

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO
เมื่อวันที่ 14 มี.ค. 2569
ลงนาม .....

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สารบัญ

	หน้า
รายละเอียดของหลักสูตร	1
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)	1
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
รหัสและชื่อหลักสูตร	1
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
วิชาเอก	1
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
รูปแบบของหลักสูตร	2
สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน	3
อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
สถานที่จัดการเรียนการสอน	3
เหตุผลและความจำเป็นในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร	3
การตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	6
การออกแบบหลักสูตรที่ตอบสนองต่อบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลง ยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	12
ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	14
หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้	15
ปรัชญา	15
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	15
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	15
ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs) และการพัฒนาผลการเรียนรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา หมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ	22
หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต	37
ระบบการจัดการศึกษา	37
การดำเนินการหลักสูตร	37
หลักสูตร	38
หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้	59
การออกแบบกระบวนการเรียนรู้	59
การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	64
หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตรและคณาจารย์	67
ชื่อ-ชื่อสกุล คุณวุฒิการศึกษา สถาบันการศึกษา และปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	68
อาจารย์ผู้สอน	72
อาจารย์พิเศษ	76
ศักยภาพด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ และห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง	76
บุคลากรสายสนับสนุน	81
หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	82
คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	82
ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	82
กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษา	82
แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	83
งบประมาณตามแผน	83
หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	85
กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	85

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การวัดและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และการเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา	85
เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	86
องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และแผนสหกิจศึกษา)	87
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย	88
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	**90**
หลักสูตร	90
การเรียนการสอน	90
การวัดและประเมินผลผู้เรียน	91
อาจารย์	92
ผู้เรียน	92
สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	93
บัณฑิต	94
หมวดที่ 9 ระบบกลไกในการพัฒนาหลักสูตรและการบริหารคุณภาพ	**95**
ระบบกลไกการพัฒนาหลักสูตร	95
แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร	97
ภาคผนวก	**101**
ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา	101
ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) กับ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)	127
ภาคผนวก ค ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร	215

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
ภาคผนวก ง	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557	249
ภาคผนวก จ	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร คณะกรรมการ ยกร่างหลักสูตร และคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)	255
ภาคผนวก ฉ	การสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder's Need)	259
ภาคผนวก ช	บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU)	265

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25531441101966

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in
Construction Engineering Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง)

ชื่อย่อ (ไทย) : วท.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Science (Construction Engineering Technology)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.S. (Construction Engineering Technology)

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นระบบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO
เมื่อวันที่ 14 มี.ค. 2569
ลงนาม

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 127 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับเฉพาะนักศึกษาไทย

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

มีความร่วมมือด้านวิชาการกับสถาบันต่างๆ ดังนี้

(1) บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ "การผลิตและพัฒนาบุคคลด้านระบบราง การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรมด้านระบบราง เพื่อรองรับอุตสาหกรรมระบบราง" (ภาคผนวก ช)

(2) บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ ระหว่าง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ภาคผนวก ช)

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

[x] หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ 2563)

สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 5/2568 วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2568

สภามหาวิทยาลัย เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 4/2568 วันที่ 26 มีนาคม 2568

เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568

7. ความพร้อมในการตรวจสอบและรับรองการดำเนินการจัดการศึกษาหลักสูตรที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

หลักสูตรมีความพร้อมในการรับการตรวจสอบหลักสูตรการศึกษาและตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการแต่งตั้งหรือมอบหมายผู้ตรวจสอบ และการตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2570

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 ช่างเขียนแบบ ประมาณราคา

8.2 ผู้ช่วยนักบริหารและอำนวยการโครงการก่อสร้าง

8.3 ช่างสำรวจทั่วไป

8.4 นักวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง

8.5 ผู้รับเหมาก่อสร้าง

8.6 เจ้าหน้าที่ของรัฐด้านงานก่อสร้าง

8.7 ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง หรือผู้ประสานงานที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง

8.8 วิศวกรสนาม (เมื่อมีใบอนุญาตภาคีวิศวกรพิเศษ ซึ่งผู้ขอรับใบอนุญาตระดับภาคีวิศวกรพิเศษจะต้องมีความรู้และประสบการณ์ตรงกับลักษณะงาน มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์หรือเทียบเท่าขึ้นไป และจะต้องมีผลงานในลักษณะที่ยื่นคำขอ ไม่น้อยกว่า 2 ปี)

9. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

10. เหตุผลและความจำเป็นในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

ปัจจุบัน ประเทศไทยมีจำนวนประชากรทั้งหมดประมาณ 71.8 ล้านคน ภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) เพื่อให้ "ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง" โดยอาศัยหลักการและแนวคิด 4 ประการ ดังนี้ (1) หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (2) การสร้างความสามารถในการ "ล้มแล้วลุกไว" (3) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals หรือ SDGs) ของ

องค์การสหประชาชาติ และ (4) การพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว โดยมีลักษณะเชิงบูรณาการที่ครอบคลุมการพัฒนาตั้งแต่ในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ และสามารถนำไปสู่ผลพัฒนาทั้งในมิติเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปพร้อม ๆ กัน

รัฐบาลได้กำหนดแผนวิสัยทัศน์ระยะยาว ที่เรียกว่า "Thailand Vision 2030" เพื่อให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางเมืองแห่งอุตสาหกรรมระดับโลก โดยตั้งเป้าให้ประเทศไทยจะก้าวไปเป็นที่ 1 ของภูมิภาค เพื่อสร้างความเติบโตอย่างยั่งยืนและมั่นคงในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายหลักคือการทำให้ประเทศไทยกลายเป็นประเทศที่มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ มีคุณภาพชีวิตที่ดี และมีความสามารถในการแข่งขันในระดับสากล แผนวิสัยทัศน์นี้ประกอบด้วย 3 เสาหลัก ได้แก่ (1) เศรษฐกิจที่มีความยั่งยืนและนวัตกรรม (Sustainable and Innovative Economy) ประกอบด้วย สนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มสูง ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ และปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับเศรษฐกิจดิจิทัล (2) สังคมที่มีความเท่าเทียมและคุณภาพชีวิตที่ดี (Equitable and High Quality of Life Society) ประกอบด้วย การเข้าถึงการศึกษาและการแพทย์ที่มีคุณภาพสำหรับประชาชนทุกกลุ่ม สร้างสังคมที่มีความเท่าเทียมทางเพศและลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม การส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดี เช่น การพัฒนาที่อยู่อาศัยและสิ่งแวดล้อมที่ดี และ (3) สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนและสมดุล (Sustainable and Balanced Environment) ประกอบด้วย การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการพัฒนาพื้นที่สีเขียวและการจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ "Thailand Vision 2030" มุ่งมั่นที่จะทำให้ประเทศไทยเป็นประเทศที่พัฒนาอย่างยั่งยืน โดยเน้นการสร้างความสมดุลระหว่างเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อความเจริญก้าวหน้าที่ยั่งยืนในอนาคต ด้วยข้อได้เปรียบด้านทรัพยากรธรรมชาติ สถานที่ท่องเที่ยว ภูมิอากาศที่อบอุ่นตลอดปี และที่สำคัญ คือ ศักยภาพของคนไทย คำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี นางสาวแพทองธาร ชินวัตร นายกรัฐมนตรี แถลงต่อรัฐสภา เมื่อวันที่ 12 กันยายน พ.ศ. 2567 ความตอนหนึ่งระบุว่า ในระยะกลางและระยะยาว รัฐบาลจะดำเนินการ ดังนี้ (1) การสร้างโอกาสต่อยอดจากอุตสาหกรรมเดิม (2) ส่งเสริมโอกาสให้อุตสาหกรรมแห่งอนาคต และ (3) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อขยายโอกาส เพื่อขับเคลื่อนประเทศไทยไปข้างหน้า ซึ่งจะทำให้มีความต้องการบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างเป็นจำนวนมากสำหรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศในมิติต่างๆ ในอนาคต

สถานการณ์การประกอบธุรกิจ ในปี พ.ศ. 2566 ของกองข้อมูลธุรกิจกรมธุรกิจการค้า พบว่า ประเภทธุรกิจที่มีจำนวนจัดตั้งใหม่สูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ (1) ก่อสร้างอาคารทั่วไป

จำนวน 6,524 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.65 (2) อสังหาริมทรัพย์ จำนวน 6,393 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.50 และ (3) อสังหาริมทรัพย์ จำนวน 4,001 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.69 สอดคล้องกับประเภทธุรกิจที่มีมูลค่าทุนที่เพิ่มสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ (1) อสังหาริมทรัพย์ จำนวน 186,009.53 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 8.51 (2) ก่อสร้างอาคารทั่วไป จำนวน 20,252.48 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 0.93 และ (3) ภัตตาคาร/ร้านอาหาร จำนวน 9,448.08 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 0.43 สอดคล้องกับข้อมูลจัดหางานในประเทศ ในปี พ.ศ. 2566 ของกรมการจัดหางาน ซึ่งพบว่า จำนวนตำแหน่งงานที่จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม ดังนี้ (1) การก่อสร้าง จำนวน 30,956 ตำแหน่ง คิดเป็นร้อยละ 4.18 และ (2) กิจกรรมเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ จำนวน 15,551 ตำแหน่ง คิดเป็นร้อยละ 2.10

ส่วนสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมพบว่า คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบการกำหนดพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษ 4 ภาค ในการประชุมเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2565 ตามที่สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ในฐานะฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการนโยบายการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ (กพศ.) ซึ่งเสนอให้มีการกำหนดพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคเหนือ (Northern Economic Corridor; NEC) ประกอบด้วยจังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ ลำพูน และลำปาง เป็น Creative LANNA เพื่อพัฒนาเป็นฐานเศรษฐกิจสร้างสรรค์หลักของประเทศอย่างยั่งยืน โดยพัฒนา Creative Ecosystem ให้เอื้อต่อการเป็นเมืองสร้างสรรค์ พัฒนาสินค้าและบริการสร้างสรรค์ สร้างแบรนด์และส่งเสริมการตลาดและการประชาสัมพันธ์ และพัฒนาด้านการศึกษาและวิจัย และบุคลากรด้านสร้างสรรค์ การขับเคลื่อนการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษ มีองค์ประกอบการ 5 ด้าน ดังนี้ (1) การให้สิทธิประโยชน์และการอำนวยความสะดวกการลงทุน (2) การพัฒนาห่วงโซ่การผลิตและบริการ (3) การวิจัยและพัฒนาและการถ่ายทอดเทคโนโลยี (4) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และ (5) การพัฒนาแรงงานและสนับสนุนผู้ประกอบการ เพื่อกระจายความเจริญสู่ภูมิภาค ลดความเหลื่อมล้ำทางรายได้ ยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน และเสริมสร้างความมั่นคงในพื้นที่บริเวณชายแดน รวมทั้ง เพิ่มความสามารถในการแข่งขันและการเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน

ดังนั้น หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างจึงจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุง เพื่อให้ตอบสนองต่อบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป ประกอบด้วย กรอบยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของสหประชาชาติ (Sustainable Development Goals: SDGs) ขององค์การสหประชาชาติ (United Nations) แผนวิสัยทัศน์ "Thailand Vision 2030" และคำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี รวมทั้งแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ระยะ 6 ปี (พ.ศ.2565 – 2570) และ

ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร โดยการปรับปรุงหลักสูตรใช้แนวคิดการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์ (Outcome-Based Education: OBE) คือการพัฒนาศักยภาพของบัณฑิต เพื่อให้เป็นหลักสูตรที่เน้นผลลัพธ์ (Outcome-Based Curriculum: OBC) ในการสร้างบัณฑิตทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างที่มีคุณภาพและมาตรฐานวิชาชีพ ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงไป

11. การตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

11.1 การตอบสนองนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ

ภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) ที่เป็นยุทธศาสตร์ชาติ ฉบับแรกของประเทศไทยตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ซึ่งจะต้องนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” เพื่อความสุขของคนไทยทุกคน การพัฒนาประเทศในช่วงระยะเวลาของยุทธศาสตร์ชาติ จะมุ่งเน้นการสร้างสมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง จึงมีแนวคิดในการปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติดังกล่าว โดยเฉพาะ (1) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน คือ โครงสร้างพื้นฐาน เชื่อมไทยเชื่อมโลก (2) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ประกอบด้วย การปรับเปลี่ยนค่านิยมและวัฒนธรรม การพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต และปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 (3) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม ประกอบด้วย การลดความเหลื่อมล้ำ สร้างความเป็นธรรมในทุกมิติ การกระจายศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี และการเสริมสร้างพลังทางสังคม และ (4) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย พัฒนาพื้นที่เมือง ชนบท เกษตรกรรมและอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ มุ่งเน้น ความเป็นเมืองที่เติบโตอย่างต่อเนื่อง และยกระดับกระบวนทัศน์เพื่อกำหนดอนาคตประเทศ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ที่วางหลักการและแนวคิด 4 ประการ ดังนี้ (1) หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (2) การสร้างความสามารถในการ “ล้มแล้ว ลุกไว”(3) เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของสหประชาชาติ และ (4) การพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง จึงมีแนวคิดในการปรับปรุงหลักสูตรตั้งอยู่บนพื้นฐานของการผลิตบัณฑิตทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างที่มีลักษณะเชิงบูรณาการตามหลักการและ

แนวคิดดังกล่าว โดยเฉพาะให้บัณฑิตมีความสามารถในการ "ล้มแล้ว ลุกไว" ผ่านการคิดเชิงวิพากษ์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดอย่างเป็นระบบ และมีมุมมองในเชิงองค์รวม เพื่อสนับสนุนการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน ตามเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของสหประชาชาติ (Sustainable Development Goals: SDGs) ขององค์การสหประชาชาติ (United Nations) และเป็นส่วนหนึ่งในการร่วมสร้างความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ของประเทศต่อไปในอนาคต

11.2 การตอบสนองเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของ SDGs

เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของสหประชาชาติ (Sustainable Development Goals: SDGs) ขององค์การสหประชาชาติ (United Nations) อยู่บนหลักการในการพัฒนา 5 ด้าน ประกอบด้วย (1) การพัฒนาที่ครอบคลุม (Inclusive Development) (2) การพัฒนาที่เป็นสากล (Universal Development) (3) การพัฒนาอย่างบูรณาการ (Integrated Development) (4) การพัฒนาที่เน้นระดับท้องถิ่น (Locally-focused Development) และ (5) การพัฒนาที่ขับเคลื่อนโดยเทคโนโลยี (Technology-driven Development) การปรับปรุงหลักสูตรจึงอยู่บนพื้นฐานของแนวคิด "ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง" (Leave no one behind) และยอมรับหลักการสิทธิมนุษยชน (Human Right) ที่มนุษย์ทุกคนมีความเท่าเทียมกัน หลักสูตรมีออกแบบเชิงบูรณาการในการสร้างองค์ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลของนักศึกษา โดยเฉพาะพฤติกรรมการเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก ผ่านการมีความอดทน ซื่อสัตย์ มีจิตอาสา และรับฟังอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน ด้วยการใช้และการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง โดยหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง ตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของ SDGs จำนวน 6 เป้าหมาย ดังนี้

(1) เป้าหมายที่ 4: การศึกษาที่มีคุณภาพ (Quality Education) หลักสูตรนี้ออกแบบโดยใช้แนวคิดการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์ (Outcome-Based Education: OBE) และการออกแบบย้อนกลับ (Backward Design) เพื่อตอบสนองต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Program Learning Outcomes: PLOs)

(2) เป้าหมายที่ 9: อุตสาหกรรม นวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐาน (Industry, Innovation, and Infrastructure) หลักสูตรมีการเรียนการสอนเพื่อสร้างความสามารถและทักษะในด้านการก่อสร้าง การบริหารจัดการโครงการ และการใช้นวัตกรรมใหม่ๆ ในการก่อสร้าง เช่น การสำรวจด้วยโดรน (Drone) การสำรวจด้วยเครื่องหาค่าพิกัดด้วยระบบดาวเทียม (GNSS Receiver) การใช้ BIM (Building information modeling) บ้านอัจฉริยะ (Smart Home) และปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เป็นต้น

(3) เป้าหมายที่ 11: เมืองและชุมชนที่ยั่งยืน (Sustainable Cities and Communities) มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับการออกแบบและบริหารโครงสร้างพื้นฐานที่ยั่งยืน การใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาท้องถิ่นร่วมกับชุมชนอย่างยั่งยืน

(4) เป้าหมายที่ 12: การบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน (Responsible Consumption and Production) หลักสูตรสนับสนุนการใช้วัสดุพื้นถิ่นที่ยั่งยืนและการก่อสร้างที่มีประสิทธิภาพโดยการใช้ทรัพยากรที่มีในท้องถิ่น และมีการเรียนการสอนและกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะและการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนในกระบวนการก่อสร้าง

(5) เป้าหมายที่ 13: การดำเนินการเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ (Climate Action) หลักสูตรเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่สามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ โดยมีการสอนเกี่ยวกับชลศาสตร์ และการออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

(6) เป้าหมายที่ 17: ความร่วมมือเพื่อบรรลุเป้าหมาย (Partnerships for the Goals) หลักสูตรมีความร่วมมือกับองค์กรต่างๆ ในการพัฒนาและวิจัยเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาท้องถิ่นและการฝึกอบรมที่เชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะโครงการวิศวกรสังคม

11.3 การตอบสนองนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนของประเทศ และการกำหนดตำแหน่งของหลักสูตรในตลาดแรงงาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง มีบทบาทสำคัญในการตอบสนองนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนของประเทศ รวมถึงการกำหนดตำแหน่งของตลาดแรงงาน โดยเฉพาะในยุคที่เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม โดยเฉพาะการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้เริ่มเข้ามามีบทบาทสำคัญในการทำงานทั้งในระดับโลกและประเทศ

ในระดับโลก อุตสาหกรรมการก่อสร้างมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยมีการคาดการณ์จาก Global Construction Perspectives and Oxford Economics ว่ามูลค่าของอุตสาหกรรมการก่อสร้างทั่วโลกจะเพิ่มขึ้นจาก 12.6 ล้านล้านดอลลาร์ในปี 2020 เป็น 17.5 ล้านล้านดอลลาร์ในปี 2030 ซึ่งเป็นการเติบโตที่เฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 4.2 ต่อปี การเติบโตนี้เป็นผลมาจากความต้องการโครงสร้างพื้นฐานที่เพิ่มขึ้นในหลายประเทศทั่วโลก ดังนั้น การมีบุคลากรที่มีทักษะและความรู้ในด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างจะเป็นสิ่งสำคัญในการตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน

ในระดับภูมิภาคอาเซียน (ASEAN) อุตสาหกรรมการก่อสร้างมีการเติบโตอย่างรวดเร็ว ตามรายงานของ ASEAN Investment Report (2021) ภูมิภาค ASEAN มีการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานเพิ่มขึ้นอย่างมากในช่วงหลายปีที่ผ่านมา มูลค่าการลงทุนรวมในโครงการโครงสร้างพื้นฐานใน

ภูมิภาคนี้มีมูลค่ากว่า 250 พันล้านดอลลาร์ในปี 2020 โดยมีโครงการใหญ่ ๆ เช่น โครงการรถไฟฟ้าในฟิลิปปินส์ โครงการขยายสนามบินในอินโดนีเซีย และโครงการพัฒนาท่าเรือในเวียดนาม ซึ่งต้องการบุคลากรที่มีทักษะสูงในด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง นอกจากนี้ ตามข้อมูลจาก ASEAN Secretariat (2021) จำนวนการจ้างงานในภาคการก่อสร้างในภูมิภาคนี้มีการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 3.5 ต่อปี โดยมีจำนวนแรงงานกว่า 10 ล้านคนในปี 2021

ในระดับประเทศ ตามข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ (2565) การก่อสร้างในประเทศไทยมีมูลค่ารวมกว่า 1.4 ล้านล้านบาทในปี 2564 ซึ่งเป็นการเติบโตร้อยละ 6.3 ต่อปี และมีการจ้างงานกว่า 2.5 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 6.8 ของแรงงานทั้งหมดของประเทศ นอกจากนี้ รัฐบาลไทยยังมีแผนการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานหลายโครงการ เช่น โครงการรถไฟความเร็วสูง โครงการก่อสร้างสนามบิน โครงการพัฒนาพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษตะวันออก (Easthern Economic Corridor: EEC) และโครงการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคเหนือ (Northern Economic Corridor: NEC) ซึ่งต้องการบุคลากรที่มีความรู้และทักษะในด้านวิศวกรรมและการก่อสร้างเป็นจำนวนมาก

ในระดับภาคเหนือ อุตสาหกรรมการก่อสร้างมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของภูมิภาค ตามข้อมูลจากสำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2564) การก่อสร้างในภาคเหนือมีมูลค่ารวมกว่า 120,000 ล้านบาทในปี 2563 โดยมีการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 4.8 ต่อปี และ มีการจ้างงานในภาคการก่อสร้างกว่า 250,000 คน การเติบโตของเมืองต่าง ๆ ในภาคเหนือ เช่น เชียงใหม่ ลำปาง และเชียงราย ทำให้มีความต้องการโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ

ในระดับพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคเหนือ (Northern Economic Corridor: NEC) ซึ่งประกอบด้วยเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานมีความสำคัญอย่างมาก โดยตามข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2564) พื้นที่ NEC มีโครงการลงทุนรวมมูลค่ากว่า 50,000 ล้านบาทในปี 2563 ซึ่งประกอบด้วยโครงการก่อสร้างถนน ทางรถไฟ และสนามบิน โดยมีการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 5.0 ต่อปี เพื่อสนับสนุนการเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านและการพัฒนาเศรษฐกิจในภูมิภาค นอกจากนี้ ยังมีการเปิดสอนหลักสูตร เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายที่มีภาพรวมของหลักสูตรคล้ายคลึงกัน แต่ยังไม่ได้เน้นผลลัพธ์ (Outcome-Based Education: OBE) โดยได้ทำการปิดสอนสอนต่อเนื่องและมีนักศึกษาสนใจมาเรียนทุกปี เช่นเดียวกับทางหลักสูตร แสดงให้เห็นว่าตลาดแรงงานโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคเหนือตอนบน ยังมีความต้องการแรงงานในด้านนี้อยู่

ในระดับจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นศูนย์กลางของภาคเหนือ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในด้านการก่อสร้าง โดยมีมูลค่าการก่อสร้างรวมกว่า 25,000 ล้านบาทในปี 2564 (ข้อมูลจากสำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมจังหวัดเชียงใหม่) ซึ่งมีการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 4.5 ต่อปี การพัฒนาเมืองเชียงใหม่ให้เป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ทำให้มีความต้องการบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง โดยเฉพาะปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพิ่มขึ้น

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง ได้ออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการเหล่านี้ โดยเน้นการเรียนรู้ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการก่อสร้าง เช่น การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการบริหารงานก่อสร้าง การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการประมาณราคาเบื้องต้น การประยุกต์ใช้วัสดุก่อสร้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทั้งวัสดุก่อสร้างจากการนำกลับมาใช้ใหม่ และวัสดุก่อสร้างที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นพื้นฐาน โดรน (Drone) และเครื่องหาค่าพิกัดด้วยระบบดาวเทียม (GNSS Receiver) เพื่องานสำรวจ และการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ในการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์

นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและองค์กรวิชาชีพต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการฝึกงานและการวิจัยร่วมกัน ทำให้นักศึกษามีโอกาสเรียนรู้จากสถานการณ์จริงในภาคอุตสาหกรรมก่อสร้าง ซึ่งเป็นการเพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะที่จำเป็นต่อการทำงาน เพื่อตอบสนองนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนของประเทศ และการกำหนดตำแหน่งของตลาดแรงงานในทุกระดับ ด้วยการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษามีความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานในอุตสาหกรรมการก่อสร้างที่เติบโตอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้การพัฒนาบุคลากรในสาขานี้จะช่วยสนับสนุนการพัฒนาประเทศให้มีความสามารถในการแข่งขันทั้งในระดับภูมิภาคและระดับโลกต่อไป

11.4 การตอบสนองต่อปรัชญาการศึกษา พันธกิจ และยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างสนับสนุนพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่จำนวน 3 ข้อ อ้างอิงจากแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ระยะ 6 ปี (พ.ศ.2565 – 2570) ดังนี้

1) ผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพและมาตรฐานวิชาชีพ ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน

2) สร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้และนวัตกรรมที่มีคุณภาพ ด้วยการวิจัยและการบริการวิชาการ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน บนพื้นฐานศาสตร์พระราชา

3) เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในคุณค่า ความสำนึก และความภูมิใจในศิลปะและวัฒนธรรมของท้องถิ่นและของชาติ

11.5 การตอบสนองต่อความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร

กระบวนการได้มาซึ่งความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง โดยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ได้ดำเนินการดังนี้

1) ศึกษาเอกสารและหลักสูตรที่เกี่ยวข้องหรือใกล้เคียงกับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง จากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ

2) จัดทำแบบสำรวจความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งจัดทำในรูปแบบสอบถามออนไลน์ ผ่าน Google Form โดยพิจาจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565 ครอบคลุม 4 ด้าน ประกอบด้วย ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) จริยธรรม (Ethics) และลักษณะบุคคล (Character)

3) สำรวจความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียครบถ้วน โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต/หัวหน้างาน นักศึกษา และคณาจารย์และนักวิชาการ เป็นต้น ช่วงเวลาที่สำรวจเริ่มดำเนินการในเดือน มกราคม-กุมภาพันธ์ 2567

4) วิเคราะห์ข้อมูลผลสำรวจความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็น โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้ผลดังนี้

4.1) ด้านความรู้และด้านทักษะ

4.1.1) ความคาดหวังในภาพรวมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตรฯ พบว่า องค์ความรู้ที่มีความสำคัญที่สุดของบัณฑิต ได้แก่ การประมาณราคาก่อสร้าง การควบคุมการก่อสร้างบ้านอาศัย อาคาร และการควบคุมการก่อสร้างงานโครงสร้างพื้นฐานภาครัฐและเอกชน

4.1.2) ความคาดหวังในภาพรวมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตรฯ พบว่า ทักษะที่มีความสำคัญที่สุดของบัณฑิต ได้แก่ ทักษะงานช่างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง ทักษะการสำรวจในสนาม และทักษะการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์

4.1.3) ภาพรวมการพิจารณาความรู้และทักษะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียฯ พบว่า ทักษะงานช่างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง ทักษะการสำรวจในสนาม และการประมาณราคาก่อสร้าง ทำให้หลักสูตรฯต้องพิจารณาการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นทักษะปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่คาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านความรู้และทักษะ ได้แก่ การใช้แบบจำลองในการวิเคราะห์โครงสร้างและประเมินโครงการ การรังวัดด้วยระบบดาวเทียม การบริหารการเงินในโครงการ การถอดแบบงานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล เป็นต้น

4.2) ด้านจริยธรรมและลักษณะบุคคล

4.2.1) ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับหลักสูตร พบว่า ด้านจริยธรรมและลักษณะบุคคลที่ได้ค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่

(1) ความรับผิดชอบ ระเบียบวินัย อดทน

(2) การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

(3) ทักษะการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม

(4) มีสมรรถนะทางวิชาชีพ

(5) การคิดอย่างมีระบบ

4.2.2) ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่คาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ การใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารในงานก่อสร้าง ทักษะผู้ตาม และผู้ฟังที่ดี การทำงานเป็นองค์กร และการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น

12. การออกแบบหลักสูตรที่ตอบสนองต่อบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลง ตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การพัฒนาประเทศตามแนวทางของกรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) จะบรรลุผลสำเร็จได้ ต้องเกิดจากความร่วมมือกันของทุกภาคส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถาบันการศึกษาที่ต้องมีส่วนร่วมในการสนับสนุนการสร้างทรัพยากรบุคคลและพัฒนาองค์ความรู้ โดยหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง ได้วางแนวคิดในการปรับปรุงหลักสูตรตามแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ระยะ 6 ปี (พ.ศ.2565 - 2570) และการตอบสนองต่อความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร การปรับปรุงหลักสูตรจึงใช้แนวคิดการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์ (Outcome-Based Education: OBE) คือการพัฒนาศักยภาพของบัณฑิต เพื่อให้เป็นหลักสูตรที่เน้นผลลัพธ์ (Outcome-Based Curriculum: OBC) ในการสร้างบัณฑิตทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างที่มีคุณภาพและมาตรฐานวิชาชีพ ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงไป โดยมีหัวใจสำคัญ ดังนี้

(1) มีการกำหนด ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในหลักสูตรเมื่อสำเร็จการศึกษาไว้ล่วงหน้า จากการรวมรวบข้อมูลจากผู้เรียน (Customers) และผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) โดยการเน้นสมรรถนะที่เรียกว่า มาตรฐานผลการเรียนรู้ (Program Learning Outcomes; PLOs)

(2) การออกแบบหลักสูตรใช้มุมมองของการออกแบบ แบบย้อนกลับ (Backward Design) เพื่อตอบสนองต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Program Learning Outcomes; PLOs) ของสำนักงาน

คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา ซึ่งครอบคลุมอย่างน้อย 4 ด้าน ประกอบด้วย ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) จริยธรรม (Ethics) และลักษณะบุคคล (Character)

(3) มองความสัมพันธ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ การเรียนการสอน และการประเมินที่เชื่อมโยงนำไปสู่การสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียน (Constructive Alignment) โดยเฉพาะแนวความคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ของหลักสูตร

(4) ลดสิ่งที่ไม่จำเป็นลง เพื่อสร้างโอกาสในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน และบรรลุผลลัพธ์ที่กำหนดไว้ในการช่วยให้นักศึกษามีความพร้อมและสามารถพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 (21^{st} Century Skills) ของตนเอง และรับใช้สังคมได้ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)

