิดปฏิกิริยาของสสาร การประยุกตใชงานสสารในด้านต่าง ๆ รวมทั้งกระบวนการทางวิศวกรรมของวัสดุ

1.5 องคความรูที่เกี่ยวเนื่องทางพลังงาน (Energy) หมายถึง เนื้อหาความรูที่เกี่ยวของกับพลังงานประเภทต่าง ๆ ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน กระบวนการผลิต การขนสง เป็นต้น รวมถึงกลไกหรือหลักการการเปลี่ยนรูปของพลังงาน และรวมทั้งเนื้อหาที่เกี่ยวกับพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทน สำหรับในอนาคต

1.6 องคความรูที่เกี่ยวเนื่องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ซึ่งเกี่ยวกับทฤษฎีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เชน วงจรและระบบไฟฟา อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟา สัญญาณ เป็นต้น รวมไปถึงการประยุกตใชงานด้วยเทคโนโลยีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

1.7 องคความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับการบริหารจัดการระบบ (System Management) หมายถึง เนื้อหาความรู้ทางการจัดการและการควบคุมในระบบอุตสาหกรรม มาตรฐานและความปลอดภัยทาง วิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ โลจิสติกส์ รวมไปถึงการนำสารสนเทศมาใชในการบริหารจัดการ

1.8 องคความรูที่เกี่ยวเนื่องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดลอม (Biology Health and Environment) หมายถึง เนื้อหาความรูที่อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีและการนำมาประยุกตใชงานที่เกี่ยวเนื่องทางด้านชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดลอม

2. ตารางแสดงกลุ่มวิชาที่เป็นเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

เนื้อหาองค์ความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมโครงสร้าง และวัสดุ (Structural Engineering and Materials)								
263207 คุณสมบัติวัสดุและพฤติกรรมของวัสดุวิศวกรรม	x	x		x				
263211 กำลังวัสดุ	x	x						
264213 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1	x	x						
264214 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2	x	x						
263216 คอนกรีตเทคโนโลยี	x			x	x			
263217 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	x	x						
263218 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	x	x						
263429 การออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างพิเศษ	x	x						
2) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมปฐพี และชลศาสตร์ (Soil and Hydraulic Engineering)								
263273 หลักอุทกวิทยา	x		x					
263331 ปฐพีกลศาสตร์	x	x						
263333 วิศวกรรมฐานราก	x	x						
263371 กลศาสตร์ของไหล	x		x					
263375 วิศวกรรมชลศาสตร์	x		x					
3) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมสำรวจ และการจัดการ (Surveying and Engineering Management)								
263106 การสำรวจ	x						x	
263241 วิศวกรรมขนส่ง	x						x	
263254 การประมาณราคาก่อสร้าง	x						x	
263266 แบบจำลองสารสนเทศอาคาร							x	
263342 วิศวกรรมการทาง	x	x		x			x	
263355 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการก่อสร้าง							x	
263452 การบริหารงานก่อสร้าง	x						x	

เนื้อหาองค์ความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
263459 เทคนิคการก่อสร้างและการควบคุม							x	

3. ตารางแสดงรายวิชาที่สอดคล้องในแต่ละองค์ความรู้

มคอ.1 องค์ความรู้ที่จำเป็นในการประกอบวิชาชีพ	วิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
1. องคความรูที่เกี่ยวเนื่องกับคณิตศาสตร์ประยุกตคอมพิวเตอร์และการจำลอง (Applied Mathematics, Computer and Simulations)	226102 หลักการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรม (Principles of Problem Solving and Programming)
	241153 คณิตศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mathmatics)
	247108 สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็น (Basic statistic and Probability)
	263104 เขียนแบบวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Drawing)
	263254 การประมาณราคาก่อสร้าง (Construction Cost Estimation)
2. องคความรูที่เกี่ยวเนื่องในด้านกลศาสตร (Mechanics)	244108 หลักฟิสิกส์ (Principle of Physics)
	263101 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)
	263211 กำลังวัสดุ (Strength of Materials)
	263213 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 (Structural Analysis I)
	263214 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 (Structural Analysis II)
	263317 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)
	263318 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Timber and Steel Structures Design)
	263331 ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)
	263333 วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)
	263429 การออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างพิเศษ (Special Structure Design and Construction)
3. องคความรูที่เกี่ยวเนื่องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตรของไหล (Thermal Sciences and Fluid Mechanics)	263273 หลักอุทกวิทยา (Principles of Hydrology)
	263371 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)
	263375 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)
4. องคความรูที่เกี่ยวเนื่องทางเคมีและวัสดุ (Chemistry and Materials)	242107 ความรู้พื้นฐานทางเคมี (Fundamental of Chemistry)
	263207 คุณสมบัติและพฤติกรรมของวัสดุวิศวกรรม (Properties and Behaviors of Engineering Materials)

มคอ.1 องค์ความรู้ที่จำเป็นในการประกอบวิชาชีพ	วิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
	263216 คอนกรีตเทคโนโลยี (Concrete Technology)
5. องคความรูที่เกี่ยวเนื่องทางพลังงาน (Energy)	
6. องคความรูที่เกี่ยวเนื่องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics)	
7. องคความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับการบริหารจัดการระบบ (System Management)	263105 แนวคิดเบื้องต้นทางวิศวกรรมโยธา (Introduction to Civil Engineering)
	263106 การสำรวจ (Surveying)
	263241 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)
	263266 แบบจำลองสารสนเทศอาคาร (Building Information Modeling)
	263355 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการก่อสร้าง (Feasibility Study for Construction Project)
	263452 การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management)
	263459 เทคนิคก่อสร้างและการควบคุม (Construction Techniques and Supervision)
8. องคความรูที่เกี่ยวเนื่องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดลอม (Biology Health and Environment)	