ผลการวิเคราะห์ประเด็นความต้องการ	**การออกแบบหลักสูตรที่มีความสอดคล้องความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย**
1. การประมาณราคาก่อสร้าง	หลักสูตรจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการประมาณราคา โดยมีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการประมาณราคาเบื้องต้น
2. การควบคุมการก่อสร้างบ้านอาศัย อาคาร และการควบคุมการก่อสร้างงานโครงสร้างพื้นฐานภาครัฐและเอกชน	หลักสูตรจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเทคนิคก่อสร้าง 1 และการตรวจและควบคุมการก่อสร้างบ้านพักอาศัย 1 โดยมีรายวิชาเลือก ดังนี้ เทคนิคก่อสร้าง 2 การตรวจและควบคุมการก่อสร้างบ้านพักอาศัย 2 การควบคุมและตรวจงานก่อสร้าง และเทคนิคการก่อสร้างขนาดใหญ่
3. ทักษะงานช่างพื้นฐานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง	หลักสูตรจัดการเรียนการสอนในรายวิชาปฏิบัติงานก่อสร้าง 1 และ 2
4. ทักษะการสำรวจในสนาม รวมถึงการรังวัดด้วยระบบดาวเทียม	หลักสูตรมีเนื้อหาการใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ในรายวิชาการสำรวจ 1 การใช้เครื่องมือสำรวจอิเล็กทรอนิกส์ และโดรน (Drone) ในรายวิชาการสำรวจ 2 และการสำรวจด้วยเครื่องหาค่าพิกัดด้วยระบบดาวเทียม (GNSS Receiver) ในรายวิชาวิศวกรรมการสำรวจ
5. ทักษะการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้าง	หลักสูตรจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ มีการใช้ปัญญาประดิษฐ์

	(Artificial Intelligence: AI)
6. การใช้แบบจำลองในการวิเคราะห์โครงสร้างและประเมินโครงการ	หลักสูตรจัดการเรียนการสอนในรายวิชาหลักพื้นฐานของการวิเคราะห์โครงสร้าง และการบริหารงานก่อสร้าง โดยมีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
7. การบริหารการเงินในโครงการ	หลักสูตรจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการบริหารงานก่อสร้าง
8. การถอดแบบงานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล	หลักสูตรจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการประมาณราคา และการออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร โดยมีรายวิชาเลือก คือ อุปกรณ์อาคาร และเทคโนโลยีงานท่อและสุขภัณฑ์
9. การสื่อสารภาษาอังกฤษในงานก่อสร้าง	หลักสูตรจัดการเรียนการสอนในรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับงานวิศวกรรมการก่อสร้าง และภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน
10. ทักษะผู้ตาม และผู้ฟังที่ดี การทำงานเป็นองค์กร และการทำงานร่วมกับผู้อื่น	หลักสูตรจัดการเรียนการสอนด้วยการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) ในรายวิชาปฏิบัติงานก่อสร้าง 1 และ 2 และวิศวกรรมการสำรวจ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา ENG 1603 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน

รายวิชา PHYS 1124 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการของหลักสูตรร่วมกับหน่วยงานอื่น

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากคณะอื่นที่เกี่ยวข้องด้านเนื้อหาสาระ การจัดตารางเรียนและตารางสอบ ให้สอดคล้องกับปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง

หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ปรัชญา

ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างเกิดจากการพัฒนาความรู้ทางวิชาการ ทักษะการทำงาน ควบคู่กับการสร้างนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมการก่อสร้างอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำไปประกอบอาชีพรับใช้สังคมอย่างมีคุณค่าตามมาตรฐานวิชาชีพและมีความสุข

2. วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

2.1 วิเคราะห์และสรุปองค์ความรู้สำคัญทางด้านงานก่อสร้าง และหลักการทางวิศวกรรมได้อย่างเป็นระบบ

2.2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้และเครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างร่วมกับการรู้ดิจิทัล เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2.3 มีความอดทน ซื่อสัตย์ มีจิตอาสา รับฟังอย่างมีวิจารณญาณ และรับผิดชอบในการประกอบอาชีพด้านการก่อสร้าง

2.4 มีการคิดเชิงวิพากษ์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดอย่างเป็นระบบ มีมุมมองในเชิงองค์รวม มีจรรยาบรรณและปฏิบัติตนตามมาตรฐานประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมการก่อสร้าง

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

PLO 1 ใช้องค์ความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง เพื่อแก้ไขปัญหางานก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม

PLO 2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างร่วมกับการรู้ดิจิทัล เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

PLO 3 มีความอดทน ซื่อสัตย์ มีจิตอาสา รับฟังอย่างมีวิจารณญาณ และรับผิดชอบในการประกอบอาชีพด้านการก่อสร้าง

PLO 4 สามารถคิดเชิงวิพากษ์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดอย่างเป็นระบบ มีมุมมองในเชิงองค์รวม มีจรรยาบรรณและปฏิบัติตนตามมาตรฐานประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมการก่อสร้าง

PLO 5 ปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้เสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการ (แผนสหกิจศึกษา)

4. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)					รายวิชาที่สอดคล้อง กับ วัตถุประสงค์และPLOs
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	
(1) วิเคราะห์และสรุปองค์ความรู้สำคัญทางด้านงานก่อสร้างและหลักการทางวิศวกรรมได้อย่างเป็นระบบ	✓					CONS 1103 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง PHYS 1124 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง CONS 1102 กลศาสตร์วิศวกรรม CONS 1201 วัสดุก่อสร้าง CONS 1202 การเขียนแบบก่อสร้าง 1 CONS 1204 เทคนิคก่อสร้าง 1 CONS 1401 การสำรวจ 1 CONS 2203 กำลังวัสดุ CONS 2205 ปฏิบัติงานก่อสร้าง 1 CONS 2207 หลักพื้นฐานของการวิเคราะห์โครงสร้าง CONS 2304 การควบคุมและตรวจงานก่อสร้าง CONS 2401 การสำรวจ 2 CONS 2402 วิศวกรรมการสำรวจ CONS 2705 วิศวกรรมขนส่ง CONS 3501 ปฐพีกลศาสตร์ CONS 3504 วิศวกรรมฐานราก

วัตถุประสงค์	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)					รายวิชาที่สอดคล้อง กับ วัตถุประสงค์และPLOs
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	
						CONS 3601 ชลศาสตร์ CONS 3705 วิศวกรรมการทาง CONS 3901 สัมมนาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง
(2) ประยุกต์ใช้องค์ความรู้และเครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างร่วมกับการรู้ดิจิทัลเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย		✓			✓	CONS 1210 การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ CONS 2210 คอนกรีตเทคโนโลยีและการทดสอบวัสดุ CONS 2304 การควบคุมและตรวจงานก่อสร้าง CONS 3104 ภาษาอังกฤษสำหรับงานวิศวกรรมการก่อสร้าง CONS 3205 ปฏิบัติงานก่อสร้าง 2 CONS 3209 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก CONS 3210 โครงสร้างไม้และเหล็ก CONS 3303 การประมาณราคาก่อสร้าง CONS 3502 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ CONS 3603 การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร CONS 3702 ปฏิบัติการทดสอบ

วัตถุประสงค์	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)					รายวิชาที่สอดคล้อง กับ วัตถุประสงค์และPLOs
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	
						วัสดุงานทาง CONS 4210 ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับงานก่อสร้าง CONS 4301 การบริหารงานก่อสร้าง CONS 4901 โครงงานเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง ENG 1603 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน CONS 3802 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง CONS 4801 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง COOP 4801 สหกิจศึกษา
(3) มีความอดทน ซื่อสัตย์ มีจิตอาสา รับฟังอย่างมีวิจารณญาณ มีจรรยาบรรณ และรับผิดชอบในการประกอบอาชีพด้านการก่อสร้าง			✓		✓	CONS 3303 การประมาณราคาก่อสร้าง CONS 3901 สัมมนาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง CONS 4210 ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับงานก่อสร้าง CONS 4301 การบริหารงานก่อสร้าง CONS 4901 โครงงานเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง

วัตถุประสงค์	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)					รายวิชาที่สอดคล้อง กับ วัตถุประสงค์และPLOs
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	
						CONS 3802 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง CONS 4801 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง COOP 4801 สหกิจศึกษา
(4) มีการคิดเชิงวิพากษ์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดอย่างเป็นระบบ มีมุมมองในเชิงองค์รวม มีจรรยาบรรณและปฏิบัติตนตามมาตรฐานประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมการก่อสร้าง				✓	✓	CONS 1210 การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ CONS 2210 คอนกรีตเทคโนโลยีและการทดสอบวัสดุ CONS 2304 การควบคุมและตรวจงานก่อสร้าง CONS 2402 วิศวกรรมการสำรวจ CONS 3205 ปฏิบัติงานก่อสร้าง 2 CONS 3209 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก CONS 3210 โครงสร้างไม้และเหล็ก CONS 3303 การประมาณราคาก่อสร้าง CONS 3601 ชลศาสตร์ CONS 3603 การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร

วัตถุประสงค์	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)					รายวิชาที่สอดคล้อง กับ วัตถุประสงค์และPLOs
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	
						CONS 3702 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุงานทาง CONS 3802 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง CONS 4210 ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับงานก่อสร้าง CONS 4301 การบริหารงานก่อสร้าง CONS 4801 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง CONS 4901 โครงงานเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง COOP 4801 สหกิจศึกษา

5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs) และการพัฒนาผลการเรียนรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา หมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะ

5.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs: General Expected Learning Outcomes)

GELO 1 มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

GELO 2 ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย

GELO 3 มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่นสังคมศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ

GELO 4 มีทักษะการคิดแบบองค์รวม

GELO 5 มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

GELO 6 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน

GELO 7 ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

5.2.1. ด้านความรู้ (Knowledge)

1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา

2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา

5.2.2. ด้านทักษะ (Skills)

1) สามารถแสวงหาความรู้ใหม่ด้วยตนเอง เพื่อสร้างแผนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ

2) ติดตามความก้าวหน้า และเลือกใช้เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการทำงานอย่างปลอดภัย

3) สามารถบริหารจัดการตนเองและบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสามารถแก้ปัญหาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่คาดหวัง

4) แสดงออกซึ่งทักษะการคิดที่มีประสิทธิผล เพื่อการปรับปรุง แก้ไข หรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่

5.2.3. **ด้านจริยธรรม** (Ethics)

1) แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย มีศิลปวัฒนธรรมที่ดีงาม

2) แสดงพฤติกรรมการเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก

5.2.4. **ด้านลักษณะบุคคล** (Character)

1) มีความรับผิดชอบต่อสังคม ยอมรับความแตกต่างในสังคมและแสดงความคิดเห็นได้อย่างสร้างสรรค์

2) มีการสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาไทยได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับสถานการณ์

3) ปฏิบัติตามหน้าที่ของตนเอง เคารพสิทธิมนุษยชน กล้าต่อต้านในการกระทำที่ไม่ถูกต้อง เสนอแนวทางการสร้างความเป็นธรรมให้กับสังคม

4) สามารถทำงานเป็นทีม ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดีของกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

14 พ.ค. 2569

5.3 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (GELOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (GELOs)	มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565											
	1.ด้านความรู้ (Knowledge)		2.ด้านทักษะ (Skills)				3.ด้านจริยธรรม (Ethics)		4.ด้านลักษณะบุคคล (Character)			
	1	2	1	2	3	4	1	2	1	2	3	4
GELO 1 มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง							✓	✓				
GELO 2 ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย							✓	✓	✓			
GELO 3 มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคมศิลปวัฒนธรรมและ	✓	✓	✓			✓			✓		✓	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (GELOs)	มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565											
	1.ด้านความรู้ (Knowledge)		2.ด้านทักษะ (Skills)				3.ด้านจริยธรรม (Ethics)		4.ด้านลักษณะบุคคล (Character)			
ธรรมชาติ												
GELO 4 มีทักษะการคิดแบบองค์รวม		✓			✓	✓			✓			
GELO 5 มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก								✓	✓		✓	✓
GELO 6 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน		✓	✓	✓			✓					
GELO 7 ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	✓				✓					✓		✓

5.4 กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ และกลยุทธ์การวัดและประเมินผล ของผลลัพธ์การเรียนรู้ (GELOs) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

5.4.1 กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ให้สอดคล้องกับเนื้อหา เช่น การบรรยาย การอภิปราย การศึกษาค้นคว้า และการคิดวิเคราะห์

2. ให้ความรู้ ความเข้าใจ ขั้นตอน กระบวนการคิดเชิงวิพากษ์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์

3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นปัญหาเป็นหลัก

4. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้นักศึกษาฝึกทักษะ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ข้อมูล การสื่อสารระหว่างบุคคล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในงานต่าง ๆ

5. จัดกิจกรรมการเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศให้หลากหลายสถานการณ์

6. จัดระเบียบสภาพแวดล้อม ทั้งกายภาพและระเบียบการแต่งกาย การเข้าชั้นเรียน

7. ฝึกพัฒนา เหตุผลเชิงจริยธรรม โดยใช้ปัญหา ความขัดแย้งเชิงจริยธรรมกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์ อภิปราย โต้แย้ง และตัดสินใจ ในบรรยากาศที่มีเสรีภาพและปลอดภัยจากการถูกตัดสิน

8. ฝึกการคิด วิเคราะห์ คิดสะท้อน คิดอย่างมีวิจารณญาณ

9. ใช้การสอนที่กำหนดกิจกรรมให้ทำงานเป็นกลุ่ม กิจกรรมค้นคว้า

10. จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วม ทั้งในบทบาทการเป็นผู้นำ และผู้ร่วมงาน

5.4.2 กลยุทธ์การวัดและการประเมินผล

1. ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบทดสอบ แบบสอบถาม ชิ้นงาน

2. ประเมินด้านทักษะด้วยการสังเกตการทำงานแบบบันทึกการฝึกปฏิบัติ

3. ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานการคิดสร้างสรรค์

4. ประเมินจากการปฏิบัติของนักศึกษา แบบบันทึกการปฏิบัติ

5. ประเมินการยอมรับในทักษะกระบวนการ จากแบบสังเกต แบบสอบถามความคิดเห็น

6. ประเมินตามสภาพความเป็นจริงจากผลงานการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยี-สารสนเทศ คณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง

7. ประเมินจากความสามารถใน การอธิบาย วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล และการสื่อสารระหว่างบุคคล

8. ประเมินพฤติกรรม การกระทำ การแสดงออก การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การแต่งกาย

9. ประเมินความรู้สึกการเห็นคุณค่า การยอมรับจากแบบสังเกต แบบสอบถามความคิดเห็น

10. ประเมินความรู้ ความเข้าใจ จากแบบทดสอบ แบบสอบถาม ชิ้นงาน

11. ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานการทำงาน เป็นกลุ่ม

12. ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำงาน เป็นกลุ่ม การนำเสนอผลงาน

5.5 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของ หมวดวิชาเฉพาะ

5.5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

1) ระบุพื้นฐานองค์ความรู้สำคัญทางด้านงานก่อสร้าง และหลักการทางวิศวกรรมได้ พร้อมในการเรียนเนื้อหาในรายวิชาตามที่หลักสูตรกำหนด

2) ระบุพื้นฐานองค์ความรู้และเครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสืบค้นข้อมูลเนื้อหาในรายวิชาตามที่หลักสูตรกำหนด

3) สามารถอธิบายองค์ความรู้สำคัญทางด้านงานก่อสร้าง และหลักการทางวิศวกรรม และนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

4) สามารถประยุกต์องค์ความรู้สำคัญทางด้านงานก่อสร้าง และหลักการทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ

5) วิเคราะห์และสรุปองค์ความรู้สำคัญทางด้านงานก่อสร้าง และหลักการทางวิศวกรรมได้อย่างเป็นระบบ

6) ประยุกต์ใช้องค์ความรู้และเครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างร่วมกับการรู้ดิจิทัล เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

5.5.2 ด้านทักษะ (Skills)

1) เข้าใจพื้นฐานในการปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมและการก่อสร้างได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานงานก่อสร้าง

2) อธิบายเนื้อหาการปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมและการก่อสร้าง และนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานงานก่อสร้าง

3) สามารถเลือกใช้เครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง และเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านการก่อสร้างไปสู่การใช้งานได้อย่างถูกต้อง

4) สามารถนำทักษะการปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมและการก่อสร้าง มาประยุกต์ใช้ร่วมกับรายวิชาอื่น ๆ ได้อย่างเป็นระบบ

5) สามารถนำทักษะการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัล มาประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม

6) ปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมและการก่อสร้างได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานและตรงตามความต้องการของผู้ใช้ โดยสอดคล้องกับบริบทของท้องถิ่นและชุมชน

5.5.3 ด้านจริยธรรม (Ethics)

1) ระบุ หลักคุณธรรมด้าน ความอดทน ซื่อสัตย์ มีจิตอาสา รับฟังอย่างมีวิจารณญาณ และรับผิดชอบ

2) สามารถยกตัวอย่างกรณีศึกษาหลักคุณธรรมด้าน ความอดทน ซื่อสัตย์ มีจิตอาสา รับฟังอย่างมีวิจารณญาณ และรับผิดชอบตามรายวิชาในหลักสูตร

3) สามารถนำหลักคุณธรรมด้าน ความอดทน ซื่อสัตย์ มีจิตอาสา รับฟังอย่างมีวิจารณญาณ และรับผิดชอบ มาประยุกต์ใช้รายวิชาในหลักสูตรได้อย่างเหมาะสม

4) มีความอดทน ซื่อสัตย์ มีจิตอาสา รับฟังอย่างมีวิจารณญาณ และรับผิดชอบในการประกอบอาชีพด้านการก่อสร้าง

5.5.4 ด้านลักษณะบุคคล (Character)

1) ระบุ หลักการ การคิดเชิงวิพากษ์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดอย่างเป็นระบบ มุมมองในเชิงองค์รวม และระบุจรรยาบรรณและมาตรฐานประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมการก่อสร้างได้อย่างถูกต้อง

2) สามารถยกตัวอย่าง การคิดเชิงวิพากษ์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดอย่างเป็นระบบ การมีมุมมองในเชิงองค์รวม และอธิบายจรรยาบรรณและการปฏิบัติตนตามมาตรฐานประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมการก่อสร้าง

3) สามารถนำการคิดเชิงวิพากษ์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดอย่างเป็นระบบ การมีมุมมองในเชิงองค์รวม ตลอดจนการปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณและมาตรฐานประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมการก่อสร้างมาประยุกต์ใช้รายวิชาในหลักสูตรได้อย่างเหมาะสม

4) มีการคิดเชิงวิพากษ์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดอย่างเป็นระบบ มีมุมมองในเชิงองค์รวม มีจรรยาบรรณและปฏิบัติตนตามมาตรฐานประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมการก่อสร้าง

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO
เมื่อวันที่ 14 มี.ค. 2569
ลงชื่อ

5.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 หมวดวิชาเฉพาะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565																			
	1.ด้านความรู้ (Knowledge)						2.ด้านทักษะ (Skills)						3.ด้านจริยธรรม (Ethics)				4.ด้านลักษณะบุคคล (Character)			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4
PLO 1 ใช้องค์ความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง เพื่อแก้ไขปัญหางานก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม	✓	✓	✓				✓	✓	✓											
PLO 2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง ร่วมกับการรู้ดิจิทัล เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย				✓	✓	✓				✓	✓	✓								

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565																			
	1.ด้านความรู้ (Knowledge)						2.ด้านทักษะ (Skills)						3.ด้านจริยธรรม (Ethics)				4.ด้านลักษณะบุคคล (Character)			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4
PLO 3 มีความอดทน ซื่อสัตย์ มีจิตอาสา รับฟังอย่างมีวิจารณญาณ และรับผิดชอบในการประกอบอาชีพด้านการก่อสร้าง													✓	✓	✓	✓				
PLO 4 สามารถคิดเชิงวิพากษ์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดอย่างเป็นระบบ มีมุมมองในเชิงองค์รวม มีจรรยาบรรณและปฏิบัติตนตามมาตรฐานประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมการก่อสร้าง																	✓	✓	✓	✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565																			
	1.ด้านความรู้ (Knowledge)						2.ด้านทักษะ (Skills)						3.ด้านจริยธรรม (Ethics)				4.ด้านลักษณะบุคคล (Character)			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4
PLO 5 ปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้เสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการ (แผนสหกิจศึกษา)				✓	✓	✓				✓	✓	✓				✓				✓

5.7 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์ / วิธีการสอน / และกลยุทธ์การวัดและประเมินผล หมวดวิชาเฉพาะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	กลยุทธ์การวัดและการประเมินผล
PLO 1 ใช้องค์ความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง เพื่อแก้ไขปัญหางานก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม	1) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Based Learning) 2) การเรียนรู้โดยการใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน (Technology Based Learning) 3) การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning)	1) ประเมินความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างจากการขาดสอบแบบทดสอบย่อย และการตรวจแบบฝึกหัด 2) แก้ไขปัญหางานก่อสร้างได้อย่างเหมาะสมจากการตอบคำถามในข้อสอบ
PLO 2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง ร่วมกับการรู้ดิจิทัล เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	1) การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) 2) การเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning)	1) ประเมินการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง ร่วมกับการรู้ดิจิทัล เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จากการนำเสนอผลงาน 2) ประเมินการประยุกต์ใช้ความรู้จากการตอบคำถามในข้อสอบ เพื่อตอบโจทย์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	กลยุทธ์การวัดและการประเมินผล
		ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 3) ประเมินการประยุกต์ใช้ทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างจากการสอบปฏิบัติและโครงงาน
PLO 3 มีความอดทน ซื่อสัตย์ มีจิตอาสา รับฟังอย่างมีวิจารณญาณ และรับผิดชอบในการประกอบอาชีพด้านการก่อสร้าง	1) การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning) 2) การเรียนรู้โดยใช้บทบาทสมมติ (Role Play)	1) พฤติกรรมและการปฏิบัติตนในการเข้าห้องเรียน ตลอดจนการมีส่วนร่วมในห้องเรียน 2) สังเกตพฤติกรรมการแสดงออกถึงความเข้าใจในหลักคุณธรรม 3) การรับฟังอย่างมีวิจารณญาณ
PLO 4 สามารถคิดเชิงวิพากษ์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดอย่างเป็นระบบ มีมุมมองในเชิงองค์รวม มีจรรยาบรรณและปฏิบัติตนตามมาตรฐานประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมการก่อสร้าง	1) การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา (Case Based Learning) 2) การเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) 3) การทำโครงการที่มีการทำงานบูรณาการข้ามสาขา	1) การวิเคราะห์ข้อปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างมีวิจารณญาณ และเป็นระบบ 2) การตอบคำถามจากมุมมองในเชิงองค์รวม 3) การวิพากษ์จากการมีส่วนร่วมเป็นกลุ่มอย่างสร้างสรรค์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	กลยุทธ์การวัดและการประเมินผล
	(Interdisciplinary Project)	
PLO 5 ปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้เสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการ (แผนสหกิจศึกษา)	การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพตามสาขาวิชาในสถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิต	การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพตามสาขาวิชาในสถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิตเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราวเต็มเวลา

5.8 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes : YLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4
PLO 1 ใช้องค์ความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง เพื่อแก้ไขปัญหางานก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม	ระบุและอธิบายพื้นฐานองค์ความรู้สำคัญทางด้านงานก่อสร้าง และหลักการทางวิศวกรรม ตามเนื้อหาในรายวิชาตามที่หลักสูตรกำหนด	ใช้องค์ความรู้สำคัญทางด้านงานก่อสร้างและหลักการทางวิศวกรรม ได้อย่างถูกต้อง	วิเคราะห์และตัดสินใจโดยใช้องค์ความรู้สำคัญทางด้านงานก่อสร้าง และหลักการทางวิศวกรรม ได้อย่างเหมาะสม	ใช้องค์ความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างวางแผน ควบคุม และต่อยอด เพื่อแก้ไขปัญหาได้ตามหลักการทางวิศวกรรมและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
PLO 2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง ร่วมกับการรู้ดิจิทัล เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ระบุและอธิบายเครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง การใช้งานดิจิทัลเพื่อค้นหาข้อมูล และปัญญาประดิษฐ์ในการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	ใช้เครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง และอธิบายสิทธิและความรับผิดชอบในการใช้งานดิจิทัล ได้อย่างถูกต้อง	ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และใช้การรู้ดิจิทัล สื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา ได้ตามหลักการทางวิศวกรรมและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	ประยุกต์ใช้และพัฒนาองค์ความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง ร่วมกับการรู้ดิจิทัล ผ่านประสบการณ์ภาคสนามได้อย่างเหมาะสม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4
PLO 3 มีความอดทน ซื่อสัตย์ มีจิตอาสา รับฟังอย่างมีวิจารณญาณ และรับผิดชอบในการประกอบอาชีพด้านการก่อสร้าง	เข้าใจคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และมีจิตอาสาผ่านวิศวกรสังคม	แสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมจิตอาสาและสำนึกสาธารณะเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก ได้อย่างถูกต้อง	รับฟังอย่างมีวิจารณญาณและตัดสินใจตามข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับงานก่อสร้าง ได้อย่างเหมาะสม	มีคุณธรรมจริยธรรมในการประกอบอาชีพด้านการก่อสร้าง ผ่านประสบการณ์ภาคสนาม ได้อย่างเหมาะสม
PLO 4 สามารถคิดเชิงวิพากษ์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดอย่างเป็นระบบ มีมุมมองในเชิงองค์รวม มีจรรยาบรรณและปฏิบัติตนตามมาตรฐานประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมการก่อสร้าง	เข้าใจการคิดเชิงวิพากษ์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	ใช้การคิดเชิงวิพากษ์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดอย่างเป็นระบบ และการมีมุมมองในเชิงองค์รวม เพื่อแก้ไขปัญหางานวิศวกรรมการก่อสร้างได้อย่างถูกต้อง	วิเคราะห์และอภิปรายมุมมองในเชิงองค์รวมเกี่ยวกับเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง ได้อย่างเหมาะสม	ริเริ่ม วางแผน และออกแบบ โครงงานเทคโนโลยีวิศวกรรมก่อสร้าง และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณและมาตรฐานแห่งวิชาชีพ ผ่านประสบการณ์ภาคสนาม ได้อย่างเหมาะสม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4
PLO 5 ปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้เสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการ (แผนสหกิจศึกษา)				นักศึกษาผ่านประสบการณ์ภาคสนาม และสามารถปฏิบัติงานด้านการก่อสร้างในสถานประกอบการ ได้เสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการ

หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

หากมีความจำเป็นสามารถมีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ระยะเวลา 9 สัปดาห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 มิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 ตุลาคม – กุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาภาคฤดูร้อน มีนาคม – พฤษภาคม

หรือเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

3. หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 127 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	**24**	**หน่วยกิต**
1) ด้านมนุษยศาสตร์ – สังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
2) ด้านวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ – เทคโนโลยี ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	**97**	**หน่วยกิต**
1) กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ	12	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า	85	หน่วยกิต
2.1) บังคับ	72	หน่วยกิต
2.2) เลือก ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
2.3) ประสบการณ์ภาคสนาม	7	หน่วยกิต
ให้เลือกแผนใดแผนหนึ่ง ดังนี้		
2.3.1) ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		
2.3.1.1) การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	1	หน่วยกิต
2.3.1.2) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	6	หน่วยกิต
2.3.2) สหกิจศึกษา		
2.3.2.1) การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	1	หน่วยกิต
2.3.2.2) สหกิจศึกษา	6	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	**6**	**หน่วยกิต**

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO
วันที่ 14 มี.ค. 2569

3.1.3 **รายวิชา**

รหัสวิชา

หลักเกณฑ์การใช้รหัสวิชาในหลักสูตร

รายวิชาในหลักสูตร ใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ 2 - 4 ตัว เว้นช่องว่างแล้วตามด้วยตัวเลขอารบิก 4 ตัว นำหน้าชื่อวิชาทุกรายวิชา ซึ่งมีความหมายดังนี้

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ตัวอักษรภาษาอังกฤษ GEN	หมายถึง รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ตัวเลขลำดับที่ 1	หมายถึง รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ตัวเลขลำดับที่ 2	หมายถึง ด้านวิชา โดย เลข 1-3 หมายถึง ด้านมนุษยศาสตร์ – สังคมศาสตร์ เลข 4 หมายถึง ด้านวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ – เทคโนโลยี
ตัวเลขลำดับที่ 3 – 4	หมายถึง ลำดับรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะ

ตัวอักษรภาษาอังกฤษ CONS	หมายถึง	รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ
ตัวเลขลำดับที่ 1	หมายถึง	ความยากง่าย / ชั้นปี
ตัวเลขลำดับที่ 2	หมายถึง	ลักษณะของเนื้อหาวิชา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) พื้นฐานเทคโนโลยีก่อสร้าง	แทนด้วยตัวเลข 1
2) วิศวกรรมโครงสร้าง	แทนด้วยตัวเลข 2
3) วิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง	แทนด้วยตัวเลข 3
4) วิศวกรรมสำรวจ	แทนด้วยตัวเลข 4
5) ปฐพีวิศวกรรม	แทนด้วยตัวเลข 5
6) วิศวกรรมแหล่งน้ำและสุขาภิบาล	แทนด้วยตัวเลข 6
7) วิศวกรรมขนส่งและทางหลวง	แทนด้วยตัวเลข 7
8) ประสบการณ์ภาคสนาม	แทนด้วยตัวเลข 8
9) โครงการศึกษาเอกเทศ ปัญหาพิเศษ ภาคนิพนธ์ หัวข้อพิเศษ การสัมมนาและการวิจัย	แทนด้วยตัวเลข 9

ตัวเลขลำดับที่ 3-4 หมายถึง ลำดับรายวิชา

วิชาบังคับก่อน หมายความว่า นักศึกษาต้องเรียนรายวิชา หรือ สอบผ่านรายวิชาที่ระบุไว้ก่อน โดยเงื่อนไขที่ระบุไว้ในหลักสูตร มีดังต่อไปนี้ ต้องสอบผ่านรายวิชา หมายความว่า นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับก่อน แล้วสอบประเมินผลได้ระดับคะแนนในเกณฑ์สอบผ่าน

รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

1. ด้านมนุษยศาสตร์ – สังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

บังคับ		**6 หน่วยกิต**
GEN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1307	วิศวกรสังคม	3(3-0-6)
เลือก		**ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**
GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
GEN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้	3(3-0-6)
GEN 1104	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1105	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1106	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1107	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1108	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1201	ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข	3(3-0-6)
GEN 1202	การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม	3(3-0-6)
GEN 1301	ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่	3(3-0-6)
GEN 1302	วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้	3(3-0-6)
GEN 1303	ศาสตร์พระราชา	3(3-0-6)
GEN 1305	โลกแห่งธุรกิจ	3(3-0-6)
GEN 1306	ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น	3(3-0-6)
GEN 1308	วัยใสใจสะอาด	3(3-0-6)

2. ด้านวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ – เทคโนโลยี ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

บังคับ		**6 หน่วยกิต**
GEN 1402	การรู้ดิจิทัล	3(3-0-6)
GEN 1404	มหัศจรรย์แห่งการคิด	3(3-0-6)
เลือก		**ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**
GEN 1403	การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม	3(3-0-6)
GEN 1405	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1406	อาหารเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
GEN 1407	การเกษตรเพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)
GEN 1408	วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21	3(3-0-6)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า **97 หน่วยกิต**

1) กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ **12 หน่วยกิต**

CONS 1103	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	3(3-0-6)
CONS 3104	ภาษาอังกฤษสำหรับงานวิศวกรรมการก่อสร้าง	3(3-0-6)
ENG 1603	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	3(3-0-6)
PHYS 1124	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	3(2-3-6)

2) กลุ่มวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า **85 หน่วยกิต**

2.1) บังคับ 72 หน่วยกิต

CONS 1102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
CONS 1201	วัสดุก่อสร้าง	2(2-0-4)
CONS 1202	การเขียนแบบก่อสร้าง 1	2(0-6-3)
CONS 1204	เทคนิคก่อสร้าง 1	2(2-0-4)
CONS 1210	การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	2(0-6-3)
CONS 1401	การสำรวจ 1	2(1-3-4)
CONS 2203	กำลังวัสดุ	3(3-0-6)
CONS 2205	ปฏิบัติงานก่อสร้าง 1	2(0-6-3)
CONS 2207	หลักพื้นฐานของการวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)
CONS 2210	คอนกรีตเทคโนโลยีและการทดสอบวัสดุ	4(3-3-4)

CONS 2304	การควบคุมและตรวจงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
CONS 2401	การสำรวจ 2	2(1-3-4)
CONS 2402	วิศวกรรมการสำรวจ	2(1-3-4)
CONS 2705	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)
CONS 3205	ปฏิบัติงานก่อสร้าง 2	2(0-6-3)
CONS 3209	โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	3(3-0-6)
CONS 3210	โครงสร้างไม้และเหล็ก	3(3-0-6)
CONS 3303	การประมาณราคาก่อสร้าง	3(3-0-6)
CONS 3501	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
CONS 3502	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-2)
CONS 3504	วิศวกรรมฐานราก	3(3-0-6)
CONS 3601	ชลศาสตร์	3(3-0-6)
CONS 3603	การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร	2(1-3-4)
CONS 3702	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุงานทาง	1(0-3-2)
CONS 3705	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
CONS 3901	สัมมนาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	1(45)
CONS 4210	ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
CONS 4301	การบริหารงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
CONS 4901	โครงงานเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	3(270)

2.2) เลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

CONS 1301	การตรวจและควบคุมการก่อสร้างบ้านพักอาศัย 1	3(3-0-6)
CONS 1302	การตรวจและควบคุมการก่อสร้างบ้านพักอาศัย 2	3(3-0-6)
CONS 2201	อุปกรณ์อาคาร	2(2-0-4)
CONS 2204	เทคนิคก่อสร้าง 2	2(2-0-4)
CONS 3202	การเขียนแบบวิศวกรรม	2(0-6-3)
CONS 3304	การจัดการงานสนาม	3(3-0-6)
CONS 4211	โครงสร้างไม้	3(3-0-6)
CONS 4212	โครงสร้างเหล็กขึ้นรูปเย็น	3(3-0-6)
CONS 4304	เทคนิคการก่อสร้างขนาดใหญ่	3(3-0-6)
CONS 4306	การตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์ประกอบอาคาร	3(3-0-6)

CONS 4603	เทคโนโลยีงานท่อและสุขภัณฑ์	3(3-0-6)
CONS 4705	วิศวกรรมทางรถไฟ	3(3-0-6)

2.3) ประสบการณ์ภาคสนาม ให้เลือกแผนใดแผนหนึ่ง 7 หน่วยกิต

แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		
CONS 3802	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	1(0-3-2)
CONS 4801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	6(560)
แผนสหกิจศึกษา		
CONS 3802	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	1(0-3-2)
COOP 4801	สหกิจศึกษา	6(560)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		**หน่วยกิต**	**ทฤษฎี**	**ปฏิบัติ**	**ศึกษาด้วยตนเอง**
GEN 1307	วิศวกรสังคม (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป : บังคับ)	3	3	0	6
GEN XXXX	..... (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป : เลือก)	3	3	0	6
CONS 1103	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ)	3	3	0	6
PHYS 1124	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ)	3	2	3	6
CONS 1201	วัสดุก่อสร้าง (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	2	0	4
CONS 1202	การเขียนแบบก่อสร้าง 1 (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	0	6	3
รวม		16	13	9	31

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 53

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GEN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป : บังคับ)	3	3	0	6
GEN XXXX	..... (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป : เลือก)	3	3	0	6
GEN XXXX	..... (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป : เลือก)	3	3	0	6
CONS 1102	กลศาสตร์วิศวกรรม (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3	3	0	6
CONS 1204	เทคนิคก่อสร้าง 1 (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	2	0	4
CONS 1210	การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	0	6	3
CONS 1401	การสำรวจ 1 (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	1	3	4
รวม		18	15	9	35

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 59

ปีที่ 2/ ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GEN 1402	การรู้ดิจิทัล (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป : บังคับ)	3	3	0	6
GEN 1404	มหัศจรรย์แห่งการคิด (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป : บังคับ)	3	3	0	6
GEN XXXX	..... (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป : เลือก)	3	3	0	6
CONS 2203	กำลังวัสดุ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3	3	0	6
CONS 2401	การสำรวจ 2 (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	1	3	4
CONS XXXX	..... (กลุ่มวิชาชีพเลือก)	2	2	0	4
CONS XXXX	..... (กลุ่มวิชาชีพเลือก)	2	2	0	4
รวม		18	17	3	36

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 56

ปีที่ 2/ ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ENG 1603	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ)	3	3	0	6
CONS 2205	ปฏิบัติงานก่อสร้าง 1 (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	0	6	3
CONS 2207	หลักพื้นฐานของการวิเคราะห์โครงสร้าง (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3	3	0	6
CONS 2210	คอนกรีตเทคโนโลยีและการทดสอบวัสดุ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	4	3	3	4
CONS 2402	วิศวกรรมการสำรวจ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	1	3	4
CONS 2705	วิศวกรรมขนส่ง (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3	3	0	6
CONS XXXX	..... (กลุ่มวิชาชีพเลือก)	2	0	6	3
รวม		19	13	18	32

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 63

ปีที่ 3/ ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
CONS 2304	การควบคุมและตรวจงานก่อสร้าง (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3	3	0	6
CONS 3205	ปฏิบัติงานก่อสร้าง 2 (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	0	6	3
CONS 3209	โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3	3	0	6
CONS 3210	โครงสร้างไม้และเหล็ก (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3	3	0	6
CONS 3501	ปฐพีกลศาสตร์ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3	3	0	6
CONS 3601	ชลศาสตร์ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3	3	0	6
CONS 3702	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุงานทาง (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	1	0	3	2
รวม		18	15	9	35

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 59

ปีที่ 3/ ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
CONS 3104	ภาษาอังกฤษสำหรับงานวิศวกรรมการก่อสร้าง (กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ)	3	3	0	6
CONS 3303	การประมาณราคาก่อสร้าง (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3	3	0	6
CONS 3502	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	1	0	3	2
CONS 3603	การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	1	3	4
CONS 3705	วิศวกรรมการทาง (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3	3	0	6
CONS 3901	สัมมนาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	1	0	45 (3)	0
CONS 4301	การบริหารงานก่อสร้าง (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3	3	0	6
รวม		16	13	9	32

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 54

ปีที่ 4/ ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
CONS 3504	วิศวกรรมฐานราก (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3	3	0	6
CONS 4210	ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับงานก่อสร้าง (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3	3	0	6
CONS 4901	โครงงานเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3	0	270 (18)	0
CONS 3802	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (ประสบการณ์ภาคสนาม)	1	0	3	2
XXXX XXXX	..... (หมวดวิชาเลือกเสรี)	3	3	0	6
XXXX XXXX	..... (หมวดวิชาเลือกเสรี)	3	3	0	6
รวม		16	12	21	26

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 59

ปีที่ 4/ ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
CONS 4801 COOP 4801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง หรือ สหกิจศึกษา (ประสบการณ์ภาคสนาม)	6	0	560 (35)	0
รวม		6	0	35	0

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 35

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ก) และตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) กับ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) (ภาคผนวก ข)

3.1.6 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (GELOs)						
		GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 4	GELO 5	GELO 6	GELO 7
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป								
ด้านมนุษยศาสตร์ – สังคมศาสตร์								
บังคับ								
GEN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน							●
GEN 1307	วิศวกรสังคม	●	●	●		●		
เลือก								
GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		●					●
GEN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้							●
GEN 1104	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน							●
GEN 1105	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน							●
GEN 1106	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน							●

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (GELOs)						
		GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 4	GELO 5	GELO 6	GELO 7
GEN 1107	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน							●
GEN 1108	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน							●
GEN 1201	ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข	●		●				
GEN 1202	การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม		●					
GEN 1301	ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่		●			●		
GEN 1302	วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้			●	●			
GEN 1303	ศาสตร์พระราชา	●		●	●	●		
GEN 1305	โลกแห่งธุรกิจ			●	●		●	
GEN 1306	ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น	●				●		
GEN 1308	วัยใสใจสะอาด		●			●		

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (GELOs)						
		GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 4	GELO 5	GELO 6	GELO 7
ด้านวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ – เทคโนโลยี								
บังคับ								
GEN 1402	การรู้ดิจิทัล					●	●	
GEN 1404	มหัศจรรย์แห่งการคิด			●	●			
เลือก								
GEN 1403	การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม			●	●			
GEN 1405	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน			●	●		●	
GEN 1406	อาหารเพื่อสุขภาพ			●	●			
GEN 1407	การเกษตรเพื่อคุณภาพชีวิต	●	●					
GEN 1408	วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21	●		●	●	●		
รวมจำนวนรายวิชาตลอดหลักสูตร		6	6	10	8	7	3	8

3.1.7 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)				
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
หมวดวิชาเฉพาะ						
1) กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ						
CONS 1103	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	●				
CONS 3104	ภาษาอังกฤษสำหรับงานวิศวกรรมการก่อสร้าง		●			
ENG 1603	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน		●			
PHYS 1124	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	●				
2) กลุ่มวิชาชีพ						
2.1) บังคับ						
CONS 1102	กลศาสตร์วิศวกรรม	●				
CONS 1201	วัสดุก่อสร้าง	●				
CONS 1202	การเขียนแบบก่อสร้าง 1	●				
CONS 1204	เทคนิคก่อสร้าง 1	●				
CONS 1210	การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์		●		●	
CONS 1401	การสำรวจ 1	●				
CONS 2203	กำลังวัสดุ	●				

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)				
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
CONS 2205	ปฏิบัติงานก่อสร้าง 1	●				
CONS 2207	หลักพื้นฐานของการวิเคราะห์โครงสร้าง	●				
CONS 2210	คอนกรีตเทคโนโลยีและการทดสอบวัสดุ		●		●	
CONS 2304	การควบคุมและตรวจงานก่อสร้าง	●		●	●	
CONS 2401	การสำรวจ 2	●				
CONS 2402	วิศวกรรมการสำรวจ	●			●	
CONS 2705	วิศวกรรมขนส่ง	●				
CONS 3205	ปฏิบัติงานก่อสร้าง 2		●		●	
CONS 3209	โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก		●		●	
CONS 3210	โครงสร้างไม้และเหล็ก		●		●	
CONS 3303	การประมาณราคาก่อสร้าง		●	●	●	
CONS 3501	ปฐพีกลศาสตร์	●				
CONS 3502	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์		●			
CONS 3504	วิศวกรรมฐานราก	●				
CONS 3601	ชลศาสตร์	●			●	
CONS 3603	การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร		●		●	
CONS 3702	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุงานทาง		●		●	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)				
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
CONS 3705	วิศวกรรมการทาง	●				
CONS 3901	สัมมนาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	●		●		
CONS 4210	ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับงานก่อสร้าง		●	●	●	
CONS 4301	การบริหารงานก่อสร้าง		●	●	●	
CONS 4901	โครงงานเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง		●	●	●	
2.2) เลือก						
CONS 1301	การตรวจและควบคุมการก่อสร้างบ้านพักอาศัย 1		●		●	
CONS 1302	การตรวจและควบคุมการก่อสร้างบ้านพักอาศัย 2		●		●	
CONS 2201	อุปกรณ์อาคาร		●			
CONS 2204	เทคนิคก่อสร้าง 2	●				
CONS 3202	การเขียนแบบวิศวกรรม		●			
CONS 3304	การจัดการงานสนาม		●	●	●	
CONS 4211	โครงสร้างไม้		●		●	
CONS 4212	โครงสร้างเหล็กขึ้นรูปเย็น		●			
CONS 4304	เทคนิคการก่อสร้างขนาดใหญ่		●	●	●	
CONS 4306	การตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์ประกอบอาคาร	●		●	●	
CONS 4603	เทคโนโลยีงานทอและสุขภัณฑ์		●			

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)				
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
CONS 4705	วิศวกรรมทางรถไฟ	●				
2.3) **ประสบการณ์ภาคสนาม** ให้เลือกแผนใดแผนหนึ่ง						
แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ						
CONS 3802	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง		●	●	●	
CONS 4801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง		●	●	●	
แผนสหกิจศึกษา						
COOP 4801	สหกิจศึกษา		●	●	●	●
รวมจำนวนรายวิชาตลอดหลักสูตร		22	26	10	21	1

หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้

การจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร โดยเมื่อสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้สำเร็จการศึกษามีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายองค์ความรู้พื้นฐานทางด้านงานก่อสร้าง โดยใช้หลักการทางวิศวกรรม

2.เลือกใช้และประยุกต์เทคโนโลยีทางวิศวกรรมการก่อสร้างในการทำงานในสถานประกอบการได้อย่างถูกต้องตามหลักวิศวกรรม

3. ปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมและการก่อสร้างได้อย่างถูกต้อง ตามมาตรฐาน

จากความต้องการทั้ง 3 ข้อจึงได้มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ดังนี้

1. การออกแบบกระบวนการเรียนรู้

หลักสูตรการได้นำแนวทางการจัดกระบวนการออกแบบการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ที่มีความเชื่อว่าการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพคือ การได้ลงมือปฏิบัติ (Learning by doing) คือ การเรียนรู้ที่ผู้สอนได้ออกแบบให้มีการลงมือปฏิบัติ มีการทำงานเป็นทีมแบบน่าสนใจและสนุกสนานท้าทายไม่รู้สึกถูกกดดันให้เรียน โดยมีกระบวนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1.1 ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

หลักสูตรกำหนดกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา โดยเริ่มจากการอธิบาย ให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของรายวิชาและประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับ การอภิปรายโดยการยกตัวอย่างกรณีศึกษา การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem–based Learning : PBL) เป็นการเรียนรู้ที่ให้แก้ปัญหาและสร้างชิ้นงานด้วยตนเอง การนำปัญหามากระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้ที่ให้แก้ปัญหาและสร้างชิ้นงานด้วยตนเองเทคนิคการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธี PBL ทำได้เช่น แบ่งกลุ่มผู้เรียน กลุ่มละ 5–10 คนมีการประชุมเพื่อสร้างความเข้าใจปัญหาที่ตรงกันจากนั้น เสนอตั้งโจทย์ปัญหา ให้แต่ละกลุ่มเสนอวิธีในการแก้ไขปัญหาด้วยการระดมสมอง วิเคราะห์ปัญหา สร้างประเด็นการเรียนรู้ ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง และมีการนำเสนอ

1.2 ผู้เรียนรู้จักวิธีแสวงหาความรู้ ได้ด้วยตนเอง

หลักสูตรกำหนดกำหนดกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ กำหนดกำหนดกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้โดยมอบหมายให้ผู้เรียนต้องฝึกใช้ทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อแสวงหาองค์ความรู้ในแต่ละรายวิชา โดยผู้สอนเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียน มีการมอบหมายงาน ทั้งรายบุคคลและกลุ่ม ให้ครบสาระการเรียนรู้ในรายวิชานั้นๆ ผู้สอนต้องประเมินทักษะการแสวงหา ความรู้ ชี้แนะให้เห็นถึงปัญหาและข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น รวมถึงให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนในประเด็น ที่นักศึกษาควร

ปรับปรุงแก้ไข เพื่อเป็นการปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง ตลอดชีวิต

1.3 ผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้กับการทำงานจริงได้ ตอบสนองต่อ ความต้องการของ SHs และ PLOS

หลักสูตรกำหนดกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้โดยกำหนดรายวิชาที่การปฏิบัติ การทำโครงงานวิศวกรรมการก่อสร้าง และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิศวกรรมการก่อสร้าง ผู้สอนมีการตั้งโจทย์ปัญหาให้ตรงกับการทำงานจริง หรือกำหนดกรณีศึกษาให้ผู้เรียนได้มี โอกาสประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในงานพัฒนาที่เรียนมาเพื่อวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบ วางแผน กำหนดรายวิชาฝึกปฏิบัติการ และกำหนดพื้นที่หรือกรณีศึกษาให้ผู้เรียนได้มี โอกาสประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในงานพัฒนาที่เรียนมาเพื่อวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบ วางแผน บริหาร และประเมินผลโครงการเพื่อวิศวกรรมการก่อสร้างในสถานการณ์จริง อันเป็นการส่งเสริม ให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติงานก่อสร้างอย่างมืออาชีพ และปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมที่จำเป็นในการทำงาน

1.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในกระบวนการจัดการเรียนรู้

หลักสูตรกำหนดกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาด้วยการกระตุ้นให้ผู้เรียน ทราบถึงสิ่งที่ต้องการ การพัฒนาตนเอง ให้ตรงกับความชอบและ ความถนัดของตน โดยผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ค้นหาเป้าหมายการเรียนรู้ที่ต้องการพัฒนาของตนเอง และลองเสนอวิธีการในการพัฒนาการตนเอง ร่วมกันกับผู้สอน มีการกระบวนการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน
ไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้

1.5 หลักสูตรมีออกแบบกิจกรรมแบบ Active Learning

หลักสูตรมีการเน้น การเรียนรู้จาการทำงาน โดยเน้นรายวิชาปฏิบัติ โดยผู้สอนใช้กลยุทธ์การสอนด้วยการให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติงานตั้งแต่ขั้นตอนของการระดมความคิดเห็น การตัดสินใจ การวางแผนในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย การปฏิบัติ การแก้ไขปัญหา และ การประเมินผลการปฏิบัติงานของตนเอง โดยผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำ เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการ ลงมือปฏิบัติจะเกิดการจดจำในเนื้อหาสำคัญได้โดยที่ไม่ต้องใช้การท่องจำ

1.6 หลักสูตรปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ สร้างสรรค์มีความเป็นมืออาชีพ

หลักสูตรปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่อย่างสร้างสรรค์ผ่านรายวิชาต่าง ๆ เพื่อให้สามารถนำไปปฏิบัติจริง โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ทั้งในและนอกหลักสูตร มาประยุกต์ใช้ ปลูกฝังวิธีคิดเชิงระบบ วิธีคิดเชิงสร้างสรรค์ และวิธีคิดเชิงวิพากษ์ผ่านรายวิชา ต่าง ๆ โดยจะมีการกำหนดให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดใหม่ สร้างสรรค์มีความเป็นมืออาชีพแบบเต็มระบบมาจัดใช้ทำโครงงานวิศวกรรมการก่อสร้าง

1.7 หลักสูตรปลูกฝังหรือจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้บัณฑิตเกิดคุณลักษณะพิเศษ (GAs) ดังนี้

หลักสูตรมีการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยมีการพัฒนาทาง ทักษะด้านคุณธรรมจริยธรรม จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของอาจารย์หลากหลายหลักสูตร ได้ใช้เทคนิควิธีการต่างๆ สรุปได้ดังนี้

1. ทำความตกลงร่วมกันก่อนเรียน กำหนดกฎเกณฑ์ต่าง ๆ มีคู่มือคุณธรรมจริยธรรมในชั้นเรียน

2. เน้นวินัย การตรงต่อเวลา เช่นในการรีดนม เพราะโคนมให้น้ำนมตรงเวลา คนจึงต้องตรงเวลา ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และอดทน

3. สอนธรรมะด้วยการยกตัวอย่าง กรรมดีกรรมชั่ว เน้นความมีระเบียบวินัย แต่งตัวต้องเป็นระเบียบพร้อมทั้งบอกเหตุผลที่ต้องทำแบบนั้น สอนจริยธรรมผ่านกิจกรรม

4. เน้นจรรยาบรรณวิชาชีพ ส่ง Clip VDO ไปประกวด การนำหลักพุทธศาสนามาใช้ในงานก่อสร้าง

5. การทำให้เห็นเป็นแบบอย่าง เช่น ถ้าจะสอนเรื่องการตรงต่อเวลา ผู้สอนต้องตรงต่อเวลาและไปก่อน สอนเรื่องความมีน้ำใจ ให้แบ่งปันและช่วยกัน เช็คชื่อจริง ทำโทษเมื่อมาสาย ปลูกฝังคุณธรรม มีคะแนนเสริม

6. สอนคุณธรรมจริยธรรมจาก ข่าวต่างๆที่เกิดขึ้นประจำวัน นำข่าวมาแชร์ให้นักศึกษาฟัง

7. ฝึกความมีวินัย ความรับผิดชอบ เช่น การชั่ง ตวง วัด สารเคมีต่าง ๆ ต้องตรง การใช้งานมอบหมาย และการรายงานผลต้องตรงเวลา กำหนดเงื่อนไขให้ปฏิบัติ การจัดระเบียบห้องปฏิบัติการ

8. ให้ความรู้เรื่องการใช้ Social Network การใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21

9. อบรมคุณธรรม ใช้คำว่า เพียร พอ ทาน ตามหลักวิชาเศรษฐกิจพอเพียง

1.8 หลักสูตรมีการกำหนดเวลาและแสดงวิธีการในการทบทวนวิธีการจัดการเรียนรู้และกำกับติดตามผลของการจัดการเรียนรู้ตาม (CLOS) เพื่อจะนำไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละชั้นปี (YLOS) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) เมื่อสำเร็จการศึกษาโดย

จะใช้หลักการวัดและประเมินผลแบบ outcome-based assessment มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสัมฤทธิผลของนักศึกษาตาม learning outcomes เมื่อผ่านกระบวนการเรียนการสอนในรายวิชา (ตาม course learning outcomes) หรือในหลักสูตร (ตาม program learning outcomes) โดยที่วิธีการวัดผลต่างๆ ต้องมีความสอดคล้องกับวิธีการเรียนการสอน และ learning outcomes ที่กำหนดไว้ในรายวิชาหรือหลักสูตร นอกจากนี้ยังต้องเป็นวิธีการวัดผลที่มี validity มี reliability ตามมาตรฐานการวัดผลด้วย การวัดผลแบบ outcome-based assessment สามารถทำได้ดังนี้

1. เน้นการวัดผลที่เป็นผลลัพธ์ (outputs) หรือผลผลิตสุดท้าย (end products) ของนักศึกษา ซึ่งแตกต่างจากการวัดผลจากการเรียนการสอนแบบบรรยายให้ความรู้โดยอาจารย์และสอบวัดความรู้ที่อาจารย์สอนจากตัวนักศึกษา แต่ outcome-based assessment จะเน้นที่การประยุกต์ใช้ความรู้และสามารถแสดง ให้เห็นถึงภูมิความรู้ ทักษะและเจตคติที่นักศึกษาต้องทำได้ตามบริบทเงื่อนไขที่พึงประสงค์เมื่อนักศึกษาเรียนจบรายวิชาซึ่งเป็นผลลัพธ์ ที่ได้แจ้งให้นักศึกษาทราบและเข้าใจก่อนขึ้นเรียนในรายวิชาว่า เมื่อจบแล้วจะวัดผลด้วยการประเมินอะไร ประเมินอย่างไรและเป็นที่เชื่อมั่นได้ว่านักศึกษาจะบรรลุผลลัพธ์ต่างๆตามที่ได้กำหนดไว้

2. ใช้การตัดสินผลแบบอิงเกณฑ์ (criterion referenced) หมายถึงการวัดผลลัพธ์หรือผลผลิตสุดท้ายของนักศึกษาแต่ละคนเทียบกับเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า การกำหนดสัญลักษณ์ผลการเรียน (grade) ก็กำหนดตามเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้ตั้งแต่เริ่มเปิดเรียนรายวิชานั้นๆซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาได้รับทราบถึงเป้าหมายที่จะต้องทำให้ได้ในระดับผ่านหรือระดับAหรือช่วยให้นักศึกษาประเมินตนเองได้ว่ายังมีความรู้ความสามารถ ห่างไกลจากเป้าหมายเพียงใด

3. มีการวัดผลอย่างต่อเนื่องและใช้วิธีการสอบที่หลากหลายและต้องทำบ่อยๆ เพื่อเป็นการสะท้อนกลับ ให้นักศึกษาสามารถมุ่งไปสู่ outcomes ต่างๆ ที่กำหนดไว้ในรายวิชา ซึ่งวิธีการสอบนั้นไม่จำเป็นต้องเป็นแบบ formal ในทุกครั้งและนับเป็นกลยุทธ์ในการชี้ให้นักศึกษาทราบจุดอ่อนจุดแข็งของตนเองและช่วยทำให้นักศึกษา ได้เรียนรู้เป็นลำดับจนประสบความสำเร็จได้

4. มีการกำหนดมาตรฐานการสอบ โดยกำหนด outcomes และกำหนดเกณฑ์ที่ชัดเจนในการวัดผล ซึ่งจะคงที่ตลอดไม่ว่าอาจารย์ท่านใดเป็นผู้คุมสอบหรือนักศึกษาคนใดที่ถูกสอบ ซึ่งอาจารย์ผู้สอบสามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการเตรียมสอบ พัฒนาข้อสอบและกำหนดวิธีการจัดการสอบ ทั้งนี้ outcomes ต่างๆ และเกณฑ์ได้ประกาศให้เป็นที่ทราบกันทั่วทั้งนักศึกษาและอาจารย์ จึงเป็นกลไกสำคัญในการกำกับให้กระบวนการวัดผลมีความเชื่อมั่นที่คงที่ (consistency) โปร่งใสและมีมาตรฐาน

5. มีความเที่ยงตรง (validity) หมายถึง วิธีการสอบและเกณฑ์จะต้องตรงกันกับ outcomes ต่างๆ ที่ต้องการวัด ถ้ามีการสอบที่วัดผลนอกเหนือจากที่กำหนดไว้จะถือว่าไม่มีความเที่ยงตรง (invalid) เช่นการกำหนดชิ้นรายงานภาษาอังกฤษให้นักศึกษาส่งเก็บคะแนนและอาจารย์ประเมินผลงานนั้นตาม outcomes ที่กำหนดไว้ หากอาจารย์หักคะแนนเนื่องจากนักศึกษาเขียนรายงานผิดไวยากรณ์ ทั้งๆ ที่ไม่ได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนไว้ว่ารายงานต้องเขียนไวยากรณ์ถูกต้อง กรณีนี้ถือว่าวิธีการวัดผลไม่เที่ยงตรง และยังไม่ยุติธรรมกับนักศึกษาด้วย

6. มีการวัดผลแบบบูรณาการ (integrated assessment) เป็นวิธีการวัดผลที่ดีในการแสดงหลักฐานที่เชื่อมั่นได้ว่านักศึกษาได้บรรลุ outcomes ต่างๆ ของรายวิชาหรือหลักสูตรได้ชัดเจน เป็นการรวมผลลัพธ์หรือผลผลิตของนักศึกษาจากทั้ง formative และ summative assessment เพื่อให้

นักศึกษาสามารถแสดงออกถึงความสามารถ ในการบูรณาการการใช้ความรู้ ทักษะและเจตคติ ตาม outcomes ต่างๆ ที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นเรื่องที่เป็นไปไม่ได้หากเลือกใช้วิธีการสอบข้อเขียนวิธีเดียวแล้วมาสรุปว่านักศึกษาบรรลุ outcomes ต่างๆ ในรายวิชานั้น

7. มีความสอดคล้องกับกระบวนการอื่นๆ ในการจัดการศึกษาผลลัพธ์ของแต่ละรายวิชาต้องมีความสอดคล้องกับผลลัพธ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยต้องจัดการให้มีความสอดคล้องต่างๆระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอน และวิธีการวัดผล ให้บรรลุ learning outcomes ด้วย

2. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง ได้กำหนดคุณลักษณะพิเศษ (Graduate Attributes – GAs) ของบัณฑิตที่คาดหวังไว้ในหลายด้าน สอดคล้องตามปรัชญาที่ว่าบัณฑิตของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง มีความสามารถพัฒนาความรู้ทางวิชาการและทักษะการทำงาน ด้านวิศวกรรมการก่อสร้าง เพื่อนำไปประกอบอาชีพรับใช้สังคมอย่างมีคุณค่าตามมาตรฐานวิชาชีพและมีความสุข โดยคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง ประกอบด้วย

คุณลักษณะพิเศษ (GAs)	**กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ หรือกิจกรรมเสริมหลักสูตร หรือกิจกรรมนอกหลักสูตรของนักศึกษา**	**สอดคล้องกับผลลัพธ์ระดับหลักสูตร (PLOs)**
GA 1 คุณลักษณะในการใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างสมัยใหม่ช่วยในการทำงาน	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) และการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) โดยมีการจัดโครงการและกิจกรรม อาทิ เช่น การสำรวจด้วยโดรน (Drone) การสำรวจด้วยเครื่องหาค่าพิกัดด้วยระบบดาวเทียม (GNSS Receiver) การใช้ BIM (Building information modeling) และปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เป็นต้น สำหรับนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	PLO 1 ใช้องค์ความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง เพื่อแก้ไขปัญหางานก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม PLO 2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างร่วมกับการรู้ดิจิทัล เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

คุณลักษณะพิเศษ (GAs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ หรือ กิจกรรมเสริมหลักสูตร หรือ กิจกรรมนอกหลักสูตรของนักศึกษา	สอดคล้องกับผลลัพธ์ระดับหลักสูตร (PLOs)
GA 2 ความสามารถในการทำงานรับใช้ชุมชนในเขตทุรกันดาร โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา (Case Based Learning) การเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) และโครงการที่มีการทำงานบูรณาการข้ามสาขา (Interdisciplinary Project) โดยมีโครงการบูรณาการการเรียนการสอนกับการวิจัย การบริการวิชาการทางสังคม และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม เช่น โครงการวิศวกรสังคม โครงการพัฒนาท้องถิ่นร่วมกับชุมชนอย่างยั่งยืน และโครงการจิตอาสากับการมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น เป็นต้น	PLO 3 มีความอดทน ซื่อสัตย์ มีจิตอาสา รับฟังอย่างมีวิจารณญาณ และรับผิดชอบในการประกอบอาชีพด้านการก่อสร้าง PLO 4 สามารถคิดเชิงวิพากษ์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดอย่างเป็นระบบ มีมุมมองในเชิงองค์รวม มีจรรยาบรรณและปฏิบัติตนตามมาตรฐานประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมการก่อสร้าง PLO 5 ปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้เสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการ (แผนสหกิจศึกษา)

การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง ถูกกำหนดและดำเนินการผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายและครบถ้วน ดังนี้

(1) การเรียนการสอนในห้องเรียน รวมทั้งกิจกรรมเสริมหลักสูตรหรือกิจกรรมนอกหลักสูตรของนักศึกษา เชื่อมโยงนำไปสู่การสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียน (Constructive Alignment) โดยเฉพาะแนวความคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ของหลักสูตร การเรียนการสอนที่เน้นการวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหา เน้นการใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือวิศวกรรมที่ทันสมัยในทุกรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

(2) การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการและภาคสนาม นักศึกษาจะได้รับการฝึกฝนทักษะในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิศวกรรม ในการใช้ BIM (Building information modeling) การสำรวจด้วยโดรน (Drone) เครื่องหาค่าพิกัดด้วยระบบดาวเทียม (GNSS Receiver) เพื่องานสำรวจ และปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เป็นต้น

(3) การทำโครงงานเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง นักศึกษาจะได้ทำโครงงานในหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำและประเมินผล

(4) ประสบการณ์ภาคสนาม ทั้งแผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือแผนสหกิจศึกษา นักศึกษาจะได้มีโอกาสผ่านประสบการณ์ภาคสนาม ในสถานประกอบการจริง ซึ่งเป็นโอกาสในการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่ได้เรียนมาในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง โดยมีการประเมินผลและติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง

(5) การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อปลูกฝัง ทักษะด้านความอดทน การทำงานเป็นทีม มีทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า และความสามารถในการจัดทรัพยากรเหมาะสม ผ่านกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียนโดยจะจัดให้นักศึกษาได้เข้าร่วมกิจกรรม ด้านการบริการวิชาการทางสังคม การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม ผ่าน โครงการวิศวกรสังคม หรือ โครงการพัฒนาท้องถิ่นร่วมกับชุมชนอย่างยั่งยืน รวมทั้งโครงการจิตอาสากับการมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาให้มีคุณลักษณะพิเศษที่ครบถ้วน ทั้งในด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรม ลักษณะบุคคล และการเรียนรู้ ให้มีความพร้อมและสามารถพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 (21^{st} Century Skills) ของตนเอง และรับใช้สังคมได้ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษามีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมการทำงานในท้องถิ่นและตอบสนองต่อบริบทที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างดี

หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตรและคณาจารย์

หลักสูตรวางแผนและตรวจสอบคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน ภาระงานสอนที่เหมาะสม พิจารณาศักยภาพทางด้านห้องเรียน อุปกรณ์ เครื่องมือและห้องปฏิบัติการเฉพาะทางทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ รวมถึงกำหนดคุณสมบัติและจำนวนของบุคลากรสายสนับสนุนร่วมกับคณะ สรรหาบุคลากรที่เหมาะสมเพื่อให้บริการในการจัดการเรียนการสอน แสดงถึงความพร้อมในการบริหารหลักสูตร ดังนี้

1. ชื่อ – ชื่อสกุล คุณวุฒิการศึกษา สถาบันการศึกษา และปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2568	2569	2570	2571	2572
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เวชสวรรค์ หล้ากาศ *	ปร.ด. (การพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีชุมชน) (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2560	12	12	12	12	12
		วศ.ม. (วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2549					
		วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ	2538					
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เตชะอุดมเดช *	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2564	12	12	12	12	12
		ค.อ.ม. (โยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2548					
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2543					

14 มี.ค. 2569

ลำดับ	ชื่อ – ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2568	2569	2570	2571	2572
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ อาษา *	ปร.ด. (การพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีชุมชน) (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2559	12	12	12	12	12
		วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2545					
		วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2535					
4	อาจารย์จิรสันต์ คำคุณ *	วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2561	12	12	12	12	12
		วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2552					
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎา บุญชม *	วท.ด. (พลังงานทดแทน)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2553	12	12	12	12	12
		วท.ม. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541					
		วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2538					
6	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไกรสร ลักษณ์ศิริ	Ph.D. (Wood Science and Civil Engineering)	Oregon State University, U.S.A.	2555	12	12	12	12	12
		M.S. (Civil Engineering)	Oregon State University, U.S.A.	2545					
		วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2538					

14 มี.ค. 2569

ลำดับ	ชื่อ – ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2568	2569	2570	2571	2572
7	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พราวพรรณ อาสาสรรพกิจ	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) น.บ. วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2563 2553 2546 2559 2541	12	12	12	12	12
8	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ พงษ์เมษา	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2557 2545 2540	12	12	12	12	12
9	อาจารย์ ดร.ศิริกันยา เลาสุวรรณ์	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2561 2554 2552	12	12	12	12	12

14 มี.ค. 2569

ลำดับ	ชื่อ – ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2568	2569	2570	2571	2572
10	อาจารย์ ดร.นันทนัช จินตพิทักษ์	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2559	12	12	12	12	12
		วศ.ม. (วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551					
		น.บ.	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	2554					
		วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548					
		ร.บ. (ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศและการเมืองการปกครองเปรียบเทียบ)	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	2547					

รับรองให้ความเห็นชอบแล้ว ในระบบ CHECO
เมื่อวันที่ 14 พ.ค. 2569

2. อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ – ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2568	2569	2570	2571	2572
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เวชสวรรค์ หล้ากาศ	ปร.ด. (การพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีชุมชน) (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2560	12	12	12	12	12
		วศ.ม. (วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2549					
		วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ	2538					
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เตชะอุดมเดช	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2564	12	12	12	12	12
		ค.อ.ม. (โยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2548					
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2543					

ลำดับ	ชื่อ – ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2568	2569	2570	2571	2572
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ อาษา	ปร.ด. (การพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีชุมชน) (หลักสูตรนานาชาติ) วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2559 2545 2535	12	12	12	12	12
4	อาจารย์จิรสันต์ คำคุณ	วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2561 2552	12	12	12	12	12
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎา บุญชม	วท.ด. (พลังงานทดแทน) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2553 2541 2538	12	12	12	12	12

ลำดับ	ชื่อ – ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2568	2569	2570	2571	2572
6	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไกรสร ลักษณ์ศิริ	Ph.D. (Wood Science and Civil Engineering) M.S. (Civil Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	Oregon State University, U.S.A. Oregon State University, U.S.A. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555 2545 2538	12	12	12	12	12
7	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พราวพรรณ อาสาสรรพกิจ	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) น.บ. วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2563 2553 2546 2559 2541	12	12	12	12	12
8	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ พงษ์เมษา	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2557 2545 2540	12	12	12	12	12

ลำดับ	ชื่อ – ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2568	2569	2570	2571	2572
9	อาจารย์ ดร.ศิริกันยา เลาสุวรรณ์	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2561 2554 2552	12	12	12	12	12
10	อาจารย์ ดร.นันทนัช จินตพิทักษ์	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง) น.บ. วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) ร.บ. (ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศและการเมืองการปกครองเปรียบเทียบ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	2559 2551 2554 2548 2547	12	12	12	12	12

3. อาจารย์พิเศษ

พิจารณาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาคัดเลือกอาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิทางการศึกษา และตำแหน่งทางวิชาการตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

4. ศักยภาพด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ และห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง

ห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนรายวิชาปฏิบัติการ ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างมี ดังนี้

ลำดับที่	ชื่อห้องปฏิบัติการ
1	ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุและวิศวกรรมโครงสร้าง
2	ห้องปฏิบัติการทดสอบคอนกรีต
3	ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์
4	ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ
5	ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง

หลักสูตรมีห้องปฏิบัติการ จำนวน 5 ห้อง ประกอบด้วย

(1) ห้อง EIT201 ใช้เป็นห้องฝึกปฏิบัติทดสอบวัสดุและวิศวกรรมโครงสร้าง รวมทั้งเป็นห้องจัดเก็บอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ

(2) ห้อง EIT102 ใช้เป็นห้องฝึกปฏิบัติทดสอบคอนกรีต รวมทั้งเป็นห้องจัดเก็บอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ

(3) ห้อง EIT103 ใช้เป็นห้องฝึกปฏิบัติปฐพีกลศาสตร์ รวมทั้งเป็นห้องจัดเก็บอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ

(4) ห้อง EIT305 ใช้เป็นห้องฝึกปฏิบัติวิศวกรรมสำรวจ รวมทั้งเป็นห้องจัดเก็บอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ

(5) ห้อง EIT101 ใช้เป็นห้องฝึกปฏิบัติวิศวกรรมการทาง รวมทั้งเป็นห้องจัดเก็บอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ

ทั้งนี้ ห้องปฏิบัติการสามารถใช้ห้องปฏิบัติการเพิ่มเติมร่วมกันกับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา รวมทั้งห้องปฏิบัติการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ ระหว่าง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ภาคผนวก ช)

โดยมีรายละเอียดของอุปกรณ์และเครื่องมือในแต่ละห้องปฏิบัติการ ดังนี้

4.1 ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุและวิศวกรรมโครงสร้าง

ลำดับที่	รายการครุภัณฑ์	จำนวน (ชุด)	หมายเหตุ
1	ชุดทดสอบแรงดึงของเหล็กเส้น	1	
2	ชุดทดสอบแรงเฉือนของเหล็กเส้น	1	
3	ชุดทดสอบแรงอัดของเหล็กรูปพรรณ	1	
4	ชุดทดสอบแรงดึงของเหล็กรูปพรรณ	1	
5	ชุดทดสอบการดัดของเหล็กรูปพรรณ	1	
6	ชุดทดสอบแรงอัดของไม้ตั้งฉากเสี้ยนและขนานเสี้ยน	1	
7	ชุดทดสอบแรงเฉือนของไม้ขนานเสี้ยน	1	
8	ชุดทดสอบแรงอัดและแรงดึงของคอนกรีต	1	
9	ชุดทดสอบแรงอัดของอิฐ	1	
10	ชุดทดสอบแรงบิดของเหล็ก	1	
11	ชุดทดสอบแรงกระแทกของเหล็ก	1	
12	ชุดทดสอบกำลังอัดคอนกรีตแบบไม่ทำลาย	1	
13	ชุดทดสอบความแข็งผิวโลหะ	1	
14	ชุดทดสอบกำลังดึงลวดอัดแรง	1	

4.2 ห้องปฏิบัติการทดสอบคอนกรีต

ลำดับที่	รายการครุภัณฑ์	จำนวน (ชุด)	หมายเหตุ
1	ชุดทดสอบค่าความถ่วงจำเพาะของซีเมนต์	8	
2	ชุดทดสอบค่าขีดจำกัดความข้นเหลวปกติระยะเวลาก่อตัวของซีเมนต์เพสต์	8	
3	ชุดทดสอบขนาดคละของมวลรวมละเอียด	2	
4	ชุดทดสอบขนาดคละมวลรวมหยาบ	1	
5	ชุดทดสอบความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมน้ำของมวลรวมละเอียด	8	
6	ชุดทดสอบความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมน้ำของมวลรวมหยาบ	1	*
7	ชุดทดสอบหาความหนาแน่นของมวลรวมละเอียดและมวลรวมหยาบ	1	
8	ชุดทดสอบความต้านทานการขัดสีของมวลรวมหยาบ	1	
9	ชุดทดสอบการไหลแผ่ของซีเมนต์มอร์ต้าร์	1	
10	ชุดทดสอบกำลังอัดของซีเมนต์มอร์ต้าร์	8	*
11	ชุดทดสอบหาค่าหน่วยน้ำหนักของคอนกรีต	1	*
12	ชุดทดสอบสัดส่วนการอัดแน่นของคอนกรีต	1	
13	ชุดทดสอบการทดสอบวีบี	1	
14	ชุดสอบการจมของลูกบอลเคลลี่	1	
15	ชุดทดสอบเวลาการก่อตัวของคอนกรีต	1	*
16	ชุดสอบค่าการยุบตัวของคอนกรีต	8	
17	ชุดทดสอบการไหลแผ่ของคอนกรีต	3	
18	ชุดทดสอบกำลังอัดของคอนกรีต	8	
19	ชุดทดสอบกำลังดัดของคอนกรีต	8	

* หมายเหตุ: หลักสูตรได้ทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) กับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และอยู่ระหว่างดำเนินการเสนอของบครุภัณฑ์ชุดใหม่เพิ่มเติม

4.3 ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์

ลำดับที่	รายการครุภัณฑ์	จำนวน (ชุด)	หมายเหตุ
1	ชุดเจาะพร้อมทดสอบการตอกมาตรฐาน	2	*
2	ชุดทดสอบหาเปอร์เซ็นต์ความชื้นของวัสดุมวลรวม	2	*
3	ชุดทดสอบการหาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน	5	
4	ชุดทดสอบการจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยวิธีใช้ตะแกรงร่อน	4	*
5	ชุดทดสอบการจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยวิธีใช้ Hydrometer	5	
6	ชุดทดสอบ Atterberg's Limits	5	
7	ชุดทดสอบการบดอัดดิน ประกอบด้วย		
	7.1 แบบมาตรฐาน	5	
	7.2 แบบสูงกว่ามาตรฐาน	5	
8	ชุดทดสอบการหาค่าความหนาแน่นของดิน ในสนาม	5	
9	ชุดทดสอบหาความซึมผ่านได้ของน้ำในห้องปฏิบัติการ	3	
10	ชุดทดสอบการอัดตัวคายน้ำในทิศทางเดียว	4	
11	ชุดทดสอบหากำลังเฉือนโดยตรง	2	
12	ชุดทดสอบแรงอัดแกนเดียวของดินในลักษณะการเฉือน	1	*
13	ชุดทดสอบแรงอัดแบบสามแกน	1	*
14	ชุดทดสอบหาความต้านทานการรับน้ำหนักของดินในสนาม (Plate Bearing Test)	1	*

* หมายเหตุ: หลักสูตรได้ทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) กับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และอยู่ระหว่างดำเนินการเสนอของบครุภัณฑ์ชุดใหม่เพิ่มเติม

4.4 ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ

ลำดับที่	รายการครุภัณฑ์	จำนวน (ชุด)	หมายเหตุ
1	กล้องวัดมุม แบบอิเล็กทรอนิกส์ (Theodolite) ยี่ห้อ Surway รุ่น DT105	6	
2	กล้องระดับอัตโนมัติ (Automatic Level) ยี่ห้อ Sokkia รุ่น B20	6	
3	กล้องวัดมุม แบบอิเล็กทรอนิกส์ชนิดวัดระยะทางได้ (Total Station)ยี่ห้อ Stonex รุ่น R20	6	
4	ชุดปฏิบัติการทำแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศ	1	
5	ชุดปฏิบัติการสำรวจโดยการหาพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม GNSS	1	
6	กล้องวัดมุม (Theodolite) ยี่ห้อ Sokkia รุ่น T60E	3	
7	กล้องระดับอัตโนมัติ (Automatic Level) ยี่ห้อ Sokkia รุ่น B21	4	
8	กล้องสำรวจ แบบประมวลผลรวม (Total Station) ยี่ห้อ Sokkia รุ่น DT500	1	
9	กล้องสำรวจ แบบประมวลผลรวม (Total Station) ยี่ห้อ Sokkia รุ่น DT600	1	
10	กล้องเข็มทิศ	1	
11	กล้องระดับอิเล็กทรอนิกส์	1	

4.5 ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง

ลำดับที่	รายการครุภัณฑ์	จำนวน (ชุด)	หมายเหตุ
1	ชุดทดสอบการทะลวงของวัสดุบิทูเมน	1	
2	ชุดทดสอบความหนืดแบบคิเนแมนติค	1	
3	ชุดทดสอบความหนืดแบบเซย์โบลฟูโรล	1	
4	ชุดทดสอบจุดอ่อนตัว	1	
5	ชุดทดสอบความยืดตัว	2	
6	ชุดทดสอบความถ่วงจำเพาะของวัสดุบิทูเมนโดยใช้ขวด ถ.พ.	1	
7	ชุดทดสอบจุดวาบไฟและจุดติดไฟ	1	
8	ชุดทดสอบหาความสูญเสียเมื่อได้รับความร้อน	1	
9	ชุดทดสอบการหลุดลอก	1	
10	ชุดทดสอบหาปริมาณน้ำในยางมะตอยน้ำ	1	
11	ชุดทดสอบอัสฟัลท์คอนกรีตมิกซ์โดยวิธีมาร์แชล	1	
12	ชุดทดสอบการกลั่นผลิตภัณฑ์คัทแบคอัสฟัลท์	1	
13	ชุดทดสอบการหาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน	1	
14	ชุดทดสอบการจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยวิธีใช้ตะแกรงร่อน	1	
15	ชุดทดสอบแคลิฟอร์เนียแบริ่งเรโซ (C.B.R.)	1	
16	ชุดทดสอบการหาค่าความหนาแน่นของดิน ในสนาม	1	
17	ชุดทดสอบการบดอัดดินแบบมาตรฐานและแบบสูงกว่ามาตรฐาน	1	

5. บุคลากรสายสนับสนุน

หลักสูตรได้รับการสนับสนุนบุคลากรในการให้บริการเพื่อการศึกษาจากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการประสานงานด้านกิจกรรม การเรียนการสอน และการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า

2) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและ/หรือเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ใช้ระบบคัดเลือกตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

2. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษามีระดับความรู้พื้นฐานที่แตกต่างกัน

3. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษา

เพื่อเตรียมความพร้อมในการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายวิชาที่มีความรู้พื้นฐานที่แตกต่างกัน ทางหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง มีแนวทางในการจัดทำโครงการสำหรับนักศึกษาแรกเข้า คือ โครงการเตรียมความพร้อมสำหรับนักศึกษาปี 1 เพื่อแก้ไขปัญหา เพื่อให้นักศึกษาได้ปรับความรู้ พื้นฐานทางวิชาคณิตศาสตร์และกลศาสตร์

4. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2568	2569	2570	2571	2572
ชั้นปีที่ 1	80	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2		80	80	80	80
ชั้นปีที่ 3			80	80	80
ชั้นปีที่ 4				80	80
รวม	80	160	240	320	320
คาดว่าจะจบการศึกษา				80	80

5. งบประมาณตามแผน

5.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน	1,280,000	2,560,000	3,840,000	5,120,000	5,120,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	4,983,360	5,507,962	6,049,639	6,609,418	6,948,383
รวมรายรับ	6,263,360	8,067,962	9,889,639	11,729,418	12,068,383

5.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2568	2569	2570	2571	2572
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	4,743,360	5,027,962	5,329,639	5,649,418	5,988,383
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	240,000	480,000	720,000	960,000	960,000
3. ทุนการศึกษา					
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	80,000	160,000	240,000	320,000	320,000
รวม (ก)	5,063,360	5,667,962	6,289,639	6,929,418	7,268,383

ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
รวม (ข)	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
รวม (ก) + (ข)	5,663,360	6,267,962	6,889,639	7,529,418	7,868,383
จำนวนนักศึกษา	80	160	240	320	320
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	70,792	39,175	28,707	23,529	24,589

* หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา ตลอดหลักสูตร 186,792 บาท

ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา ต่อปี (สูงสุด) 70,752 บาท

5.3 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ง) สำหรับกรณีหลักสูตรเทียบโอน 2 ปี สามารถใช้แผนการเรียนและระบบการศึกษา ซึ่งมีการพิจารณาเกณฑ์การเทียบรายวิชาและหลักเกณฑ์และวิธีการยกเว้นการเรียนให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

5.4 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ง) และตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) กับ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) (ภาคผนวก ข)

หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ง)

2. การวัดและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และการเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

2.1 การวัดและการประเมินผลสัมฤทธิ์ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 กำหนดให้ระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งมหาวิทยาลัย และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินจากภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

2.1.2 การทวนสอบในระดับรายวิชา หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Program Learning Outcomes: PLOs) ของแต่ละรายวิชา โดยให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา และกำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาตามแนวทางการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัย และตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ทุกปี โดยอาจดำเนินการด้วยการประเมิน สอบทวน หรือสัมภาษณ์ ซึ่งผู้ประเมินจากภายนอกสามารถตรวจสอบได้

2.1.3 การทวนสอบในระดับหลักสูตร หลักสูตรมีระบบประกันคุณภาพภายในมหาวิทยาลัยดำเนินการทวนสอบ มีการประเมินผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Program Learning Outcomes: PLOs) โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาแต่ละชั้นปีประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายปีของนักศึกษาเป็นรายบุคคลตามความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes : YLOs) ของหลักสูตร แล้วนำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และรายงานผล เพื่อร่วมกันพิจารณาหาแนวทางในการปรับปรุงส่งเสริม หรือพัฒนานักศึกษาต่อไป

2.2 การวัดและการประเมินผลสัมฤทธิ์ตามผลลัพธ์การเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร อาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการทำงานของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

2.2.2 การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

2.2.3 มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและผู้ประกอบการมาประเมินหลักสูตร

2.3 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ง) และตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) กับ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) (ภาคผนวก ข)

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557

3.1 ศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรโดยมีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00 และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

3.2 ใช้เวลาศึกษาไม่เกินระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

3.3 ไม่มีหนี้สินใด ๆ ค้างชำระต่อมหาวิทยาลัย

3.4 เงื่อนไขอื่นให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และแผนสหกิจศึกษา)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ภาคสนามในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรได้กำหนดรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง หรือสหกิจศึกษา ซึ่งจะจัดอยู่ในกลุ่มประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม (พิจารณาสมรรถนะสำคัญของรายวิชา (CLOs))

หลักสูตรคาดหวังในผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาฝึกประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา ดังนี้

4.1.1 แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (รายวิชา CONS 4801 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง)

4.1.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางการก่อสร้าง โดยใช้เทคโนโลยีก่อสร้างที่มีอยู่ในปัจจุบัน เป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม

4.1.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา เข้าใจวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.1.2 แผนสหกิจศึกษา (รายวิชา COOP 4801 สหกิจศึกษา)

4.1.2.1 ปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้เสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการ

4.1.2.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางการก่อสร้าง โดยใช้เทคโนโลยีก่อสร้างที่มีอยู่ในปัจจุบัน เป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม

4.1.2.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถปฏิบัติงานตามภาระงานที่ได้รับมอบหมาย

4.1.2.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา เข้าใจวัฒนธรรม เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราวเต็มเวลา

4.1.2.5 มีลักษณะนิสัยหรือบุคลิกภาพที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า 560 ชั่วโมง

4.4 กระบวนการวัดผลและประเมินผล

หลักสูตรใช้วิธีการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ (CLOs) โดยกระบวนการที่จะใช้ในการประเมินวัดผล จะได้มาจากที่ทั้งทางสถาบันการศึกษาและหน่วยงาน/สถานประกอบการเป็นผู้ให้การประเมิน โดยพิจารณาตามความเหมาะสมและคุณลักษณะของนักศึกษา อาธิเช่น การประเมินจากการทดสอบความรู้ความเข้าใจและทักษะความสามารถในการลงมือปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย การสังเกตพฤติกรรม ทัศนคติ บุคลิกลักษณะของนักศึกษา รวมถึงการปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับและปฏิบัติตนตามมาตรฐานประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมการก่อสร้าง โดยระยะเวลาในการพิจารณาเพื่อทำการประเมินผล จะพิจารณาตลอดช่วงระยะเวลาของการฝกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง หรือสหกิจศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงงาน ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและวิศวกรรมการก่อสร้าง อาทิเช่น เทคโนโลยีงานอาคาร เทคโนโลยีงานทางหลวงและสะพาน เทคโนโลยีทางด้านสาธารณูปโภคและโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการปฏิบัติการ การวางแผนและควบคุมงานก่อสร้าง เทคโนโลยีทางด้านวัสดุและผลิตภัณฑ์ในงานก่อสร้าง การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้าง เป็นต้น และมีรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงงานที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านการก่อสร้าง

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงงานทางด้านการก่อสร้างที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงงาน ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงงาน มีขอบเขตโครงงานที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้ (พิจารณาสมรรถนะสำคัญของรายวิชา (CLOs))

หลักสูตรคาดหวังในผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาโครงงานเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างของนักศึกษา ดังนี้

5.2.1 ทักษะในการปฏิบัติการโครงงานทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

5.2.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางการก่อสร้าง โดยอาจเป็นการศึกษาหรือพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านการก่อสร้าง

5.2.3 มีการคิดเชิงวิพากษ์และคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงงานทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงงานให้ศึกษา

5.6 กระบวนการวัดผลและประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำการวิจัย ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอการวิจัยทางการก่อสร้าง ซึ่งประกอบไปด้วยการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์หรือการประยุกต์ใช้ข้อมูล โดยการวิจัยดังกล่าวต้องมีความเป็นไปได้ ทั้งทางด้านการรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง การจัดสอบและการนำเสนอให้มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

การกำหนดแนวทางการประกันคุณภาพหลักสูตร ดังนี้

1. หลักสูตร

หลักสูตร และสาระรายวิชาในหลักสูตร สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างได้ดำเนินตามรายละเอียดที่ระบุในประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เรื่อง ระบบและกลไกการพัฒนาและบริหารหลักสูตร กล่าวคือ อาศัยกระบวนการการทำงานโดยการแต่งตั้งกรรมการเพื่อดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร มีขั้นตอนการวิพากษ์หลักสูตรและยกร่างหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก จากนั้นจึงนำเสนอรายละเอียดหลักสูตรตอคณะ สภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัย และสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) ตามลำดับ

2. การเรียนการสอน

การเรียนการสอน วางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละวิชา กำหนดผู้สอนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญตรงกับรายวิชาที่ต้องรับผิดชอบ และดำเนินการตามมาตรฐานคณะกรรมการอุดมศึกษา โดยการเรียนการสอนจะสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) ดังนี้

(1) PLO 1 ใช้กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Based Learning) การเรียนรู้โดยการใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน (Technology Based Learning) และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning)

(2) PLO 2 ใช้กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) และการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning)

(3) PLO 3 ใช้กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning) และการเรียนรู้โดยใช้บทบาทสมมติ (Role Play)

(4) PLO 4 ใช้กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา (Case Based Learning) การเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) และโครงการที่มีการทำงานบูรณาการข้ามสาขา (Interdisciplinary Project)

(5) PLO 5 ใช้กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ คือ สหกิจศึกษา

3. การวัดและประเมินผลผู้เรียน

การประเมินผู้เรียน ประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนโดยผู้สอน ซึ่งประกอบด้วย 1) การประเมินด้านพฤติกรรม ได้แก่ ด้านคุณธรรมจริยธรรม และ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 2) การประเมินด้านความรู้ (ได้แก่ ด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา และ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ) ซึ่งการประเมินดังกล่าวจะครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน โดยการวัดและประเมินผลผู้เรียนจะสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) ดังนี้

(1) PLO 1 ใช้การวัดและประเมินผลผู้เรียน ประกอบด้วย แบบทดสอบย่อย และแบบฝึกหัด การส่งงาน และการสอบ

(2) PLO 2 ใช้การวัดและประเมินผลผู้เรียน ประกอบด้วย การส่งงาน การนำเสนอผลงาน และการสอบ

(3) PLO 3 ใช้การวัดและประเมินผลผู้เรียน ประกอบด้วย พฤติกรรมและการปฏิบัติตนในการเข้าห้องเรียน ตลอดจนการมีส่วนร่วมในห้องเรียน สังเกตพฤติกรรมการแสดงออกถึงความเข้าใจในหลักคุณธรรม และการรับฟังอย่างมีวิจารณญาณ

(4) PLO 4 ใช้การวัดและประเมินผลผู้เรียน ประกอบด้วย การวิเคราะห์ข้อปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างมีวิจารณญาณ และเป็นระบบ การตอบคำถามจากมุมมองในเชิงองค์รวม และการวิพากษ์จากการมีส่วนร่วมเป็นกลุ่มอย่างสร้างสรรค์

(5) PLO 5 ใช้การวัดและประเมินผลผู้เรียน คือ การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

4. อาจารย์

4.1 กระบวนการรับอาจารย์ใหม่

การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ให้เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

4.2 กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรมีการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ ดังนี้

4.2.1 การอบรมพัฒนาวิชาการ

4.2.2 การขอตำแหน่งทางวิชาการ

4.2.3 การส่งเสริมอาจารย์ให้ศึกษาต่อโดยได้รับทุนสนับสนุนจากคณะ/มหาวิทยาลัย

4.2.4 การทำวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน

4.3 การพัฒนาความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์

หลักสูตรมีการส่งเสริมให้อาจารย์มีการอบรมเพื่อผลิตผลงานทางวิชาการ เช่น การประชุมวิชาการ สิ่งตีพิมพ์ และวารสารทั้งระดับชาติและนานาชาติ

5. ผู้เรียน

5.1 กระบวนการรับนักศึกษาและเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

5.1.1 การกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาให้เป็นไปตามที่กำหนดเอาไว้ในหลักสูตร

5.1.2 จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าตามเกณฑ์ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง

5.1.3 การเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา หลักสูตรจัดทำแผนการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมด้านต่าง ๆ เช่น

1) ความพร้อมทางด้านทักษะวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์

2) ความพร้อมทางด้านภาษาอังกฤษ

3) ความพร้อมทางด้านคุณธรรม และจริยธรรมบนพื้นการจัดการศึกษาวิถีพุทธ

5.2 การควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

5.2.1 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว

คณะกรรมการประจำหลักสูตรแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาโดยกำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษามีหน้าที่ดูแลและให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษาปริญญาตรีทั้งเรื่องการลงทะเบียนและรายวิชาที่จะเรียนในเทอมนั้น ๆ และแนะแนวถึงเรื่องปัญหาที่จะมีโอกาสเกิดขึ้นกับนักศึกษาระหว่างเทอม พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ข่าวสาร ทุนการศึกษา และเอกสารที่สำคัญต่าง ๆ

5.2.2 อัตราการคงอยู่

มหาวิทยาลัยได้มีระบบกลไกในการเก็บข้อมูลจำนวนนักศึกษาที่มีสถานะต่าง ๆในปัจจุบัน จึงทำให้สามารถทำการคำนวณอัตราการคงอยู่ได้ โดยการเปรียบเทียบจำนวนนักศึกษาเมื่อแรกเข้ากับจำนวนนักศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา โดยคำนวณเป็นร้อยละของนักศึกษาที่ยังคงอยู่ในแต่ละชั้นปี แล้วทำการประเมินอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาเฉลี่ยทุกชั้นปีของแต่ละหลักสูตร พร้อมทั้งการหาสาเหตุการหายไประหว่างปีการศึกษา เช่น สำรวจหาสาเหตุโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ สอบถามนักศึกษาทั้ง 4 ชั้นปี เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหา เป็นต้น

5.2.3 การสำเร็จการศึกษา

มหาวิทยาลัยได้มีระบบกลไกในการเก็บข้อมูลจำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษาต่าง ๆ จึงทำให้ทราบจำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในเวลาตามที่หลักสูตรกำหนดกับจำนวนนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษาในเวลาตามที่หลักสูตรกำหนด จากนั้นทำการคำนวณหาอัตราส่วนร้อยละของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา พร้อมทั้งการหาสาเหตุที่นักศึกษาไม่สำเร็จการศึกษาตามข้อกำหนดของหลักสูตร

หมายเหตุ- นักศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลันราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557

5.2.4 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

หลักสูตรจัดทำแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาทุกชั้นปีต่อการดำเนินงานของหลักสูตร หลักสูตรมีการจัดระบบให้นักศึกษาสามารถร้องเรียนปัญหา ข้อคับข้องใจการจัดการเรียนการสอนอย่างหลากหลายช่องทาง เช่น ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา และเว็บเพจในระบบอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้มีระบบการดำเนินการแบ่งเป็น

6.1 ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ ประเมินแบบสำรวจความพร้อมห้องเรียน เพื่อดำเนินการจัดเตรียมห้องเรียนให้มีความพร้อม เช่น ความเหมาะสมของห้องเรียน ความเพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา รวมไปถึงความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ในการเรียนการสอน

6.2 ครุภัณฑ์ ประเมินและตรวจสอบครุภัณฑ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน รายงานความเพียงพอของครุภัณฑ์ และรายงานครุภัณฑ์ที่ต้องซ่อมแซม

6.3 วัสดุฝึกสำหรับนักศึกษา ดำเนินการจัดซื้อวัสดุฝึก และวางแผนสำหรับการใช้วัสดุฝึกสำหรับการศึกษา ตามงบประมาณที่ได้รับจากการจัดสรรของภาควิชา

ทั้งนี้ ห้องปฏิบัติการและครุภัณฑ์ที่ใช้ในการเรียนรายวิชาปฏิบัติการของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง จะเป็นห้องปฏิบัติการที่ใช้ร่วมกันกับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ดังนี้ ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุและวิศวกรรมโครงสร้าง ห้องปฏิบัติการทดสอบคอนกรีต ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ และห้องปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง ซึ่งหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาได้ทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) กับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

7. บัณฑิต

7.1 ติดตามคุณภาพของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อคุณภาพของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ตาม TQF ทั้ง 4 ด้าน ดังนี้ (1) ด้านความรู้ (Knowledge) (2) ด้านทักษะ (Skills) (3) ด้านจริยธรรม (Ethics) และ (4) ด้านลักษณะบุคคล (Character)

7.2 มีการดำเนินงานในการจัดเก็บข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้ประกอบการที่รับบัณฑิตของหลักสูตรหลังสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา 1 ปี

7.3 สำรวจการมีงานทำหรือการประกอบอาชีพอิสระ บัณฑิตภายในระยะเวลา 1 ปี

หมวดที่ 9 ระบบกลไกในการพัฒนาหลักสูตรและการบริหารคุณภาพ

1. ระบบกลไกการพัฒนาหลักสูตร

แนวปฏิบัติในการพัฒนาหลักสูตร แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1.1 การประเมินหลักสูตรในภาพรวมของหลักสูตร โดยสำรวจข้อมูลจาก

1.1.1 นักศึกษา เป็นการประเมินตรวจสอบผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (Year Learning Outcomes : YLOs) เมื่อสิ้นปีการศึกษา วิธีการดำเนินการประเมินโดย แบบการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้

1.1.2 บัณฑิต เป็นการตรวจสอบภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ให้บัณฑิตประเมินทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรต่อความรู้ ความสามารถที่นำไปใช้ในการประกอบอาชีพ วิธีการดำเนินการประเมินโดย แบบสอบถามภาวะการได้งานทำของบัณฑิต และแบบสอบถามความพึงพอใจของต่อการบริหารจัดการหลักสูตร

1.1.3 ผู้ใช้บัณฑิตและ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เป็นการประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนในด้านความรู้ ความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในการทำงาน เพื่อประเมินความพึงพอใจในคุณลักษณะของบัณฑิตทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ วิธีการดำเนินการประเมินโดย การสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถามความพึงพอใจของต่อการบริหารจัดการหลักสูตร

1.1.4 ผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นการประเมินหลักสูตรในประเด็นปรัชญาของหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร มีจุดเด่น / จุดที่ควรพัฒนา ข้อเสนอแนะต่อคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตของสาขาวิชา สถานการณ์ภายนอก หรือ การพัฒนาในเรื่องใดที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการปรับปรุงหลักสูตร วิธีการดำเนินการประเมินโดยการสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิเรื่องการประเมินหลักสูตร

1.1.5 อาจารย์ผู้สอน เป็นการประเมินความเหมาะสมของกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน พฤติกรรมของผู้สอน / ผู้เรียน รวมถึงสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และบุคลากรฝ่ายสนับสนุน วิธีการดำเนินการประเมินโดยการสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถามความพึงพอใจของต่อการบริหารจัดการหลักสูตร

1.1.6 กรรมการบริหารหลักสูตร เป็นการประเมินความเหมาะสมของกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน พฤติกรรมของผู้สอน / ผู้เรียน รวมถึงสิ่งสนับสนุน การเรียนรู้ และบุคลากรฝ่ายสนับสนุน วิธีการดำเนินการประเมินโดยการสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถามเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน และมีการประชุมข้อมูลการประเมินหลักสูตรในภาพรวมของหลักสูตรเพื่อนำไปปรับปรุง

1.2 การประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์การสอนหลักสูตรผ่านการประเมินผลจากหน่วยงานประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี จากคณะกรรมการประเมินคุณภาพ โดยมีการพัฒนาคุณภาพการศึกษา การปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ดังนี้

1.2.1 ทบทวนตามแผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรเพื่อการดำเนินการให้สอดคล้องกับเป้าหมายเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่หลักสูตรกำหนด

1.2.2 ปรับปรุงคุณภาพและรูปแบบของรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา ให้มีการทำงานที่สอดรับกับรายละเอียดหลักสูตรให้มากยิ่งขึ้น

1.2.3 ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและท้องถิ่น เน้นการฝึกปฏิบัติเพิ่มขึ้น และเพิ่มเติมเนื้อหาของเทคโนโลยีสมัยใหม่ ส่งเสริมกิจกรรมทางวิชาการ การทำวิจัย/โครงการ การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมเชิงบูรณาการเพื่อพัฒนานักศึกษา

1.2.4 ปรับปรุงแผนการพัฒนาอาจารย์ ติดตามการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย

1.2.5 ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรนำผลรายงานจากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนรายวิชา การประเมินผู้เรียนกับอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา และนำข้อสรุปที่ได้ปรับปรุงเนื้อหาในรายละเอียดของรายวิชาต่อไป

1.2.6 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร นำผลจากการประเมินคุณภาพหลักสูตร รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ปรับปรุงโดยมุ่งเน้นดำเนินงานตามแผนที่วางไว้และแก้ไขข้อบกพร่องจากข้อเสนอแนะการประเมินหลักสูตรในทุกปีการศึกษา

จากการรวบรวมผลการประเมินหลักสูตรของแต่ละรายวิชา การประเมินหลักสูตรในภาพรวมและการประเมินประกันคุณภาพหลักสูตรนำมาทบทวนและประเมินวางแผนการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาสามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชา นั้น ๆ ได้ทันที และนำไปปรับในรายละเอียดของรายวิชา ซึ่งได้มีการปรับกิจกรรมให้เกิดการเรียนรู้กับเนื้อหาที่ทันสมัยและการฝึกปฏิบัติสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

2. แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรมีการกำกับติดตามและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนตามโครงสร้างหลักสูตร กิจกรรมเสริมหลักสูตรและกิจกรรมนอกหลักสูตร เพื่อให้ได้คุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) รวมทั้งสำรวจข้อมูลคุณภาพบัณฑิตจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อวางแผนพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	**กลยุทธ์**	**หลักฐาน/ตัวบ่งชี้**
1. การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างให้ได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สป.อว. กำหนด	1. ติดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างของ สป.อว. แล้ว นำมาปรับปรุงให้เหมาะสม 2. มีการประเมินหลักสูตรที่ใช้อยู่อย่างสม่ำเสมอ	1. เอกสารปรับปรุงหลักสูตร 2. รายงานผลการประเมินหลักสูตร
2. หลักสูตรมีการวางแผนคุณภาพ และการควบคุมคุณภาพ และการบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินการหลักสูตร	1. กรณีที่ผู้ใช้บัณฑิตต้องการองค์ความรู้ที่ทันสมัยหรือทักษะที่เพิ่มเติมจากที่ระบุไว้ในโครงสร้างหลักสูตร หลักสูตรอาจมีแนวทางดำเนินการเพื่อให้ผลลัพธ์การเรียนรู้ใกล้เคียงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เป็นปัจจุบัน 2. กรณีที่หลักสูตรฯ ไม่สามารถดำเนินการให้มีอาจารย์	1.รายงานการประชุมหลักสูตร ประจำภาคการศึกษา 2. แผนการพัฒนาอาจารย์ ประจำปีการศึกษา 3.ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา 4. สมอ.08 การปรับปรุงแก้ไข

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร ตามจำนวนและคุณสมบัติเป็นไปตามที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรกำหนด หลักสูตรมีแนวทางที่จะทำให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร มีจำนวนคุณวุฒิและคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรกำหนด เช่น จำนวนผลงานทางวิชาการ การตีพิมพ์เผยแพร่ ฯลฯ 3. กรณีที่หลักสูตรไม่สามารถรักษาจำนวนนักศึกษาให้คงอยู่ตลอดระยะเวลาของหลักสูตร โดยอาจจะพิจารณาจากอัตราการคงอยู่ หรืออัตราการตกออกของนักศึกษา หลักสูตรมีแนวทางและกำกับติดตาม ได้แก่ การมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา ระบบการกำกับติดตามผลการเรียน เฝ้าระวังและช่วยเหลือนักศึกษากลุ่มเสี่ยง และอื่น ๆ ตามที่หลักสูตรดำเนินการ 4. กรณีที่หลักสูตรฯ รับนักศึกษาไม่เป็นไปตามแผนการรับหลักสูตรมีแนวทางและกำกับติดตามการดำเนินการอย่างไร เช่น การประชาสัมพันธ์หลักสูตรฯ และเพิ่มช่องทางต่าง ๆ ในการรับนักศึกษา 5. กรณีที่หลักสูตรฯ มีนักศึกษาที่	หลักสูตรเล็กน้อย

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาปกติที่หลักสูตรกำหนด หลักสูตรมีแนวทางและกำกับติดตาม ได้แก่ การกำกับติดตามนักศึกษารายบุคคลโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และอื่น ๆ ตามที่หลักสูตรดำเนินการ	
3. หลักสูตรมีระบบและกลไกในการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ โดยมีการกำหนดขั้นตอนที่ชัดเจนนำไปสู่การหาแนวทางแก้ปัญหาได้อย่างเป็นรูปธรรมและนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการของหลักสูตรฯ	มีการกำหนดขั้นตอนที่ชัดเจนนำไปสู่การหาแนวทางแก้ปัญหาได้อย่างเป็นรูปธรรมและนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการของหลักสูตรฯ	ผังแสดงขั้นตอนการจัดการข้อเรียกร้องและการอุทธรณ์ของนักศึกษา
4. หลักสูตรมีการนำข้อมูลการประเมินผลการจัดการศึกษามาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตรโดยการติดตามความพึงพอใจและความเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	1. ติดตามความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 2. ติดตามความเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต 3. สร้างความร่วมมือในการมีส่วนสนับสนุนการดำเนินการระหว่างหลักสูตรกับสถาบันการศึกษาสถาบันที่ส่งเสริมและสนับสนุนในด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง เช่น บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) กับคณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.เชียงใหม่ กรมทางหลวง และหน่วยงาน	1. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 2. ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้านทักษะการทำงานโดยเฉลี่ยในระดับดี

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	เอกชนต่าง ๆ ในจังหวัดเชียงใหม่ เป็นต้น 4. การแลกเปลี่ยนข้อมูลในกลุ่ม เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง ระหว่างกลุ่มราชภัฏภาคเหนือ	

ภาคผนวก ก

คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. **ด้านมนุษยศาสตร์ – สังคมศาสตร์**

บังคับ

GEN 1102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

English for Communication in Daily Life

การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน เพื่อการพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียน ในสถานการณ์ต่าง ๆ และทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร

สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

GEN 1307 วิศวกรสังคม 3(3-0-6)

Social Engineer

การพัฒนาตนเองและชุมชนท้องถิ่นโดยบทบาทและทักษะของวิศวกรสังคม การประยุกต์ใช้ศาสตร์พระราชาและภูมิปัญญาท้องถิ่น การบูรณาการองค์ความรู้ แบบสหวิทยาการ ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม การประสานความร่วมมือของ บุคคลและองค์กรในการ ออกแบบและสร้างนวัตกรรม โดยใช้การพัฒนาเชิงพื้นที่เป็นฐาน

สมรรถนะสำคัญ : ออกแบบและสร้างนวัตกรรมการพัฒนาชุมชน ท้องถิ่น ตามบทบาททักษะวิศวกรสังคม โดยประยุกต์ศาสตร์พระราชาและภูมิปัญญาท้องถิ่น

เลือก

GEN 1101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Thai for Communication

ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ความงดงามของภาษาในแง่มุมต่าง ๆ และประยุกต์ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ

สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

GEN 1103 **ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้** 3(3-0-6)

English for Learning

การอ่านภาษาอังกฤษจากบทอ่านตามสภาพจริงเพื่อการเรียนรู้ การใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์ การประกอบรูปคำ การอ่านเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบ และคิดวิเคราะห์จากเรื่องที่อ่าน

สมรรถนะสำคัญ : อ่านและแปลความหมายของเนื้อหาภาษาอังกฤษรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

GEN 1104 **ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)

Chinese for Communication in Daily Life

การพัฒนาทักษะทางภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร

สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาจีนเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

GEN 1105 **ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)

Korean for Communication in Daily Life

การพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร

สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาเกาหลีเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

GEN 1106 **ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)

Japanese for Communication in Daily Life

การพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร

สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

GEN 1107 **ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)

French for Communication in Daily Life

การพัฒนาทักษะทางภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร

สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาฝรั่งเศสเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

GEN 1108 **ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)

Burmese for Communication in Daily Life

การพัฒนาทักษะทางภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร

สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาพม่าเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

GEN 1201 **ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข** 3(3-0-6)

Arts of Happy Living

การเรียนรู้ และปฏิบัติตามหลักปรัชญาและศาสนาด้วยจิตภาวนา เพื่อความเข้าใจในมนุษย์ สังคม โลก และธรรมชาติ การสร้างสุนทรียะในชีวิต ให้เกิดความสมดุลทั้งด้านกาย ใจ อารมณ์ เพื่อความสงบสุขและสันติภาพอย่างยั่งยืน

สมรรถนะสำคัญ : ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ และดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข

GEN 1202 **การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม** 3(3-0-6)

Personality and Social Etiquette Development

ความหมาย ความสำคัญ ขอบเขต พัฒนาการและทฤษฎีบุคลิกภาพ การเป็นผู้นำและสร้างภาวะผู้นำ การพัฒนาทักษะการทำงาน การติดต่อสื่อสารเพื่อการทำงานเป็นทีม การดูแลรูปลักษณ์ การแต่งกาย การพัฒนาอารมณ์และจิตใจ การเพิ่มความมั่นใจและความกล้าแสดงออก มารยาทการเข้าสังคม การวิเคราะห์และประเมินตนเอง รวมทั้งวางแผนพัฒนาตนเอง หลักการดำเนินชีวิตและคุณธรรมในสังคมที่หลากหลาย

สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติตน วางตัว ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม กับสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

GEN 1301 ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่ 3(3-0-6)

Chiang Mai Rajabhat Identity

ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ภายใต้วิถีล้านนา อัตลักษณ์ของราชภัฏเชียงใหม่ การส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม การปลูกฝังความสำนึกการเทิดทูนสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ความภาคภูมิใจของการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น การสร้างความตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย การเสริมสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติตนเป็นคนดี จงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ รักษาเกียรติภูมิของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

GEN 1302 วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ 3(3-0-6)

Knowledge Transfer Methodology

หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับวิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ รูปแบบและเทคนิคที่ทันสมัยในการถ่ายทอดความรู้ในศตวรรษที่ 21การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ศิลปะการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ การบูรณาการองค์ความรู้สู่การถ่ายทอดอย่างเหมาะสม ต่อสถานการณ์ปัจจุบัน

สมรรถนะสำคัญ : ใช้เทคนิควิธีการที่หลากหลายในการถ่ายทอดความรู้ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ

GEN 1303 ศาสตร์พระราชา 3(3-0-6)

The King's Philosophy

ที่มาของศาสตร์พระราชา แนวทางการเรียนรู้ศาสตร์พระราชา 5 มิติ ประกอบด้วย มิติเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา มิติภูมิสังคม มิติหลักการทรงงาน 23 ข้อ มิติสร้างคนด้วยการศึกษาและการเรียนรู้ และมิติหลัก 3 ป. หัวใจของศาสตร์พระราชา ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน และการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิต เพื่อการพัฒนาคนให้อยู่ร่วมกับสรรพสิ่งได้อย่างเป็นสุขและยั่งยืน

สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้แนวทางศาสตร์พระราชาเป็นปรัชญานำทางในการดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

GEN 1305 โลกแห่งธุรกิจ 3(3-0-6)

World of Business

เปิดโลกธุรกิจให้เห็นถึงแนวโน้มธุรกิจตามกระแสโลก สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ แรงบันดาลใจในการทำธุรกิจ กลไกทางเศรษฐกิจ สถานการณ์เศรษฐกิจของไทยและของโลก วิธีการจัดการธุรกิจ การบริหารพนักงาน ธุรกิจดิจิทัล การวางแผนและควบคุมกำไร โดยศึกษาจากธุรกิจที่น่าสนใจ

สมรรถนะสำคัญ : วิเคราะห์ประเภทและรูปแบบการประกอบธุรกิจที่มีอยู่ในปัจจุบัน และประยุกต์ใช้ในการประกอบธุรกิจรูปแบบใหม่ ๆ ได้หลากหลาย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก

GEN 1306 ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น 3(3-0-6)

Citizenship and Local Development

การพัฒนาตนเองด้วยการเรียนรู้โดยเน้นการทำกิจกรรม (Active Learning) ให้เป็นพลเมืองที่ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ของความเป็นพลเมืองตามหลักประชาธิปไตย สิทธิมนุษยชน ความเสมอภาค และคุณลักษณะที่ดีของความเป็นพลเมือง การเสริมสร้างจิตสาธารณะ ความรับผิดชอบต่อสังคม จิตอาสากับการมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น การปฏิบัติการเรียนรู้ชุมชน ภาคสนาม การจัดทำโครงงานเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองที่ดี รู้จักหน้าที่และความรับผิดชอบ มีจิตสำนึกสาธารณะ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม

GEN 1308 วัยใสใจสะอาด 3(3-0-6)

Youngster with Good Heart

โครงสร้างสังคมและระบบการเมืองการปกครองไทย กฎหมายรัฐธรรมนูญและกฎหมายในชีวิตประจำวันที่น่าสนใจ การทุจริตในสังคมไทย ความหมายของการทุจริต ประเภท รูปแบบ ปัจจัยและผลกระทบที่เกิดจากการทุจริต กฎหมายและหลักธรรมาภิบาลที่ก่อให้เกิด เจตคติและจิตสำนึก ความเป็นพลเมืองดี การสร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต

สมรรถนะสำคัญ: เคารพกฎหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมไม่เพิกเฉยกับการทุจริตในทุกรูปแบบ

2. **ด้านวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ – เทคโนโลยี**

บังคับ

GEN 1402 **การรู้ดิจิทัล** 3(3-0-6)

Digital Literacy

แนวคิดเกี่ยวกับการใช้งานดิจิทัล สิทธิและความรับผิดชอบ ความสามารถในการค้นหาและเลือกข้อมูล การสื่อสารที่มีประสิทธิผล การรู้สารสนเทศ ความรู้ความเข้าใจและการเข้าถึงสื่อดิจิทัล ความปลอดภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัลและกฎหมายดิจิทัล

สมรรถนะสำคัญ : แสวงหาความรู้ผ่านสื่อดิจิทัล พัฒนาสื่อดิจิทัลตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้โปรแกรมพื้นฐาน และงานสื่อดิจิทัลได้อย่างปลอดภัย

GEN 1404 **มหัศจรรย์แห่งการคิด** 3(3-0-6)

Miracle of Thinking

ความหมาย หลักการ คุณค่า แนวคิด ที่มาและธรรมชาติของการคิดการพัฒนาการคิด การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงวิพากษ์ และการคิดเชิงวิเคราะห์ การอธิบายทฤษฎีหมวก 6 ใบที่เกี่ยวข้องกับการคิด การเชื่อมโยงความคิด/การผูกเรื่อง การเขียน การทำตัวอย่างหรือกรณีศึกษาการแก้ปัญหาโดยวิธีการคิดเชิงระบบ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังคม บริหารจัดการ สิ่งแวดล้อมและอื่น ๆ

สมรรถนะสำคัญ: มีทักษะการคิดเชิงระบบ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

เลือก

GEN 1403 การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม 3(3-0-6)

Holistic Health Care

การดูแลสุขภาวะที่ให้ความสำคัญในความเป็นองค์รวมของทุกมิติ อันได้แก่ ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และจิตวิญญาณ ให้มีความสัมพันธ์กันอย่างสมดุลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการมีสุขภาวะที่ดี ความหมายและความสำคัญของสุขภาพ อนามัยส่วนบุคคล การดูแลสุขภาพระดับครอบครัว และชุมชน การดูแลสุขภาพกายและใจ การออกกำลังกาย การเลือกกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ การจัดโปรแกรมฝึกการออกกำลังกายให้เหมาะสม การตรวจสอบสุขภาพทางกาย โภชนาการกับการออกกำลังกาย อาหารและโภชนาการสำหรับบุคคลในวัยต่าง ๆ โรคและอันตรายที่เกิดจากการบริโภคอาหารไม่ปลอดภัย

สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้หลักการดูแลสุขภาพแบบองค์รวมเพื่อดูแลสุขภาวะตนเองได้อย่างเหมาะสม

GEN 1405 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Science and Technology in Daily Life

ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนการจัดการสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน การใช้สารเคมีและความรู้เกี่ยวกับฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีอุตสาหกรรมในท้องถิ่น สังคมและโลก

สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการดำรงชีวิตประจำวันได้

GEN 1406 อาหารเพื่อสุขภาพ 3(3-0-6)

Food for Health

ความสัมพันธ์ของอาหารเพื่อสุขภาพ อาหารและโภชนาการสำหรับบุคคลในวัยต่าง ๆ อาหารบำบัดโรคหรือโภชนาบำบัด อาหารและผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพภูมิปัญญาอาหารพื้นบ้าน การเลือกบริโภคอาหารและการอ่านฉลากโภชนาการ โรคและอันตรายที่เกิดจากการบริโภคอาหารไม่ปลอดภัย อาหารล้างพิษ อาหารชะลอความชราและต้านอนุมูลอิสระ และการเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านอาหารได้อย่างถูกต้องตามหลักโภชนาการ

GEN 1407 **การเกษตรเพื่อคุณภาพชีวิต** 3(3-0-6)

Agriculture for Quality of Life

ความสำคัญของการเกษตรกับการดำรงชีวิตของมนุษยชาติ การเกษตรเพื่อพึ่งพาตนเอง การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์แบบเกษตรปลอดภัย การบูรณาการเกษตรกับศิลปวัฒนธรรม ความเชื่อ และภูมิปัญญาท้องถิ่น

สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านการเกษตรได้อย่างเหมาะสมทั้งในชีวิตประจำวันและการสร้างอาชีพ

GEN 1408 **วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21** 3(3-0-6)

Circular Lifestyle for the 21st Century

ความสำคัญ ความรู้ ความตระหนักถึงวิกฤตของปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สภาพภูมิอากาศ และสภาวะด้านอากาศ การเรียนรู้เพื่ออยู่กับธรรมชาติ ระบบความคิดเชิงวิเคราะห์ ตลอดจนวัฏจักรชีวิต เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) เศรษฐกิจหมุนเวียนเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต ปรับเปลี่ยนทัศนคติและพฤติกรรมสู่การเป็นต้นแบบการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศและโลก รวมทั้งสามารถถ่ายทอดแนวคิดไปยังผู้อื่นได้

สมรรถนะสำคัญ: มีทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านเศรษฐกิจ การพัฒนาที่ยั่งยืน และถ่ายทอดแนวคิดไปยังผู้อื่นได้

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

1. กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ

CONS 1103 **คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง** 3(3-0-6)

Fundamental Mathematics for Construction Engineering Technology

พื้นฐานการคำนวณ ระบบสมการ เรขาคณิตและสามเหลี่ยม ตรีโกณมิติและการประยุกต์ใช้ในเชิงวิศวกรรมการก่อสร้าง

สมรรถนะสำคัญ : แก้ระบบสมการ และประยุกต์ใช้ตรีโกณมิติในทางวิศวกรรมการก่อสร้างได้อย่างถูกต้อง

CONS 3104 **ภาษาอังกฤษสำหรับงานวิศวกรรมการก่อสร้าง** 3(3-0-6)

English for Construction Engineering

พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะภาษาอังกฤษทั้งทางด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน รวมถึงการเรียนรู้คำศัพท์เฉพาะทาง เพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการสมัครงาน และการทำงานในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง

สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารงานทางด้านวิศวกรรมการก่อสร้างผ่านการฟัง พูด อ่าน เขียน ในระดับพื้นฐาน ได้อย่างเหมาะสม

ENG 1603 **ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน** 3(3-0-6)

English for Work

การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ในการสมัครงานและการทำงานในองค์กรธุรกิจ

สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาอังกฤษในการสมัครงานการสอบสัมภาษณ์งาน และการปฏิบัติงานทั่วไปได้อย่างถูกต้อง

PHYS 1124 **พิสิกส์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง** 3(2-3-6)

Fundamental Physics for Construction Engineering Technology

ระบบหน่วย เวกเตอร์ การเคลื่อนที่และกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน กลศาสตร์โครงสร้างอย่างง่าย สมบัติเชิงกลของสสาร กลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัดและคลื่น คลื่นกลและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมบัติเชิงความร้อนของสสาร ไฟฟ้า แม่เหล็ก แม่เหล็กไฟฟ้า สารกัมมันตรังสีและการประยุกต์ใช้งาน การทดลองที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาข้างต้นอย่างน้อย 10 การทดลอง

สมรรถนะสำคัญ : วิเคราะห์ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน แล้วนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้อง

2. กลุ่มวิชาชีพ

2.1 บังคับ

CONS 1102 **กลศาสตร์วิศวกรรม** 3(3-0-6)

Engineering Mechanics

หลักการสถิตศาสตร์และกลศาสตร์ของวัสดุ เวกเตอร์ของแรง และการรวมแรง สมดุลสถิตในระบบพิกัดสองมิติ การวิเคราะห์แรงปฏิกิริยาของโครงสร้างแบบดีเทอร์มิเนท การหาจุดศูนย์ถ่วงของของพื้นที่และโมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ การประยุกต์ใช้หลักสถิตศาสตร์ในงานก่อสร้าง

สมรรถนะสำคัญ : วิเคราะห์ระบบแรงของโครงสร้างแบบดีเทอร์มิเนทโดยใช้สมการสมดุลสถิตได้อย่างเหมาะสม

CONS 1201 **วัสดุก่อสร้าง** 2(2-0-4)

Construction Materials

แหล่งที่มา กระบวนการผลิต การใช้งานและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม วัสดุอุปกรณ์ในงานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล วัสดุเชื่อมประสานและยึดแน่น วัสดุก่อสร้างสำเร็จรูป วัสดุก่อสร้างจากการนำกลับมาใช้ใหม่ วัสดุก่อสร้างที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

สมรรถนะสำคัญ : นำวัสดุก่อสร้างไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง

CONS 1202 **การเขียนแบบก่อสร้าง 1** 2(0-6-3)

Construction Drawing 1

หลักการเกี่ยวกับการเขียนแบบเบื้องต้น การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานเขียนแบบ การเขียนลายเส้น ตัวอักษรประดิษฐ์ การใช้และกำหนดมาตราส่วนในงานเขียนแบบ สัญลักษณ์ของงานเขียนแบบ ในการงานเขียนแบบ การเขียนแบบสามมิติเบื้องต้น การสร้างเรขาคณิต การเขียนแบบออบลิคภาพไอโซเมตริก ภาพเปอร์สเปกทีฟ และการเขียนภาพสเก็ต

สมรรถนะสำคัญ : เขียนแบบก่อสร้างได้อย่างถูกต้อง

CONS 1204 **เทคนิคก่อสร้าง 1** 2(2-0-4)

Construction Techniques 1

เทคนิคการจัดระบบงาน และขั้นตอนการปฏิบัติงาน การปรับแต่งสถานที่ การเก็บวัสดุอุปกรณ์ อาคารชั่วคราว เทคนิคการก่อสร้างเบื้องต้น ส่วนประกอบของอาคารต่าง ๆ อุปกรณ์การตกแต่งผนัง ห้องน้ำ ห้องส้วม บ่อเกรอะ บ่อซึม งานสุขาภิบาล และการสร้างหุ่นจำลอง

สมรรถนะสำคัญ : วิเคราะห์เกี่ยวกับเทคนิคก่อสร้างได้อย่างถูกต้อง

CONS 1210 **การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์** 2(0-6-3)

Computer-Aided Drafting

หลักการเกี่ยวกับการเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (AI) การเขียนแบบแปลนและรายละเอียดทางสถาปัตยกรรม วิศวกรรม งานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล พร้อมรายการประกอบแบบของอาคารบ้านพักอาศัย และสามารถนำไปขออนุญาตปลูกสร้างได้

สมรรถนะสำคัญ : เขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (AI) ได้อย่างถูกต้อง

CONS 1401 **การสำรวจ 1** 2(1-3-4)

Surveying 1

แนะนำงานสำรวจ เครื่องมือและอุปกรณ์ การใช้ การเก็บ และการบำรุงรักษาเครื่องมือ การสำรวจด้วยโซ่ เทป การเก็บรายละเอียดโดยวิธีวัดระยะ การสำรวจด้วยเข็มทิศ การใช้กล้องเข็มทิศวัดมุมราบและมุมดิ่ง การหาทิศทาง การสำรวจพื้นที่ การทำวงรอบ การสำรวจแผนที่ การทำระดับเบื้องต้น และการใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

สมรรถนะสำคัญ : สำรวจ และวิเคราะห์เกี่ยวกับการสำรวจเบื้องต้น และใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ได้อย่างถูกต้อง

CONS 2203 **กำลังวัสดุ** 3(3-0-6)

Strength of Materials

ความเค้นและความเครียดในวัตถุอันเนื่องมาจาก แรงดึง แรงอัด แรงเฉือน แรงบิด และแรงดัด การเขียนแผนภาพความเค้นและความเครียด การเขียนผังแรงเฉือน และผังโมเมนต์ดัดในคาน ความเค้นดัดในคาน ความเค้นเฉือนในคาน พฤติกรรมและกำลังการรับแรงอัดของเสาสั้นและเสายาว

สมรรถนะสำคัญ : วิเคราะห์ความเค้นและการเสียรูปในองค์อาคารภายใต้แรงดึง แรงอัด แรงดัด แรงเฉือน และแรงบิดได้อย่างเหมาะสม

CONS 2205 **ปฏิบัติงานก่อสร้าง 1** 2(0-6-3)

Construction Practices 1

การใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือเบื้องต้น ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานไม้ การตัด การใสไม้ การเจาะไม้การเข้าปากไม้แบบต่าง ๆ การขัด การย้อมสี การทาสี งานก่ออิฐและฉาบปูน งานแต่งผิวปูนฉาบ งานดัดเหล็กเสริมคอนกรีต งานไม้แบบคอนกรีต การใช้เครื่องจักรกลงานไม้ การเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือและวัสดุต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการก่อสร้าง

สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติงานก่อสร้าง และวิเคราะห์เกี่ยวกับการปฏิบัติงานก่อสร้างได้อย่างถูกต้อง

CONS 2207 **หลักพื้นฐานของการวิเคราะห์โครงสร้าง** 3(3-0-6)

Fundamentals of Structural Analysis

น้ำหนักบรรทุกจร น้ำหนักบรรทุกสถิต เส้นทางการเดินทางของแรง พื้นที่รับแรง การวิเคราะห์แรงภายในและพฤติกรรมการเคลื่อนตัวที่เกิดขึ้นของโครงสร้างคาน โครงข้อแข็ง โครงถัก และเคเบิล

สมรรถนะสำคัญ : เลือกใช้ค่าน้ำหนักบรรทุกจรและประเมินค่าน้ำหนักบรรทุกสถิตที่กระทำต่อโครงสร้างได้อย่างเหมาะสม วิเคราะห์การกระจายของแรงในโครงสร้างและองค์อาคารต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

CONS 2210 คอนกรีตเทคโนโลยีและการทดสอบวัสดุ 4(3-3-4)

Concrete Technology and Material Testing

ชนิดและคุณสมบัติของปูนซีเมนต์ ส่วนประกอบของคอนกรีตและการผสม การเก็บรักษาวัสดุที่ใช้ในการผสมคอนกรีต การเท การลำเลียง การทำคอนกรีตให้แน่น การบ่มคอนกรีต การควบคุมคุณภาพคอนกรีต การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต การทดสอบความถ่วงจำเพาะของปูนซีเมนต์ มวลรวมหยาบ มวลรวมละเอียด การหาค่าขีดจำกัดความข้นเหลวปกติ การทดสอบกำลังมอร์ต้า การทดสอบคอนกรีตโดยการหาค่าการยุบตัว การก่อตัว หน่วย น้ำหนัก โต๊ะการไหล สัดส่วนการอัดแน่น การทดสอบวีบี การจมลูกบอลเคลลี่ แรงอัด แรงดึง แรงยึดเหนี่ยวแบบต่าง ๆ การทดสอบวัสดุไม้โดยการทดสอบแรงอัด แรงเฉือน แรงกด การทดสอบเหล็กโดยการหาค่าแรงดึง แรงเฉือน ของเหล็กเส้นกลม และเหล็กเส้นข้ออ้อย

สมรรถนะสำคัญ : วางแผนการทำงานและควบคุมคุณภาพคอนกรีต ทดสอบสมบัติทางกายภาพและเชิงกลของวัสดุก่อสร้าง ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

CONS 2304 การควบคุมและตรวจงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

Construction Supervision and Inspection

ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของการควบคุมและการตรวจงานก่อสร้าง บทบาทหน้าที่ของผู้ควบคุมและตรวจงาน การควบคุมและการตรวจงานเตรียมการเบื้องต้น งานดิน งานคอนกรีต งานไม้ งานเหล็กโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานวิศวกรรมประกอบอาคาร ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และการทดสอบคุณสมบัติและกำลังวัสดุที่ใช้กับงานก่อสร้าง กฎหมายควบคุมอาคาร

สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการควบคุมและตรวจงานก่อสร้างในการควบคุมงานก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม

CONS 2401 การสำรวจ 2 2(1-3-4)

Surveying 2

การทำระดับ การหาปริมาตรดินตัด ดินถม การตรวจสอบงานระดับ การใช้กล้องวัดมุม การวางแนวเส้นทาง การสำรวจแผนที่ด้วยกล้องวัดมุม การวางโค้งแนวทาง การใช้เครื่องมือสำรวจอิเล็กทรอนิกส์ และโดรน

สมรรถนะสำคัญ : สำรวจ และวิเคราะห์เกี่ยวกับการสำรวจได้อย่างถูกต้อง

CONS 2402 **วิศวกรรมการสำรวจ** 2(1-3-4)

Survey Engineering

การสำรวจที่เกี่ยวข้องในงานวิศวกรรม งานรังวัด การคำนวณวงรอบ การกำหนดจุดและวางแนวก่อสร้างอาคาร เส้นชั้นความสูง การสำรวจและการวางโค้งของถนน และการกำหนดความลาดชัน การวางแนวท่อระบายน้ำ คลองส่งน้ำ อุโมงค์ ทางรถไฟ สายส่งไฟฟ้าแรงสูง และการสำรวจด้วยเครื่องหาค่าพิกัดด้วยระบบดาวเทียม

สมรรถนะสำคัญ : สำรวจ และวิเคราะห์เกี่ยวกับการสำรวจ เพื่อแก้ไขปัญหางานวิศวกรรมสำรวจได้อย่างเหมาะสม

CONS 2705 **วิศวกรรมขนส่ง** 3(3-0-6)

Transportation Engineering

ความรู้พื้นฐานของระบบขนส่ง การวางแผนและประเมินระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางถนน การขนส่งระบบราง การขนส่งทางอากาศ

สมรรถนะสำคัญ : วางแผนการขนส่งแต่ละรูปแบบ ได้แก่ ทางถนน ทางราง ทางน้ำ ทางอากาศและทางท่อตามหลักการทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม

CONS 3205 **ปฏิบัติงานก่อสร้าง 2** 2(0-6-3)

Construction Practices 2

ฝึกปฏิบัติงานเครื่องจักรกลงานไม้และแบบไฟฟ้าขนาดเล็ก ติดตั้งไม้แบบหล่อคอนกรีต งานดัดเหล็ก ผูกเหล็ก การติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์งานท่อและสุขภัณฑ์ ปฏิบัติการก่อสร้างอาคารไม้ขนาดเล็ก การติดตั้งวงกบ ประตู หน้าต่าง พื้นไม้เข้าลิ้น ฝ้าเพดาน หรือทำหุ่นจำลองการก่อสร้างอาคาร ตลอดจนการซ่อมแซมและบำรุงรักษาสิ่งก่อสร้างทั่วไป ทั้งนี้การฝึกปฏิบัติควรให้ครอบคลุมในงานไม้ งานปูน งานคอนกรีต งานสุขภัณฑ์ ฯลฯ โดยใช้เครื่องมือและเครื่องจักรกลในงานก่อสร้างอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติงานก่อสร้าง และวิเคราะห์เกี่ยวกับการปฏิบัติงานก่อสร้าง เพื่อแก้ไขปัญหางานก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม

CONS 3209 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 3(3-0-6)

Reinforced Concrete Structures

กลสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานคอนกรีตเสริมเหล็ก และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง น้ำหนักบรรทุกจรและน้ำหนักบรรทุกสถิต เส้นทางการเดินทางของแรง พื้นที่การรับแรงของแต่ละองค์อาคาร พฤติกรรมของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก พื้นฐานการคำนวณออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานสำหรับองค์อาคารต่าง ๆ และการจัดทำตารางแสดงรายละเอียดการดัดเหล็ก

สมรรถนะสำคัญ : วางแผนและควบคุมการก่อสร้างโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กได้ตามหลักการทางวิศวกรรมและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

CONS 3210 โครงสร้างไม้และเหล็ก 3(3-0-6)

Timber and Steel Structures

สมบัติของไม้และเหล็กรูปพรรณ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง พฤติกรรมและหลักการการคำนวณออกแบบองค์อาคารและจุดต่อ เพื่อรองรับแรงดึง แรงอัด แรงดัด และแรงเฉือน โดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน

สมรรถนะสำคัญ : วางแผนและควบคุมการก่อสร้างโครงสร้างไม้และเหล็กได้ตามหลักการทางวิศวกรรมและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

CONS 3303 การประมาณราคาก่อสร้าง 3(3-0-6)

Construction Cost Estimating

หลักการและวิธีประมาณราคา การคำนวณปริมาณงานและการวิเคราะห์ราคา การจัดทำรายงานการคำนวณราคางานก่อสร้าง และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการประมาณราคาเบื้องต้น

สมรรถนะสำคัญ : จัดทำรายงานการคำนวณราคางานก่อสร้าง และเลือกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการประมาณราคาเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสม

CONS 3501 **ปฐพีกลศาสตร์** 3(3-0-6)

Soil Mechanics

การกำเนิดของดิน คุณสมบัติพื้นฐานของดิน การจำแนกประเภทของดินทางวิศวกรรม ความเค้นในดิน การรับกำลังแรงเฉือนของดิน เสถียรภาพของความลาด การไหลซึมของน้ำในมวลดิน การบดอัดและการปรับปรุงคุณภาพดิน

สมรรถนะสำคัญ : คำนวณคุณสมบัติเชิงวิศวกรรมของดินและวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ทางด้านปฐพีได้อย่างถูกต้อง

CONS 3502 **ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์** 1(0-3-2)

Soil Mechanics Laboratory

การทดสอบดินเพื่อหาคุณสมบัติทางฟิสิกส์และทางวิศวกรรม การเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่างดิน การวิเคราะห์ขนาดของเม็ดดินด้วยวิธีร่อนผ่านตะแกรงและวิธีตกตะกอนด้วยไฮโดรมิเตอร์ การหาความถ่วงจำเพาะของดิน การหาขีดจำกัดอัลเตอร์เบิร์ก การบดอัดดิน การหาความหนาแน่นดินในสนาม การทดสอบแรงอัดแกนเดียว การทดสอบความซึมน้ำ

สมรรถนะสำคัญ : ลงมือปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนด และวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบในงานวิศวกรรมธรณีได้อย่างถูกต้อง

CONS 3504 **วิศวกรรมฐานราก** 3(3-0-6)

Foundation Engineering

การนำเอากฎทางกลศาสตร์ของดินไปคำนวณการรับน้ำหนักของดิน แรงดันด้านข้างของดิน การทรุดตัวของดิน การรับน้ำหนักของดินและความมั่นคงของฐานรากแผ่และฐานรากเสาเข็มแบบต่าง ๆ การเลือกใช้ฐานราก

สมรรถนะสำคัญ : คำนวณและวิเคราะห์ปัญหาการวิบัติและงานโครงสร้างใต้ดิน รวมถึงประยุกต์และต่อยอดองค์ความรู้เพื่อใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมฐานรากได้อย่างถูกต้อง

CONS 3601 **ชลศาสตร์** 3(3-0-6)

Hydraulics

คุณสมบัติของของไหล สถิตยศาสตร์ของของไหล สมการโมเมนตัม สมการพลังงาน สมการการไหลต่อเนื่อง การไหลในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดอัตราการไหล การวิเคราะห์มิติเชิงหน่วยและความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ และการไหลไม่คงที่

สมรรถนะสำคัญ : แก้ปัญหาทางวิศวกรรมโยธา โดยใช้ทฤษฎีทางชลศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม

CONS 3603 **การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร** 2(1-3-4)

Sanitary System Design in Buildings

การออกแบบและฝึกเขียนแบบระบบสุขาภิบาล ทั้งแบบ Riser Diagram แบบสุขาภิบาลสองมิติและแบบสุขาภิบาลสามมิติ การคำนวณขนาดท่อระบบประปาในอาคารประเภทต่างๆ การคำนวณระบบสูบน้ำในระบบจ่ายขึ้นและระบบจ่ายลง การคำนวณท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก ท่ออากาศ ท่อระบายน้ำฝน และท่อดับเพลิง การคำนวณหาขนาดของสูบน้ำดับเพลิง สูบน้ำเสริมแรงดัน การเลือกถังดับเพลิงชนิดมือถือ และการเลือกระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสำหรับอาคาร

สมรรถนะสำคัญ : ออกแบบและเขียนแบบระบบสุขาภิบาลในอาคารได้อย่างถูกต้อง

CONS 3702 **ปฏิบัติการทดสอบวัสดุงานทาง** 1(0-3-2)

Laboratory on Highway Materials Testing

ปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติของวัสดุแอสฟัลท์ และวัสดุที่ผสมกับแอสฟัลท์ การทะลวงวัสดุบิทูเมน ความหนืดแบบคิเนแมนติคและแบบเซย์โบลฟูโรล จุดอ่อนตัว ความยืดตัว ความถ่วงจำเพาะของวัสดุบิทูเมนโดยใช้ขวด ถ.พ. จุดวาบไฟและจุดติดไฟ การหาความสูญเสียเมื่อได้รับความร้อน การหลุดลอก การหาปริมาณน้ำในยางมะตอยน้ำ แอสฟัลท์คอนกรีตมิกซ์โดยวิธีมาร์แชล การกลั่นผลิตภัณฑ์คัทแบคแอสฟัลท์

สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทางได้อย่างถูกต้อง

CONS 3705 **วิศวกรรมการทาง** 3(3-0-6)

Highway Engineering

ประวัติและการพัฒนาของทาง การวางแผนทางหลวง วิศวกรรมจราจรเบื้องต้น การออกแบบทางด้านเรขาคณิตของแนวทาง วัสดุงานทางและการออกแบบโครงสร้างทางเบื้องต้น การระบายน้ำ การวางแผนและควบคุมการก่อสร้างทาง การบำรุงรักษาทาง

สมรรถนะสำคัญ : ออกแบบเบื้องต้นและควบคุมการก่อสร้างถนนและทางหลวงได้ตามหลักการทางวิศวกรรมและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

CONS 3901 **สัมมนาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง** 1(45)

Seminar in Construction Engineering Technology

การอภิปรายแลกเปลี่ยนความเห็นเกี่ยวกับหัวข้อทางวิชาการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างในปัจจุบันที่น่าสนใจ และจากการบรรยายของวิทยากรพิเศษ

สมรรถนะสำคัญ : อภิปรายแลกเปลี่ยนความเห็นเกี่ยวกับหัวข้อทางวิชาการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม

CONS 4210 **ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับงานก่อสร้าง** 3(3-0-6)

Standard Specification for Construction

มาตรฐานและข้อกำหนดในการออกแบบงานอาคาร งานถนน งานสะพาน งานระบบสาธารณูปโภค และสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับงานก่อสร้าง ในการออกแบบได้อย่างเหมาะสม

CONS 4301 **การบริหารงานก่อสร้าง** 3(3-0-6)

Construction Management

ระบบการจัดทำโครงการ การจัดการองค์กรในงานก่อสร้าง การวางแผนโครงการ วิธีการวางแผนแบบวิกฤต การจัดการทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของงาน ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบควบคุมคุณภาพ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการบริหารงานก่อสร้าง และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการบริหารงานก่อสร้างในการดำเนินการและบริหารโครงการก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม

CONS 4901 **โครงงานเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง** 3(270)

Project in Construction Engineering Technology

ปฏิบัติการโครงงานทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง โดยอาจเป็นการศึกษาหรือพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านการก่อสร้าง ตามที่ผู้เรียนสนใจ อาจทำงานเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล โดยการอนุมัติและแนะนำจากอาจารย์ที่ควบคุมและที่ปรึกษา

สมรรถนะสำคัญ : จัดทำโครงงานได้อย่างสมบูรณ์ถูกต้องตามหลักการ

2.2 เลือก

CONS 1301 **การตรวจและควบคุมการก่อสร้างบ้านพักอาศัย 1** 3(3-0-6)

House Construction Inspection and Control 1

ขั้นตอนการออกแบบ เขียนแบบ และก่อสร้างบ้านพักอาศัย พื้นฐานเกี่ยวกับการอ่านแบบก่อสร้าง ประเภทและคุณสมบัติที่สำคัญของวัสดุก่อสร้าง ระบบโครงสร้างของอาคาร การตรวจการก่อสร้างงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม มาตรฐาน กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

สมรรถนะสำคัญ : ตรวจและควบคุมการก่อสร้างบ้านพักอาศัยในส่วนของงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรมได้อย่างถูกต้องตามหลักการทางวิชาชีพและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

CONS 1302 **การตรวจและควบคุมการก่อสร้างบ้านพักอาศัย 2** 3(3-0-6)

House Construction Inspection and Control 2

พื้นฐานการตรวจงานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาลในบ้านพักอาศัย การอ่านแบบก่อสร้างงานระบบ วัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับงานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล ศึกษามาตรฐาน กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

สมรรถนะสำคัญ : ตรวจและควบคุมการก่อสร้างบ้านพักอาศัยในส่วนของงานระบบไฟฟ้าและระบบสุขาภิบาลได้อย่างถูกต้องตามหลักการทางวิชาชีพและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

CONS 2201 **อุปกรณ์อาคาร** 2(2-0-4)

Building Equipment

ประเภทของอุปกรณ์ไฟฟ้าในอาคาร การใช้งานและการติดตั้งที่ถูกต้อง ประเภทของสายไฟและการใช้งาน การเขียนแบบไฟฟ้าเบื้องต้น การทำแบบขยายการติดตั้งไฟฟ้า ระบบสูบน้ำ ระบบลิฟต์โดยสารที่เหมาะสำหรับการใช้งานของทุกคน ระบบปรับอากาศ ระบบน้ำหล่อเย็นและระบบหม้อต้มน้ำร้อน การติดตั้งของอุปกรณ์เครื่องกล และบ้านอัจฉริยะ

สมรรถนะสำคัญ : นำอุปกรณ์อาคารไปใช้ได้อย่างถูกต้อง

CONS 2204 **เทคนิคก่อสร้าง 2** 2(2-0-4)

Construction Techniques 2

ลักษณะโครงสร้างของอาคาร เทคนิคการก่อสร้างอาคารไม้และอาคารคอนกรีต การเตรียมการสำหรับงานก่อสร้าง เทคนิคการทำแบบหล่อคอนกรีต การทำและการติดตั้งนั่งร้านแบบต่าง ๆ การติดตั้งโครงสร้างไม้เหล็ก การก่อสร้างอาคารสำเร็จรูป คอนกรีตอัดแรง และส่วนประกอบของโครงสร้างที่สำคัญของคอนกรีตอัดแรง การก่อสร้างระบบพื้นไร้คาน และการสร้างหุ่นจำลอง

สมรรถนะสำคัญ : วิเคราะห์เกี่ยวกับเทคนิคก่อสร้าง เพื่อแก้ไขปัญหางานก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม

CONS 3202 **การเขียนแบบวิศวกรรม** 2(0-6-3)

Engineering Drawing

การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ การเขียนแบบแปลนและรายละเอียดทางสถาปัตยกรรม วิศวกรรม งานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล พร้อมรายการประกอบแบบ ของงานอาคารสูง

สมรรถนะสำคัญ : เขียนแบบวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง

CONS 3304 **การจัดการงานสนาม** 3(3-0-6)

Site Administration

การเตรียมงานให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม การสำรวจและการเตรียมการวางผังบริเวณสถานที่ก่อสร้าง การจัดหาทรัพยากร การประสานงานระหว่างกลุ่มผู้เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างการป้องกันดินพังในการก่อสร้างงานใต้ดิน การออกแบบนั่งร้านและโครงสร้างชั่วคราว ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง สุขลักษณะของสถานที่ก่อสร้าง การจัดทำแบบขยายจริงของงานก่อสร้างงานระบบและงานอื่น

สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการจัดการงานสนาม ในการดำเนินการและบริหารโครงการก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม

CONS 4211 **โครงสร้างไม้** 3(3-0-6)

Wood Structures

กลสมบัติของไม้แปรรูปและผลิตภัณฑ์ไม้วิศวกรรมประเภทต่าง ๆ การดูแลรักษาโครงสร้างไม้ พฤติกรรม พื้นฐานการออกแบบ และการก่อสร้างโครงสร้างไม้

สมรรถนะสำคัญ : วางแผนและควบคุมการก่อสร้างโครงสร้างไม้และผลิตภัณฑ์ไม้วิศวกรรมได้ตามหลักการทางวิศวกรรมและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

CONS 4212 **โครงสร้างเหล็กขึ้นรูปเย็น** 3(3-0-6)

Cold-Formed Steel Structures

กลสมบัติและคุณสมบัติของหน้าตัดของเหล็กขึ้นรูปเย็น พฤติกรรมการรับแรง พื้นฐานการออกแบบองค์อาคารและจุดต่อ มาตรฐานการออกแบบที่เกี่ยวข้อง การควบคุมงานและการก่อสร้างโครงสร้างเหล็กขึ้นรูปเย็น

สมรรถนะสำคัญ : วางแผนและควบคุมการก่อสร้างโครงสร้างเหล็กขึ้นรูปเย็น ได้ตามหลักการทางวิศวกรรมและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

CONS 4304 เทคนิคการก่อสร้างขนาดใหญ่ 3(3-0-6)

Large-scale Construction Techniques

การเตรียมงานสำหรับการก่อสร้างขนาดใหญ่ การบริหารโครงการ การจัดลำดับขั้นตอน การก่อสร้างขนาดใหญ่ เทคนิคการก่อสร้างขนาดใหญ่และงานพิเศษ ปัญหาและข้อควรระวังในการการก่อสร้าง การป้องกันอันตรายในการก่อสร้างขนาดใหญ่ และแบบจำลองสารสนเทศอาคาร

สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเทคนิคก่อสร้างขนาดใหญ่ ในการดำเนินการและบริหารโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ได้อย่างเหมาะสม

CONS 4306 การตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์ประกอบอาคาร 3(3-0-6)

Building and Equipment Inspection

การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร การตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ประกอบอาคาร การตรวจสอบสมรรถนะของระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของอาคารเพื่ออพยพผู้ใช้อาคาร การตรวจสอบระบบบริหารจัดการความปลอดภัยในอาคาร

สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์ประกอบอาคาร ในการตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์อาคารเพื่อความปลอดภัยในการใช้อาคารได้อย่างเหมาะสม

CONS 4603 เทคโนโลยีงานท่อและสุขภัณฑ์ 3(3-0-6)

Plumbing Technology and Sanitary Ware

ประเภท คุณสมบัติ มาตรฐาน และการนำไปใช้งานท่อประปา การต่อชนิดต่าง ๆ กรณีศึกษาการติดตั้งระบบท่อในและนอกอาคาร ประวัติและการผลิตเครื่องสุขภัณฑ์ เทคนิคการติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์ทุกประเภท ระบบบ่อเกรอะ บ่อซึม หรือระบบการทำงานของถังบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

สมรรถนะสำคัญ : นำเทคโนโลยีงานท่อและสุขภัณฑ์ไปใช้ได้อย่างถูกต้อง

CONS 4705 **วิศวกรรมทางรถไฟ** 3(3-0-6)

Railway Engineering

ความรู้พื้นฐานของระบบราง โครงสร้างทางรถไฟ วัสดุทางรถไฟ การวางแนวเส้นทางรถไฟ ทางแยกทางร่วมและการสับราง สถานีรถไฟ สะพานรถไฟ อุโมงค์รถไฟ การตรวจและซ่อมบำรุงทางรถไฟ

สมรรถนะสำคัญ : วางแผนและควบคุมการก่อสร้างทางรถไฟได้ตามหลักการทางวิศวกรรมและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

2.3 ประสบการณ์ภาคสนาม

CONS 3802 **การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง** 1(0-3-2)

Preparation for Professional Experience Training in Construction Engineering Technology

จัดให้มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบวิชาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวกับวิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง โดยมีกระบวนการอบรมสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

สมรรถนะสำคัญ : เตรียมความพร้อมก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

CONS 4801 **การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง** 6(560)

Professional Experience Training in

Construction Engineering Technology

รายวิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา CONS 3802

การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง

การฝึกงานในสถานประกอบการภาครัฐและเอกชน ที่ทำงานเกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้าง การเขียนแบบและประมาณราคา การสำรวจ หรืองานอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง โดยได้รับความเห็นชอบจากกรรมการประจำหลักสูตร สาขาวิชา หรือ ภาควิชา และคณะ

สมรรถนะสำคัญ : ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม

COOP 4801 **สหกิจศึกษา** 6(560)

Cooperative Education

รายวิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา CONS 3802

การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง

การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพตามสาขาวิชาในสถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิตเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราวเต็มเวลา การปฏิบัติงานตามภาระงานที่ได้รับมอบหมายหรือการทำโครงงานตามสาขาวิชา การเขียนรายงานผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานโครงงานและการนำเสนอโครงงานตามคำแนะนำของพนักงานที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา คุณธรรมจริยธรรมในวิชาชีพ มีลักษณะนิสัยหรือบุคลิกภาพที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้เสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการ

ภาคผนวก ข

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) กับ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) กับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
ชื่อหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง Bachelor of Science Program in Construction Engineering Technology **ชื่อปริญญาและสาขาวิชา** **ชื่อเต็ม (ไทย)** :วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง) **ชื่อย่อ (ไทย)** : วท.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง) **ชื่อเต็ม (อังกฤษ)** : Bachelor of Science (Construction Engineering Technology) **ชื่อย่อ (อังกฤษ)** : B.S. (Construction Engineering Technology)	**ชื่อหลักสูตร** หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง Bachelor of Science Program in Construction Engineering Technology **ชื่อปริญญาและสาขาวิชา** **ชื่อเต็ม (ไทย)** :วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง) **ชื่อย่อ (ไทย)** : วท.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง) **ชื่อเต็ม (อังกฤษ)** : Bachelor of Science (Construction Engineering Technology) **ชื่อย่อ (อังกฤษ)** : B.S. (Construction Engineering Technology	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต **ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต** 1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต 3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 9 หน่วยกิต 4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 9 หน่วยกิต **ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต** 1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 6 หน่วยกิต 2) กลุ่มวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต 2.1) บังคับ 81 หน่วยกิต 2.2) เลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต 2.3) ประสบการณ์ภาคสนาม 7 หน่วยกิต **ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**	**จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 127 หน่วยกิต** **ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต** 1) ด้านมนุษยศาสตร์ – สังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต 2) ด้านวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ – เทคโนโลยี ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต. **ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต** 1) กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ 12 หน่วยกิต 2) กลุ่มวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 85 หน่วยกิต 2.1) บังคับ 72 หน่วยกิต 2.2) เลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต 2.3) ประสบการณ์ภาคสนาม 7 หน่วยกิต **ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**	1. ปรับจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จากเดิม ไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 127 หน่วยกิต 2. ปรับจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จากเดิม ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 3. ปรับจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะ จากเดิม ไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต 4. ปรับจำนวนหน่วยกิตในกลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ จากเดิม 6 หน่วยกิต เป็น 12 หน่วยกิต 5. ปรับจำนวนหน่วยกิตในกลุ่มวิชาชีพ จากเดิม ไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 85 หน่วยกิต

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) กับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567
กลุ่มวิชาภาษา		
GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	ย้ายไปกลุ่มเลือกด้านมนุษย์ศาสตร์ – สังคมศาสตร์
GEN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	ย้ายไปกลุ่มบังคับด้านมนุษย์ศาสตร์ – สังคมศาสตร์
GEN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้	ย้ายไปกลุ่มเลือกด้านมนุษย์ศาสตร์ – สังคมศาสตร์
GEN 1104	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	ย้ายไปกลุ่มเลือกด้านมนุษย์ศาสตร์ – สังคมศาสตร์
GEN 1105	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	ย้ายไปกลุ่มเลือกด้านมนุษย์ศาสตร์ – สังคมศาสตร์
GEN 1106	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	ย้ายไปกลุ่มเลือกด้านมนุษย์ศาสตร์ – สังคมศาสตร์
GEN 1107	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	ย้ายไปกลุ่มเลือกด้านมนุษย์ศาสตร์ – สังคมศาสตร์
GEN 1108	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	ย้ายไปกลุ่มเลือกด้านมนุษย์ศาสตร์ – สังคมศาสตร์
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		
GEN 1201	ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข	ย้ายไปกลุ่มเลือกด้านมนุษย์ศาสตร์ – สังคมศาสตร์
GEN 1202	การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม	ย้ายไปกลุ่มเลือกด้านมนุษย์ศาสตร์ – สังคมศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์			
GEN 1301	ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่	ย้ายไปกลุ่มเลือกด้านมนุษย์ศาสตร์ – สังคมศาสตร์	
GEN 1302	วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้	ย้ายไปกลุ่มเลือกด้านมนุษย์ศาสตร์ – สังคมศาสตร์	
GEN 1303	ศาสตร์พระราชา	ย้ายไปกลุ่มเลือกด้านมนุษย์ศาสตร์ – สังคมศาสตร์	
GEN 1304	การป้องกันและต่อต้านการทุจริต	ย้ายไปกลุ่มเลือกด้านมนุษย์ศาสตร์ – สังคมศาสตร์	
GEN 1305	โลกแห่งธุรกิจ	ย้ายไปกลุ่มเลือกด้านมนุษย์ศาสตร์ – สังคมศาสตร์	
GEN 1306	ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น	ย้ายไปกลุ่มเลือกด้านมนุษย์ศาสตร์ – สังคมศาสตร์	
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์			
GEN 1401	การคิดและการตัดสินใจ		
GEN 1402	การรู้ดิจิทัล	ย้ายไปกลุ่มบังคับด้านวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ – เทคโนโลยี	
GEN 1403	การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม	ย้ายไปกลุ่มเลือกด้านวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ – เทคโนโลยี	
		ด้านมนุษยศาสตร์ – สังคมศาสตร์	
		บังคับ	
GEN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	GEN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
		GEN 1307	วิศวกรสังคม
		เลือก	
GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร
GEN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้	GEN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้
GEN 1104	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	GEN 1104	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารใน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	
	ในชีวิตประจำวัน		ชีวิตประจำวัน
GEN 1105	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	GEN 1105	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
GEN 1106	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	GEN 1106	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
GEN 1107	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	GEN 1107	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
GEN 1108	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	GEN 1108	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
GEN 1201	ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข	GEN 1201	ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข
GEN 1202	การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม	GEN 1202	การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม
GEN 1301	ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่	GEN 1301	ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่
GEN 1302	วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้	GEN 1302	วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้
GEN 1303	ศาสตร์พระราชา	GEN 1303	ศาสตร์พระราชา
GEN 1304	การป้องกันและต่อต้านการทุจริต	GEN 1308	วัยใสใจสะอาด
GEN 1305	โลกแห่งธุรกิจ	GEN 1305	โลกแห่งธุรกิจ
GEN 1306	ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น	GEN 1306	ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น
		ด้านวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ – เทคโนโลยี	
		บังคับ	
GEN 1402	การรู้ดิจิทัล	GEN 1402	การรู้ดิจิทัล
		GEN 1404	มหัศจรรย์แห่งการคิด
		เลือก	
GEN 1403	การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม	GEN 1403	การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม
		GEN 1405	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน
		GEN 1406	อาหารเพื่อสุขภาพ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	
		GEN 1407	การเกษตรเพื่อคุณภาพชีวิต
		GEN 1408	วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21

หมวดวิชาเฉพาะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	
1. กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ		**1. กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ**	
CONS 1103	คณิตศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	CONS 1103	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง
PHYS 1101	ฟิสิกส์พื้นฐาน	PHYS 1124	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง
STAT 1102	สถิติเพื่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์		
CONS 3104	ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	CONS 3104	ภาษาอังกฤษสำหรับงานวิศวกรรมการก่อสร้าง
ENG 1603	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	ENG 1603	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน
2. กลุ่มวิชาชีพ		**2. กลุ่มวิชาชีพ**	
2.1 บังคับ		**2.1 บังคับ**	
CONS 1102	กลศาสตร์วิศวกรรม	CONS 1102	กลศาสตร์วิศวกรรม
CONS 1103	คณิตศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	ย้ายไปกลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ	
CONS 1201	วัสดุก่อสร้าง	CONS 1201	วัสดุก่อสร้าง
CONS 1202	ปฏิบัติการเขียนแบบก่อสร้าง 1	CONS 1202	การเขียนแบบก่อสร้าง 1
CONS 1204	เทคนิคก่อสร้าง 1	CONS 1204	เทคนิคก่อสร้าง 1
CONS 1210	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในงานเขียนแบบ	CONS 1210	การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์
CONS 1401	การสำรวจ 1	CONS 1401	การสำรวจ 1
CONS 2203	กำลังวัสดุ	CONS 2203	กำลังวัสดุ
CONS 2205	ปฏิบัติงานก่อสร้าง 1	CONS 2205	ปฏิบัติงานก่อสร้าง 1
CONS 2207	การวิเคราะห์โครงสร้างพื้นฐาน	CONS 2207	หลักพื้นฐานของการวิเคราะห์โครงสร้าง
CONS 2210	คอนกรีตเทคโนโลยีและการทดสอบวัสดุ	CONS 2210	คอนกรีตเทคโนโลยีและการทดสอบวัสดุ
CONS 2304	การควบคุมและตรวจงานก่อสร้าง	CONS 2304	การควบคุมและตรวจงานก่อสร้าง
CONS 2401	การสำรวจ 2	CONS 2401	การสำรวจ 2
CONS 2402	วิศวกรรมการสำรวจ	CONS 2402	วิศวกรรมการสำรวจ
CONS 2704	โครงสร้างพื้นฐานด้านทางหลวง	CONS 3705	วิศวกรรมการทาง
CONS 3104	ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยี	ย้ายไปกลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	
	วิศวกรรมการก่อสร้าง		
CONS 3205	ปฏิบัติงานก่อสร้าง 2	CONS 3205	ปฏิบัติงานก่อสร้าง 2
CONS 3209	โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	CONS 3209	โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
CONS 3210	โครงสร้างไม้และเหล็ก	CONS 3210	โครงสร้างไม้และเหล็ก
CONS 3303	การประมาณราคาก่อสร้าง	CONS 3303	การประมาณราคาก่อสร้าง
CONS 3501	ปฐพีกลศาสตร์	CONS 3501	ปฐพีกลศาสตร์
CONS 3502	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	CONS 3502	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์
CONS 3504	วิศวกรรมฐานราก	CONS 3504	วิศวกรรมฐานราก
CONS 3601	ชลศาสตร์	CONS 3601	ชลศาสตร์
CONS 3603	การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร	CONS 3603	การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร
CONS 3702	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุงานทาง	CONS 3702	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุงานทาง
CONS 3703	วิศวกรรมขนส่ง	CONS 2705	วิศวกรรมขนส่ง
CONS 3901	สัมมนาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	CONS 3901	สัมมนาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง
CONS 4210	ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับงานก่อสร้าง	CONS 4210	ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับงานก่อสร้าง
CONS 4301	การบริหารงานก่อสร้าง	CONS 4301	การบริหารงานก่อสร้าง
CONS 4704	วิศวกรรมระบบราง	ย้ายไปกลุ่มวิชาชีพเลือก	
CONS 4901	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	CONS 4901	โครงงานเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง
ENG 1603	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	ย้ายไปกลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ	
2.2 เลือก		**2.2 เลือก**	
CONS 1301	การตรวจและควบคุมการก่อสร้างบ้านพักอาศัย 1	CONS 1301	การตรวจและควบคุมการก่อสร้างบ้านพักอาศัย 1
CONS 1302	การตรวจและควบคุมการก่อสร้างบ้านพักอาศัย 2	CONS 1302	การตรวจและควบคุมการก่อสร้างบ้านพักอาศัย 2
CONS 2201	อุปกรณ์อาคาร	CONS 2201	อุปกรณ์อาคาร
CONS 2204	เทคนิคก่อสร้าง 2	CONS 2204	เทคนิคก่อสร้าง 2
CONS 2304	การควบคุมและตรวจงานก่อสร้าง	ย้ายไปกลุ่มวิชาชีพบังคับ	
CONS 3202	ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม	CONS 3202	การเขียนแบบวิศวกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	
CONS 3304	การจัดการงานสนาม	CONS 3304	การจัดการงานสนาม
CONS 3602	ปฏิบัติการชลศาสตร์		
CONS 4211	โครงสร้างไม้	CONS 4211	โครงสร้างไม้
CONS 4212	โครงสร้างเหล็กขึ้นรูปเย็น	CONS 4212	โครงสร้างเหล็กขึ้นรูปเย็น
CONS 4302	การบริหารการเงินสำหรับงานก่อสร้าง		
CONS 4303	กฎหมายเบื้องต้นในงานก่อสร้าง		
CONS 4304	เทคนิคการก่อสร้างขนาดใหญ่	CONS 4304	เทคนิคการก่อสร้างขนาดใหญ่
CONS 4306	การตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์ประกอบอาคาร	CONS 4306	การตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์ประกอบอาคาร
CONS 4309	ระบบอาคารอัจฉริยะ		
CONS 4603	เทคโนโลยีงานท่อและสุขภัณฑ์	CONS 4603	เทคโนโลยีงานท่อและสุขภัณฑ์
CONS 4704	วิศวกรรมระบบราง	CONS 4705	วิศวกรรมทางรถไฟ
2.3 ประสบการณ์ภาคสนาม		**2.3 ประสบการณ์ภาคสนาม**	
แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		**แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ**	
CONS 3801	การเตรียมประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง		
		CONS 3802	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง
CONS 4801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	CONS 4801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง
แผนสหกิจศึกษา		**แผนสหกิจศึกษา**	
COOP 3801	การเตรียมสหกิจศึกษา		
COOP 4801	สหกิจศึกษา	COOP 4801	สหกิจศึกษา

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) กับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

ตารางเปรียบเทียบ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป พ.ศ. 2563 กับ พ.ศ. 2568

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
กลุ่มวิชาภาษา		
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์		
GEN 1401 การคิดและการตัดสินใจ 3(3-0-6) **Thinking and Decision Making** หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยการใช้หลักตรรกะ การใช้เหตุผล การคิดเชิงตัวเลข กระบวนการตัดสินใจ ทฤษฎีการตัดสินใจ เพื่อสามารถประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง		ตัดรายวิชานี้ออก เนื่องจากได้มีการพัฒนารายวิชาใหม่ GEN 1404 มหัศจรรย์แห่งการคิด

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
	ด้านมนุษยศาสตร์ – สังคมศาสตร์	
	บังคับ	
GEN 1102 **ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร** 3(3-0-6) **ในชีวิตประจำวัน** English for Communication in Daily Life การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน เพื่อการพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียน ในสถานการณ์ต่าง ๆ และทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร	GEN 1102 **ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร** 3(3-0-6) **ในชีวิตประจำวัน** English for Communication in Daily Life การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน เพื่อการพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียน ในสถานการณ์ต่าง ๆ และทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
	GEN 1307 **วิศวกรสังคม** 3(3-0-6) **Social Engineer** การพัฒนาตนเองและชุมชนท้องถิ่นโดยบทบาทและทักษะของวิศวกรสังคม การประยุกต์ใช้ศาสตร์พระราชาและภูมิปัญญาท้องถิ่น การบูรณาการองค์ความรู้ แบบสหวิทยาการ ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม การประสานความร่วมมือของ บุคคลและองค์กรในการ ออกแบบและสร้างนวัตกรรม โดยใช้การพัฒนาเชิงพื้นที่เป็นฐาน สมรรถนะสำคัญ : ออกแบบและสร้างนวัตกรรมการพัฒนาชุมชน ท้องถิ่น ตามบทบาททักษะวิศวกรสังคม โดยประยุกต์ศาสตร์พระราชาและภูมิปัญญาท้องถิ่น	รายวิชาใหม่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกแบบและสร้างนวัตกรรมการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น ตามบทบาททักษะวิศวกรสังคมโดยใช้การพัฒนาเชิงพื้นที่เป็นฐาน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
	เลือก	
GEN 1101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) Thai for Communication ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ความงดงามของภาษาในแง่มุมต่าง ๆ และประยุกต์ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ	**GEN 1101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร** 3(3-0-6) Thai for Communication ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ความงดงามของภาษาในแง่มุมต่าง ๆ และประยุกต์ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา
GEN 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ 3(3-0-6) English for Learning การอ่านภาษาอังกฤษจากบทอ่านตามสภาพจริงเพื่อการเรียนรู้ การใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์ การประกอบรูปคำ การอ่านเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบ และคิดวิเคราะห์จากเรื่องที่อ่าน	**GEN 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้** 3(3-0-6) English for Learning การอ่านภาษาอังกฤษจากบทอ่านตามสภาพจริงเพื่อการเรียนรู้ การใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์ การประกอบรูปคำ การอ่านเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบ และคิดวิเคราะห์จากเรื่องที่อ่าน สมรรถนะสำคัญ : อ่านและแปลความหมายของเนื้อหาภาษาอังกฤษรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
GEN 1104 **ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6) Chinese for Communication in Daily Life การพัฒนาทักษะทางภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร	GEN 1104 **ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6) Chinese for Communication in Daily Life การพัฒนาทักษะทางภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาจีนเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา
GEN 1105 **ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6) Korean for Communication in Daily Life การพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร	GEN 1105 **ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6) Korean for Communication in Daily Life การพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาเกาหลีเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
GEN 1106 **ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6) Japanese for Communication in Daily Life การพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร	GEN 1106 **ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6) Japanese for Communication in Daily Life การพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา
GEN 1107 **ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6) French for Communication in Daily Life การพัฒนาทักษะทางภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร	GEN 1107 **ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6) French for Communication in Daily Life การพัฒนาทักษะทางภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาฝรั่งเศสเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
GEN 1108 **ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6) Burmese for Communication in Daily Life การพัฒนาทักษะทางภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร	GEN 1108 **ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6) Burmese for Communication in Daily Life การพัฒนาทักษะทางภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาพม่าเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา
GEN 1201 **ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข** 3(3-0-6) Arts of Happy Living การเรียนรู้ และปฏิบัติตามหลักปรัชญาและศาสนาด้วยจิตภาวนา เพื่อความเข้าใจ ในมนุษย์ สังคม โลก และธรรมชาติ การสร้างสุนทรียะในชีวิต ให้เกิดความสมดุลทั้งด้านกาย ใจ อารมณ์ เพื่อความสงบสุขและสันติภาพอย่างยั่งยืน	GEN 1201 **ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข** 3(3-0-6) Arts of Happy Living การเรียนรู้ และปฏิบัติตามหลักปรัชญาและศาสนาด้วยจิตภาวนา เพื่อความเข้าใจ ในมนุษย์ สังคม โลก และธรรมชาติ การสร้างสุนทรียะในชีวิต ให้เกิดความสมดุลทั้งด้านกาย ใจ อารมณ์ เพื่อความสงบสุขและสันติภาพอย่างยั่งยืน สมรรถนะสำคัญ : ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ และดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
GEN 1202 **การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม** 3(3-0-6) Personality and Social Etiquette Development ความหมาย ความสำคัญ ขอบเขต พัฒนาการและทฤษฎีบุคลิกภาพ การเป็นผู้นำ และสร้างภาวะผู้นำ การพัฒนาทักษะการทำงาน การติดต่อสื่อสารเพื่อการทำงานเป็นทีม การดูแลรูปลักษณ์ การแต่งกาย การพัฒนาอารมณ์และจิตใจ การเพิ่มความมั่นใจและความกล้าแสดงออก มารยาทการเข้าสังคม การวิเคราะห์และประเมินตนเอง รวมทั้งวางแผนพัฒนาตนเอง หลักการดำเนินชีวิตและคุณธรรมในสังคมที่หลากหลาย	GEN 1202 **การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม** 3(3-0-6) Personality and Social Etiquette Development ความหมาย ความสำคัญ ขอบเขต พัฒนาการและทฤษฎีบุคลิกภาพ การเป็นผู้นำ และสร้างภาวะผู้นำ การพัฒนาทักษะการทำงาน การติดต่อสื่อสารเพื่อการทำงานเป็นทีม การดูแลรูปลักษณ์ การแต่งกาย การพัฒนาอารมณ์และจิตใจ การเพิ่มความมั่นใจและความกล้าแสดงออก มารยาทการเข้าสังคม การวิเคราะห์และประเมินตนเอง รวมทั้งวางแผนพัฒนาตนเอง หลักการดำเนินชีวิตและคุณธรรมในสังคมที่หลากหลาย สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติตน วางตัว ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม กับสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
GEN 1301 **ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่** 3(3-0-6) Chiang Mai Rajabhat Identity ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ภายใต้วิถีล้านนา อัตลักษณ์ของราชภัฏเชียงใหม่ การส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม การปลูกฝังความสำนึกการเทิดทูนสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ความภาคภูมิใจของการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น การสร้างความตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย การเสริมสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	GEN 1301 **ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่** 3(3-0-6) Chiang Mai Rajabhat Identity ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ภายใต้วิถีล้านนา อัตลักษณ์ของราชภัฏเชียงใหม่ การส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม การปลูกฝังความสำนึกการเทิดทูนสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ความภาคภูมิใจของการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น การสร้างความตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย การเสริมสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติตนเป็นคนดี จงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ รักษาเกียรติภูมิของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
GEN 1302 **วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้** 3(3-0-6) Knowledge Transfer Methodology หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับวิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ รูปแบบและเทคนิคที่ทันสมัยในการถ่ายทอดความรู้ในศตวรรษที่ 21การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ศิลปะการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ การบูรณาการองค์ความรู้สู่การถ่ายทอดอย่างเหมาะสม ต่อสถานการณ์ปัจจุบัน	GEN 1302 **วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้** 3(3-0-6) Knowledge Transfer Methodology หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับวิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ รูปแบบและเทคนิคที่ทันสมัยในการถ่ายทอดความรู้ในศตวรรษที่ 21การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ศิลปะการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ การบูรณาการองค์ความรู้สู่การถ่ายทอดอย่างเหมาะสม ต่อสถานการณ์ปัจจุบัน สมรรถนะสำคัญ : ใช้เทคนิควิธีการที่หลากหลายในการถ่ายทอดความรู้ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
GEN 1303 **ศาสตร์พระราชา** 3(3-0-6) The King's Philosophy ที่มาของศาสตร์พระราชา แนวทางการเรียนรู้ศาสตร์พระราชา 5 มิติ ประกอบด้วย มิติเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา มิติภูมิสังคม มิติหลักการทรงงาน 23 ข้อ มิติสร้างคนด้วยการศึกษาและการเรียนรู้ และมิติหลัก 3 ป. หัวใจของศาสตร์พระราชา ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน และการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิต เพื่อการพัฒนาคนให้อยู่ร่วมกับสรรพสิ่งได้อย่างเป็นสุขและยั่งยืน	GEN 1303 **ศาสตร์พระราชา** 3(3-0-6) The King's Philosophy ที่มาของศาสตร์พระราชา แนวทางการเรียนรู้ศาสตร์พระราชา 5 มิติ ประกอบด้วย มิติเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา มิติภูมิสังคม มิติหลักการทรงงาน 23 ข้อ มิติสร้างคนด้วยการศึกษาและการเรียนรู้ และมิติหลัก 3 ป. หัวใจของศาสตร์พระราชา ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน และการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิต เพื่อการพัฒนาคนให้อยู่ร่วมกับสรรพสิ่งได้อย่างเป็นสุขและยั่งยืน สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้แนวทางศาสตร์พระราชาเป็นปรัชญานำทางในการดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
GEN 1304 **การป้องกันและการต่อต้านการทุจริต** 3(3-0-6) Preventing and Resisting Corruption โครงสร้างสังคมและระบบการเมืองการปกครองไทย กฎหมายรัฐธรรมนูญและกฎหมายในชีวิตประจำวันที่น่าสนใจ การทุจริตในสังคมไทย ความหมายของการทุจริต ประเภท รูปแบบ ปัจจัยและผลกระทบที่เกิดจากการทุจริต กฎหมายและหลักธรรมาภิบาลที่ก่อให้เกิดเจตคติและจิตสำนึก ความเป็นพลเมืองดี การสร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต	GEN 1308 **วัยใสใจสะอาด** 3(3-0-6) Youngster with Good Heart โครงสร้างสังคมและระบบการเมืองการปกครองไทย กฎหมายรัฐธรรมนูญและกฎหมายในชีวิตประจำวันที่น่าสนใจ การทุจริตในสังคมไทย ความหมายของการทุจริต ประเภท รูปแบบ ปัจจัยและผลกระทบที่เกิดจากการทุจริต กฎหมายและหลักธรรมาภิบาลที่ก่อให้เกิด เจตคติและจิตสำนึก ความเป็นพลเมืองดี การสร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต สมรรถนะสำคัญ: เคารพกฎหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมไม่เพิกเฉยกับการทุจริตในทุกรูปแบบ	1. ปรับรหัสวิชา 2. ปรับชื่อวิชา 3. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
GEN 1305 **โลกแห่งธุรกิจ** 3(3-0-6) World of Business เปิดโลกธุรกิจให้เห็นถึงแนวโน้มธุรกิจตามกระแสโลก สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ แรงบันดาลใจในการทำธุรกิจ กลไกทางเศรษฐกิจ สถานการณ์เศรษฐกิจของไทยและของโลก วิธีการจัดการธุรกิจ การบริหารพนักงาน ธุรกิจดิจิทัล การวางแผนและควบคุมกำไร โดยศึกษาจากธุรกิจที่น่าสนใจ	GEN 1305 **โลกแห่งธุรกิจ** 3(3-0-6) World of Business เปิดโลกธุรกิจให้เห็นถึงแนวโน้มธุรกิจตามกระแสโลก สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ แรงบันดาลใจในการทำธุรกิจ กลไกทางเศรษฐกิจ สถานการณ์เศรษฐกิจของไทยและของโลก วิธีการจัดการธุรกิจ การบริหารพนักงาน ธุรกิจดิจิทัล การวางแผนและควบคุมกำไร โดยศึกษาจากธุรกิจที่น่าสนใจ สมรรถนะสำคัญ : วิเคราะห์ประเภทและรูปแบบการประกอบธุรกิจที่มีอยู่ในปัจจุบัน และประยุกต์ใช้ในการประกอบธุรกิจรูปแบบใหม่ ๆ ได้หลากหลาย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
GEN 1306 **ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น** 3(3-0-6) **Citizenship and Local Development** การพัฒนาตนเองด้วยการเรียนรู้โดยเน้นการทำกิจกรรม (Active Learning) ให้เป็นพลเมืองที่ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ของความเป็นพลเมืองตามหลักประชาธิปไตย สิทธิมนุษยชน ความเสมอภาค และคุณลักษณะที่ดีของความเป็นพลเมือง การเสริมสร้างจิตสาธารณะ ความรับผิดชอบต่อสังคม จิตอาสากับการมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น การปฏิบัติการเรียนรู้ชุมชนภาคสนาม การจัดทำโครงงานเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	GEN 1306 **ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น** 3(3-0-6) **Citizenship and Local Development** การพัฒนาตนเองด้วยการเรียนรู้โดยเน้นการทำกิจกรรม (Active Learning) ให้เป็นพลเมืองที่ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ของความเป็นพลเมืองตามหลักประชาธิปไตย สิทธิมนุษยชน ความเสมอภาค และคุณลักษณะที่ดีของความเป็นพลเมือง การเสริมสร้างจิตสาธารณะ ความรับผิดชอบต่อสังคม จิตอาสากับการมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น การปฏิบัติการเรียนรู้ชุมชนภาคสนาม การจัดทำโครงงานเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองที่ดี รู้จักหน้าที่และความรับผิดชอบ มีจิตสำนึกสาธารณะ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
	ด้านวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ – เทคโนโลยี	
	บังคับ	
GEN 1402 การรู้ดิจิทัล 3(3-0-6) Digital Literacy แนวคิดเกี่ยวกับการใช้งานดิจิทัล สิทธิและความรับผิดชอบ ความสามารถในการค้นหาและเลือกข้อมูล การสื่อสารที่มีประสิทธิผล การรู้สารสนเทศ ความรู้ความเข้าใจและการเข้าถึงสื่อดิจิทัล ความปลอดภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัลและกฎหมายดิจิทัล	**GEN 1402 การรู้ดิจิทัล** 3(3-0-6) Digital Literacy แนวคิดเกี่ยวกับการใช้งานดิจิทัล สิทธิและความรับผิดชอบ ความสามารถในการค้นหาและเลือกข้อมูล การสื่อสารที่มีประสิทธิผล การรู้สารสนเทศ ความรู้ความเข้าใจและการเข้าถึงสื่อดิจิทัล ความปลอดภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัลและกฎหมายดิจิทัล สมรรถนะสำคัญ : แสวงหาความรู้ผ่านสื่อดิจิทัล พัฒนาสื่อดิจิทัลตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้โปรแกรมพื้นฐาน และงานสื่อดิจิทัลได้อย่างปลอดภัย	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
	GEN 1404 **มหัศจรรย์แห่งการคิด** 3(3-0-6) Miracle of Thinking ความหมาย หลักการ คุณค่า แนวคิด ที่มาและธรรมชาติของการคิดการพัฒนาการคิด การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงวิพากษ์ และการคิดเชิงวิเคราะห์ การอธิบายทฤษฎีหมวก 6 ใบที่เกี่ยวข้องกับการคิด การเชื่อมโยงความคิด/การผูกเรื่องการเขียน การทำตัวอย่างหรือกรณีศึกษาการแก้ปัญหาโดยวิธีการคิดเชิงระบบ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังคม บริหารจัดการ สิ่งแวดล้อมและอื่น ๆ สมรรถนะสำคัญ: มีทักษะการคิดเชิงระบบ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงวิเคราะห์ และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	รายวิชาใหม่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดเชิงระบบ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงวิเคราะห์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
	เลือก	
GEN 1403 การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม 3(3-0-6) Holistic Health Care การดูแลสุขภาวะที่ให้ความสำคัญในความเป็นองค์รวมของทุกมิติ อันได้แก่ ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และจิตวิญญาณ ให้มีความสัมพันธ์กันอย่างสมดุลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการมีสุขภาวะที่ดี ความหมายและความสำคัญของสุขภาพ อนามัยส่วนบุคคล การดูแลสุขภาพระดับครอบครัว และชุมชน การดูแลสุขภาพกายและใจ การออกกำลังกาย การเลือกกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ การจัดโปรแกรมฝึกการออกกำลังกายให้เหมาะสม การตรวจสอบสุขภาพทางกาย โภชนาการกับการออกกำลังกาย อาหารและโภชนาการสำหรับบุคคลในวัยต่าง ๆ โรคและอันตรายที่เกิดจากการบริโภคอาหารไม่ปลอดภัย	**GEN 1403 การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม 3(3-0-6)** Holistic Health Care การดูแลสุขภาวะที่ให้ความสำคัญในความเป็นองค์รวมของทุกมิติ อันได้แก่ ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และจิตวิญญาณ ให้มีความสัมพันธ์กันอย่างสมดุลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการมีสุขภาวะที่ดี ความหมายและความสำคัญของสุขภาพ อนามัยส่วนบุคคล การดูแลสุขภาพระดับครอบครัวและชุมชน การดูแลสุขภาพกายและใจ การออกกำลังกาย การเลือกกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ การจัดโปรแกรมฝึกการออกกำลังกายให้เหมาะสม การตรวจสอบสุขภาพทางกาย โภชนาการกับการออกกำลังกาย อาหารและโภชนาการสำหรับบุคคลในวัยต่าง ๆ โรคและอันตรายที่เกิดจากการบริโภคอาหารไม่ปลอดภัย สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้หลักการดูแลสุขภาพแบบองค์รวมเพื่อดูแลสุขภาวะตนเองได้อย่างเหมาะสม	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
	GEN 1405 **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6) **Science and Technology in Daily Life** ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนการจัดการสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน การใช้สารเคมีและความรู้เกี่ยวกับฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีอุตสาหกรรมในท้องถิ่น สังคม และโลก สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการดำรงชีวิตประจำวันได้	รายวิชาใหม่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
	GEN 1406 **อาหารเพื่อสุขภาพ** 3(3-0-6) **Food for Health** ความสัมพันธ์ของอาหารเพื่อสุขภาพ อาหารและโภชนาการสำหรับบุคคลในวัยต่าง ๆ อาหารบำบัดโรคหรือโภชนาบำบัด อาหารและผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ภูมิปัญญาอาหารพื้นบ้าน การเลือกบริโภคอาหารและการอ่านฉลากโภชนาการ โรคและอันตรายที่เกิดจากการบริโภคอาหารไม่ปลอดภัย อาหารล้างพิษ อาหารชะลอความชราและต้านอนุมูลอิสระ และการเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านอาหารได้อย่างถูกต้องตามหลักโภชนาการ	รายวิชาใหม่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ด้านอาหารและโภชนาการสำหรับบุคคลในวัยต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
	GEN 1407 **การเกษตรเพื่อคุณภาพชีวิต** 3(3-0-6) Agriculture for Quality of Life ความสำคัญของการเกษตรกับการดำรงชีวิตของมนุษยชาติ การเกษตรเพื่อพึ่งพาตนเอง การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์แบบเกษตรปลอดภัย การบูรณาการเกษตรกับศิลปวัฒนธรรม ความเชื่อ และภูมิปัญญาท้องถิ่น สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านการเกษตรได้อย่างเหมาะสมทั้งในชีวิตประจำวันและการสร้างอาชีพ	รายวิชาใหม่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ด้านการเกษตรไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผล
	GEN 1408 **วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21** 3(3-0-6) Circular Lifestyle for the 21st Century ความสำคัญ ความรู้ ความตระหนักถึงวิกฤตของปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สภาพภูมิอากาศ และสภาวะด้านอากาศ การเรียนรู้เพื่ออยู่กับธรรมชาติ ระบบความคิดเชิงวิเคราะห์ ตลอดจนวัฏจักรชีวิต เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) เศรษฐกิจหมุนเวียนเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต ปรับเปลี่ยนทัศนคติและพฤติกรรมสู่การเป็นต้นแบบการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศและโลก รวมทั้งสามารถถ่ายทอดแนวคิดไปยังผู้อื่นได้ สมรรถนะสำคัญ: มีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจ การพัฒนาที่ยั่งยืน และถ่ายทอดแนวคิดไปยังผู้อื่นได้	รายวิชาใหม่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และมีทัศนคติการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) กับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

หมวดวิชาเฉพาะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ	**กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ**	
CONS 1103 **คณิตศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง** 3(3-0-6) Construction Engineering Mathematics พื้นฐานการคำนวณ พีชคณิต การคำนวณและประเมินผลจากสูตร ฟังก์ชันและกราฟ ระบบสมการและกราฟเชิงเส้น เรขาคณิตและสามเหลี่ยม ตรีโกณมิติและการประยุกต์ใช้ในเชิงวิศวกรรมการก่อสร้าง	CONS 1103 **คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง** 3(3-0-6) Fundamental Mathematics for Construction Engineering Technology พื้นฐานการคำนวณ ระบบสมการ เรขาคณิตและสามเหลี่ยม ตรีโกณมิติและการประยุกต์ใช้ในเชิงวิศวกรรมการก่อสร้าง สมรรถนะสำคัญ : แก้ระบบสมการ และประยุกต์ใช้ตรีโกณมิติในทางวิศวกรรมการก่อสร้างได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับชื่อวิชา 2. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัย สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลง 3. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
PHYS 1101 **ฟิสิกส์พื้นฐาน** 3(2-3-6) Fundamental Physics ระบบหน่วย เวกเตอร์ การเคลื่อนที่และกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน เครื่องกลอย่างง่าย สมบัติเชิงกลของสสาร กลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัดและคลื่น คลื่นกลและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมบัติเชิงความร้อนของสสาร ไฟฟ้า แม่เหล็ก แม่เหล็กไฟฟ้า สารกัมมันตรังสีและการประยุกต์ใช้งาน ศาสตร์การทดลองที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาข้างต้นอย่างน้อย 10 การทดลอง	PHYS 1124 **ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง** 3(2-3-6) Fundamental Physics for Construction Engineering Technology ระบบหน่วย เวกเตอร์ การเคลื่อนที่และกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน กลศาสตร์โครงสร้างอย่างง่าย สมบัติเชิงกลของสสาร กลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัดและคลื่น คลื่นกลและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมบัติเชิงความร้อนของสสาร ไฟฟ้า แม่เหล็ก แม่เหล็กไฟฟ้า สารกัมมันตรังสีและการประยุกต์ใช้งาน การทดลองที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาข้างต้นอย่างน้อย 10 การทดลอง สมรรถนะสำคัญ : วิเคราะห์ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน แล้วนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับรหัสวิชา 2. ปรับชื่อวิชา 3. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัย สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลง 4. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
STAT 1102 **สถิติเพื่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์** 3(3-0-6) **Statistics for Scientific Research** แนวความคิดและระเบียบวิธีทางสถิติ รูปแบบการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การใช้สถิติในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สถิติพรรณนา การนำเสนอข้อมูล เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือรวบรวมข้อมูล การเลือกตัวอย่าง การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าความแปรปรวน การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วน การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับข้อมูลที่อยู่ในรูปความถี่ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรงและสหสัมพันธ์อย่างง่าย มีการฝึกทักษะเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการประมวลผลด้วยเครื่องคำนวณระดับสูง การแปลผลข้อมูล จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากโปรแกรมสำเร็จรูป และการนำเสนอข้อมูล		ตัดรายวิชานี้ออกโดยนำเนื้อหาบางส่วนไปบูรณาการกับรายวิชาโครงงานเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 3104 **ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง** 3(3-0-6) English for Construction Engineering Technology พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะภาษาอังกฤษทั้งทางด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน รวมถึงการเรียนรู้คำศัพท์เฉพาะทาง เพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการสมัครงาน และการทำงานในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	CONS 3104 **ภาษาอังกฤษสำหรับงานวิศวกรรมการก่อสร้าง** 3(3-0-6) English for Construction Engineering พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะภาษาอังกฤษทั้งทางด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน รวมถึงการเรียนรู้คำศัพท์เฉพาะทาง เพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการสมัครงาน และการทำงานในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารงานทางด้านวิศวกรรมการก่อสร้างผ่านการฟัง พูด อ่าน เขียน ในระดับพื้นฐาน ได้อย่างเหมาะสม	1. ปรับชื่อวิชา 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
ENG 1603 **ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน** 3(3-0-6) English for Work การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ในการสมัครงานและการทำงานในองค์กรธุรกิจ	ENG 1603 **ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน** 3(3-0-6) English for Work การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ในการสมัครงานและการทำงานในองค์กรธุรกิจ สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาอังกฤษในการสมัครงานการสอบสัมภาษณ์งาน และการปฏิบัติงานทั่วไปได้อย่างถูกต้อง	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
กลุ่มวิชาชีพ (บังคับ)	**กลุ่มวิชาชีพ (บังคับ)**	
CONS 1102 **กลศาสตร์วิศวกรรม** 3(3-0-6) Engineering Mechanics หลักการสถิตศาสตร์และกลศาสตร์ของวัสดุ เวกเตอร์ของแรง และการรวมแรง สมดุลสถิตในระบบพิกัดสองมิติ การวิเคราะห์แรงปฏิกิริยาของโครงสร้างแบบดีเทอร์มิเนท การหาจุดศูนย์ถ่วงของของพื้นที่และโมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ การประยุกต์ใช้หลักสถิตศาสตร์ในงานก่อสร้าง	CONS 1102 **กลศาสตร์วิศวกรรม** 3(3-0-6) Engineering Mechanics หลักการสถิตศาสตร์และกลศาสตร์ของวัสดุ เวกเตอร์ของแรง และการรวมแรง สมดุลสถิตในระบบพิกัดสองมิติ การวิเคราะห์แรงปฏิกิริยาของโครงสร้างแบบดีเทอร์มิเนท การหาจุดศูนย์ถ่วงของของพื้นที่และโมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ การประยุกต์ใช้หลักสถิตศาสตร์ในงานก่อสร้าง สมรรถนะสำคัญ : วิเคราะห์ระบบแรงของโครงสร้างแบบดีเทอร์มิเนทโดยใช้สมการสมดุลสถิตได้อย่างเหมาะสม	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 1201 **วัสดุก่อสร้าง** 2(2-0-4) Construction Materials แหล่งที่มา กระบวนการผลิต การใช้งานและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม วัสดุอุปกรณ์ในงานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล วัสดุเชื่อมประสานและยึดแน่น วัสดุก่อสร้างสำเร็จรูป วัสดุก่อสร้างจากการนำกลับมาใช้ใหม่ วัสดุก่อสร้างที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	CONS 1201 **วัสดุก่อสร้าง** 2(2-0-4) Construction Materials แหล่งที่มา กระบวนการผลิต การใช้งานและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม วัสดุอุปกรณ์ในงานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล วัสดุเชื่อมประสานและยึดแน่น วัสดุก่อสร้างสำเร็จรูป วัสดุก่อสร้างจากการนำกลับมาใช้ใหม่ วัสดุก่อสร้างที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สมรรถนะสำคัญ : นำวัสดุก่อสร้างไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 1202 **ปฏิบัติการเขียนแบบก่อสร้าง 1** 2(0-6-3) Construction Drawing 1 หลักการเกี่ยวกับการเขียนแบบเบื้องต้น การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานเขียนแบบ การเขียนลายเส้น ตัวอักษรประดิษฐ์ การใช้และกำหนดมาตราส่วนในงานเขียนแบบ สัญลักษณ์ของงานเขียนแบบ ในการงานเขียนแบบ การเขียนแบบสามมิติเบื้องต้น การสร้างเรขาคณิต การเขียนแบบออบลิคภาพไอโซเมตริก ภาพเปอร์สเปกทีฟ และการเขียนภาพสเก็ต	CONS 1202 **การเขียนแบบก่อสร้าง 1** 2(0-6-3) Construction Drawing 1 หลักการเกี่ยวกับการเขียนแบบเบื้องต้น การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานเขียนแบบ การเขียนลายเส้น ตัวอักษรประดิษฐ์ การใช้และกำหนดมาตราส่วนในงานเขียนแบบ สัญลักษณ์ของงานเขียนแบบ ในการงานเขียนแบบ การเขียนแบบสามมิติเบื้องต้น การสร้างเรขาคณิต การเขียนแบบออบลิคภาพไอโซเมตริก ภาพเปอร์สเปกทีฟ และการเขียนภาพสเก็ต สมรรถนะสำคัญ : เขียนแบบก่อสร้างได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับชื่อวิชา 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 1204 **เทคนิคก่อสร้าง 1** 2(2-0-4) Construction Techniques 1 เทคนิคการจัดระบบงาน และขั้นตอนการปฏิบัติงาน การปรับแต่งสถานที่ การเก็บวัสดุอุปกรณ์ อาคารชั่วคราว เทคนิคการก่อสร้างเบื้องต้น ส่วนประกอบของอาคารต่าง ๆ อุปกรณ์การตกแต่งผนัง ห้องน้ำ ห้องส้วม บ่อเกรอะ บ่อซึม งานสุขาภิบาล และการสร้างหุ่นจำลอง	CONS 1204 **เทคนิคก่อสร้าง 1** 2(2-0-4) Construction Techniques 1 เทคนิคการจัดระบบงาน และขั้นตอนการปฏิบัติงาน การปรับแต่งสถานที่ การเก็บวัสดุอุปกรณ์ อาคารชั่วคราว เทคนิคการก่อสร้างเบื้องต้น ส่วนประกอบของอาคารต่าง ๆ อุปกรณ์การตกแต่งผนัง ห้องน้ำ ห้องส้วม บ่อเกรอะ บ่อซึม งานสุขาภิบาล และการสร้างหุ่นจำลอง สมรรถนะสำคัญ : วิเคราะห์เกี่ยวกับเทคนิคก่อสร้างได้อย่างถูกต้อง	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 1210 **ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในงานเขียนแบบ** 2(0-6-3) **Computer-Aided Drafting** หลักการเกี่ยวกับการเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ การเขียนแบบแปลนและรายละเอียดทางสถาปัตยกรรม, วิศวกรรม, งานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล พร้อมรายการประกอบแบบ ของอาคารบ้านพักอาศัย และสามารถนำไปขออนุญาตปลูกสร้างได้	CONS 1210 **การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์** 2(0-6-3) **Computer-Aided Drafting** หลักการเกี่ยวกับการเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (AI) การเขียนแบบแปลนและรายละเอียดทางสถาปัตยกรรม วิศวกรรม งานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล พร้อมรายการประกอบแบบของอาคารบ้านพักอาศัย และสามารถนำไปขออนุญาตปลูกสร้างได้ สมรรถนะสำคัญ : เขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (AI) ได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับชื่อวิชา 2. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัย โดยเน้นปัญญาประดิษฐ์ (AI) 3. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 1401 **การสำรวจ 1** 2(1-3-4) Surveying 1 แนะนำงานสำรวจ เครื่องมือและอุปกรณ์ การใช้การเก็บ และการบำรุงรักษาเครื่องมือ การสำรวจด้วยโซ่ เทป การเก็บรายละเอียดโดยวิธีวัดระยะ การทำแผนที่ด้วยโต๊ะแผนที่ การสำรวจด้วยเข็มทิศ การใช้กล้องเข็มทิศวัดมุมราบและมุมดิ่ง การหาทิศทาง การสำรวจพื้นที่ การทำวงรอบ การสำรวจแผนที่ การทำระดับเบื้องต้น	CONS 1401 **การสำรวจ 1** 2(1-3-4) Surveying 1 แนะนำงานสำรวจ เครื่องมือและอุปกรณ์ การใช้การเก็บ และการบำรุงรักษาเครื่องมือ การสำรวจด้วยโซ่ เทป การเก็บรายละเอียดโดยวิธีวัดระยะ การสำรวจด้วยเข็มทิศ การใช้กล้องเข็มทิศวัดมุมราบและมุมดิ่ง การหาทิศทาง การสำรวจพื้นที่ การทำวงรอบ การสำรวจแผนที่ การทำระดับเบื้องต้น และการใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สมรรถนะสำคัญ : สำรวจ และวิเคราะห์เกี่ยวกับการสำรวจเบื้องต้น และใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัย สอดคล้องกับเทคโนโลยี 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 2203 **กำลังวัสดุ** 3(3-0-6) Strength of Materials ความเค้นและความเครียดในวัตถุอันเนื่องมาจากแรงดึง แรงอัด แรงเฉือน แรงบิด และแรงดัด การเขียนแผนภาพความเค้นและความเครียด การเขียนผังแรงเฉือน และผังโมเมนต์ดัดในคาน ความเค้นดัดในคาน ความเค้นเฉือนในคาน พฤติกรรมและกำลังการรับแรงอัดของเสาสั้นและเสายาว	CONS 2203 **กำลังวัสดุ** 3(3-0-6) Strength of Materials ความเค้นและความเครียดในวัตถุอันเนื่องมาจากแรงดึง แรงอัด แรงเฉือน แรงบิด และแรงดัด การเขียนแผนภาพความเค้นและความเครียด การเขียนผังแรงเฉือน และผังโมเมนต์ดัดในคาน ความเค้นดัดในคาน ความเค้นเฉือนในคาน พฤติกรรมและกำลังการรับแรงอัดของเสาสั้นและเสายาว สมรรถนะสำคัญ : วิเคราะห์ความเค้นและการเสียรูปในองค์อาคารภายใต้แรงดึง แรงอัด แรงดัด แรงเฉือน และแรงบิดได้อย่างเหมาะสม	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 2205 **ปฏิบัติงานก่อสร้าง 1** 2(0-6-3) Construction Practices 1 การใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือเบื้องต้น ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานไม้ การตัด การใสไม้ การเจาะไม้การเข้าปากไม้แบบต่าง ๆ การขัด การย้อมสี การทาสี งานก่ออิฐและฉาบปูน งานแต่งผิวปูนฉาบ งานดัดเหล็กเสริมคอนกรีต งานไม้แบบคอนกรีต การใช้เครื่องจักรกลงานไม้ การเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือและวัสดุต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการก่อสร้าง	CONS 2205 **ปฏิบัติงานก่อสร้าง 1** 2(0-6-3) Construction Practices 1 การใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือเบื้องต้น ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานไม้ การตัด การใสไม้ การเจาะไม้การเข้าปากไม้แบบต่าง ๆ การขัด การย้อมสี การทาสี งานก่ออิฐและฉาบปูน งานแต่งผิวปูนฉาบ งานดัดเหล็กเสริมคอนกรีต งานไม้แบบคอนกรีต การใช้เครื่องจักรกลงานไม้ การเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือและวัสดุต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการก่อสร้าง สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติงานก่อสร้าง และวิเคราะห์เกี่ยวกับการปฏิบัติงานก่อสร้างได้อย่างถูกต้อง	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 2207 **การวิเคราะห์โครงสร้างพื้นฐาน** 3(3-0-6) Fundamental Structural Analysis น้ำหนักบรรทุกจร น้ำหนักบรรทุกสถิต เส้นทางการเดินทางของแรง พื้นที่รับแรง การวิเคราะห์แรงภายในและพฤติกรรมการเคลื่อนตัวที่เกิดขึ้นของโครงสร้างคาน โครงข้อแข็ง โครงถัก และเคเบิล	CONS 2207 **หลักพื้นฐานของการวิเคราะห์โครงสร้าง** 3(3-0-6) Fundamentals of Structural Analysis น้ำหนักบรรทุกจร น้ำหนักบรรทุกสถิต เส้นทางการเดินทางของแรง พื้นที่รับแรง การวิเคราะห์แรงภายในและพฤติกรรมการเคลื่อนตัวที่เกิดขึ้นของโครงสร้างคาน โครงข้อแข็ง โครงถัก และเคเบิล สมรรถนะสำคัญ : เลือกใช้ค่าน้ำหนักบรรทุกจรและประเมินค่าน้ำหนักบรรทุกสถิตที่กระทำต่อโครงสร้างได้อย่างเหมาะสม วิเคราะห์การกระจายของแรงในโครงสร้างและองค์อาคารต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	1. ปรับชื่อวิชา 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 2210 **คอนกรีตเทคโนโลยีและการทดสอบวัสดุ** 4(3-3-4) Concrete Technology and Material Testing ชนิดและคุณสมบัติของปูนซีเมนต์ ส่วนประกอบของคอนกรีตและการผสม การเก็บรักษาวัสดุที่ใช้ในการผสมคอนกรีต การเท การลำเลียง การทำคอนกรีตให้แน่น การบ่มคอนกรีต การควบคุมคุณภาพคอนกรีต การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต การทดสอบความ ถ่วงจำเพาะของปูนซีเมนต์ มวลรวมหยาบ มวลรวมละเอียด การหาค่าขีดจำกัดความข้นเหลวปกติ การทดสอบกำลังมอร์ต้า การทดสอบคอนกรีตโดยการหาค่าการยุบตัว การก่อตัว หน่วย น้ำหนัก โต๊ะการไหล สัดส่วนการอัดแน่น การทดสอบวีบี การจมลูกบอลเคลลี่ แรงอัด แรงดึง แรงยึดเหนี่ยวแบบต่าง ๆ การทดสอบวัสดุไม้โดยการทดสอบแรงอัด แรงเฉือน แรงกด การทดสอบเหล็กโดยการหาค่าแรงดึง แรงเฉือน ของเหล็กเส้นกลม และเหล็กเส้นข้ออ้อย	CONS 2210 **คอนกรีตเทคโนโลยีและการทดสอบวัสดุ** 4(3-3-4) Concrete Technology and Material Testing ชนิดและคุณสมบัติของปูนซีเมนต์ ส่วนประกอบของคอนกรีตและการผสม การเก็บรักษาวัสดุที่ใช้ในการผสมคอนกรีต การเท การลำเลียง การทำคอนกรีตให้แน่น การบ่มคอนกรีต การควบคุมคุณภาพคอนกรีต การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต การทดสอบความ ถ่วงจำเพาะของปูนซีเมนต์ มวลรวมหยาบ มวลรวมละเอียด การหาค่าขีดจำกัดความข้นเหลวปกติ การทดสอบกำลังมอร์ต้า การทดสอบคอนกรีตโดยการหาค่าการยุบตัว การก่อตัว หน่วย น้ำหนัก โต๊ะการไหล สัดส่วนการอัดแน่น การทดสอบวีบี การจมลูกบอลเคลลี่ แรงอัด แรงดึง แรงยึดเหนี่ยวแบบต่าง ๆ การทดสอบวัสดุไม้โดยการทดสอบแรงอัด แรงเฉือน แรงกด การทดสอบเหล็กโดยการหาค่าแรงดึง แรงเฉือน ของเหล็กเส้นกลม และเหล็กเส้นข้ออ้อย สมรรถนะสำคัญ : วางแผนการทำงานและควบคุมคุณภาพคอนกรีต ทดสอบสมบัติทางกายภาพและเชิงกลของวัสดุก่อสร้าง ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 2304 **การควบคุมและตรวจงานก่อสร้าง** 3(3-0-6) **Construction Supervision and Inspection** ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของการควบคุมและการตรวจงานก่อสร้าง บทบาทหน้าที่ของผู้ควบคุมและตรวจงาน การควบคุมและการตรวจงานเตรียมการเบื้องต้น งานดิน งานคอนกรีต งานไม้ งานเหล็กโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานวิศวกรรมประกอบอาคาร ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และการทดสอบคุณสมบัติและกำลังวัสดุที่ใช้กับงานก่อสร้าง กฎหมายควบคุมอาคาร	CONS 2304 **การควบคุมและตรวจงานก่อสร้าง** 3(3-0-6) **Construction Supervision and Inspection** ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของการควบคุมและการตรวจงานก่อสร้าง บทบาทหน้าที่ของผู้ควบคุมและตรวจงาน การควบคุมและการตรวจงานเตรียมการเบื้องต้น งานดิน งานคอนกรีต งานไม้ งานเหล็กโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานวิศวกรรมประกอบอาคาร ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และการทดสอบคุณสมบัติและกำลังวัสดุที่ใช้กับงานก่อสร้าง กฎหมายควบคุมอาคาร สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการควบคุมและตรวจงานก่อสร้างในการควบคุมงานก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 2401 **การสำรวจ 2** 2(1-3-4) Surveying 2 การทำระดับ การหาปริมาตรดิน ตัด ดินถม การตรวจสอบงานระดับ การใช้กล้องวัดมุม การวางแนวเส้นทาง การสำรวจแผนที่ด้วยกล้องวัดมุม การวางโค้งแนวทาง การใช้เครื่องมือสำรวจอิเล็กทรอนิกส์	CONS 2401 **การสำรวจ 2** 2(1-3-4) Surveying 2 การทำระดับ การหาปริมาตรดินตัด ดินถม การตรวจสอบงานระดับ การใช้กล้องวัดมุม การวางแนวเส้นทาง การสำรวจแผนที่ด้วยกล้องวัดมุม การวางโค้งแนวทาง การใช้เครื่องมือสำรวจอิเล็กทรอนิกส์ และโดรน สมรรถนะสำคัญ : สำรวจ และวิเคราะห์เกี่ยวกับการสำรวจได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัย สอดคล้องกับเทคโนโลยี 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 2402 วิศวกรรมการสำรวจ 2(1-3-4) Survey Engineering การสำรวจที่เกี่ยวข้องในงานวิศวกรรม งานรังวัด การคำนวณวงรอบ การกำหนดจุดและวางแนวก่อสร้างอาคาร เส้นชั้นความสูง การสำรวจและการวางโค้งของถนน และการกำหนดความลาดชัน การวางแนวท่อระบายน้ำ คลองส่งน้ำ อุโมงค์ ทางรถไฟ สายส่งไฟฟ้าแรงสูง และการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ	CONS 2402 วิศวกรรมการสำรวจ 2(1-3-4) Survey Engineering การสำรวจที่เกี่ยวข้องในงานวิศวกรรม งานรังวัด การคำนวณวงรอบ การกำหนดจุดและวางแนวก่อสร้างอาคาร เส้นชั้นความสูง การสำรวจและการวางโค้งของถนน และการกำหนดความลาดชัน การวางแนวท่อระบายน้ำ คลองส่งน้ำ อุโมงค์ ทางรถไฟ สายส่งไฟฟ้าแรงสูง และการสำรวจด้วยเครื่องหาค่าพิกัดด้วยระบบดาวเทียม สมรรถนะสำคัญ : สำรวจ และวิเคราะห์เกี่ยวกับการสำรวจ เพื่อแก้ไขปัญหางานวิศวกรรมสำรวจได้อย่างเหมาะสม	1. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัย สอดคล้องกับเทคโนโลยี 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 2704 **โครงสร้างพื้นฐานด้านทางหลวง** 3(3-0-6) Highway Infrastructure ประวัติและการพัฒนา การวางแผนและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านทางหลวง อุปกรณ์และการควบคุมจราจร พื้นฐานการออกแบบทางเรขาคณิตของทาง วัสดุในงานทางหลวง การออกแบบผิวทาง การระบายน้ำ การก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวง	CONS 3705 **วิศวกรรมการทาง** 3(3-0-6) Highway Engineering ประวัติและการพัฒนาของทาง การวางแผนทางหลวง วิศวกรรมจราจรเบื้องต้น การออกแบบทางด้านเรขาคณิตของแนวทาง วัสดุงานทางและการออกแบบโครงสร้างทางเบื้องต้น การระบายน้ำ การวางแผนและควบคุมการก่อสร้างทาง การบำรุงรักษาทาง สมรรถนะสำคัญ : ออกแบบเบื้องต้นและควบคุมการก่อสร้างถนนและทางหลวง ได้ตามหลักการทางวิศวกรรมและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	1. ปรับรหัสวิชา 2. ปรับชื่อวิชา 3. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัย สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลง 4. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 3205 ปฏิบัติงานก่อสร้าง 2 2(0-6-3) Construction Practices 2 ฝึกปฏิบัติงานเครื่องจักรกลงานไม้และแบบไฟฟ้าขนาดเล็ก ติดตั้งไม้แบบหล่อคอนกรีต งานดัดเหล็ก ผูกเหล็ก การติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์งานท่อและสุขภัณฑ์ ปฏิบัติการก่อสร้างอาคารไม้ขนาดเล็ก การติดตั้งวงกบ ประตู หน้าต่าง พื้นไม้เข้าลิ้น ฝ้าเพดาน หรือทำหุ่นจำลองการก่อสร้างอาคาร ตลอดจนการซ่อมแซมและบำรุงรักษาสิ่งก่อสร้างทั่วไป ทั้งนี้การฝึกปฏิบัติควรให้ครอบคลุมในงานไม้ งานปูน งานคอนกรีต งานสุขภัณฑ์ ฯลฯ โดยใช้เครื่องมือและเครื่องจักรกลในงานก่อสร้างอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย	CONS 3205 ปฏิบัติงานก่อสร้าง 2 2(0-6-3) Construction Practices 2 ฝึกปฏิบัติงานเครื่องจักรกลงานไม้และแบบไฟฟ้าขนาดเล็ก ติดตั้งไม้แบบหล่อคอนกรีต งานดัดเหล็ก ผูกเหล็ก การติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์งานท่อและสุขภัณฑ์ ปฏิบัติการก่อสร้างอาคารไม้ขนาดเล็ก การติดตั้งวงกบ ประตู หน้าต่าง พื้นไม้เข้าลิ้น ฝ้าเพดาน หรือทำหุ่นจำลองการก่อสร้างอาคาร ตลอดจนการซ่อมแซมและบำรุงรักษาสิ่งก่อสร้างทั่วไป ทั้งนี้การฝึกปฏิบัติควรให้ครอบคลุมในงานไม้ งานปูน งานคอนกรีต งานสุขภัณฑ์ ฯลฯ โดยใช้เครื่องมือและเครื่องจักรกลในงานก่อสร้างอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติงานก่อสร้าง และวิเคราะห์เกี่ยวกับการปฏิบัติงานก่อสร้าง เพื่อแก้ไขปัญหางานก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 3209 **โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก** 3(3-0-6) Reinforced Concrete Structures กลสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานคอนกรีตเสริมเหล็กและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง น้ำหนักบรรทุกจรและน้ำหนักบรรทุกสถิต เส้นทางการเดินทางของแรง พื้นที่การรับแรงของแต่ละองค์อาคาร พฤติกรรมของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก พื้นฐานการคำนวณออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานสำหรับองค์อาคารต่าง ๆ และการจัดทำตารางแสดงรายละเอียดการดัดเหล็ก	CONS 3209 **โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก** 3(3-0-6) Reinforced Concrete Structures กลสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานคอนกรีตเสริมเหล็กและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง น้ำหนักบรรทุกจรและน้ำหนักบรรทุกสถิต เส้นทางการเดินทางของแรง พื้นที่การรับแรงของแต่ละองค์อาคาร พฤติกรรมของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก พื้นฐานการคำนวณออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานสำหรับองค์อาคารต่าง ๆ และการจัดทำตารางแสดงรายละเอียดการดัดเหล็ก สมรรถนะสำคัญ : วางแผนและควบคุมการก่อสร้างโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กได้ตามหลักการทางวิศวกรรมและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 3210 **โครงสร้างไม้และเหล็ก** 3(3-0-6) Timber and Steel Structures สมบัติของไม้และเหล็กรูปพรรณ ศึกษาพฤติกรรมและหลักการการคำนวณออกแบบองค์อาคารต่าง ๆ โดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน	CONS 3210 **โครงสร้างไม้และเหล็ก** 3(3-0-6) Timber and Steel Structures สมบัติของไม้และเหล็กรูปพรรณ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง พฤติกรรมและหลักการการคำนวณออกแบบองค์อาคารและจุดต่อ เพื่อรองรับแรงดึง แรงอัด แรงดัด และแรงเฉือน โดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน สมรรถนะสำคัญ : วางแผนและควบคุมการก่อสร้างโครงสร้างไม้และเหล็กได้ตามหลักการทางวิศวกรรมและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	1. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัย สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลง 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 3303 **การประมาณราคาก่อสร้าง** 3(3-0-6) **Construction Cost Estimation** หลักการและวิธีประมาณราคา การคำนวณปริมาณงานและการวิเคราะห์ราคา การจัดทำรายงาน การคำนวณราคางานก่อสร้าง และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการประมาณราคาเบื้องต้น	CONS 3303 **การประมาณราคาก่อสร้าง** 3(3-0-6) **Construction Cost Estimating** หลักการและวิธีประมาณราคา การคำนวณปริมาณงานและการวิเคราะห์ราคา การจัดทำรายงานการคำนวณราคางานก่อสร้าง และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการประมาณราคาเบื้องต้น สมรรถนะสำคัญ : จัดทำรายงานการคำนวณราคางานก่อสร้าง และเลือกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการประมาณราคาเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสม	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 3501 **ปฐพีกลศาสตร์** 3(3-0-6) Soil Mechanics การกำเนิดของดิน คุณสมบัติพื้นฐานของดิน การเจาะสำรวจดิน การจำแนกประเภทของดินทางวิศวกรรม การไหลซึมของน้ำในมวลดิน ความเค้นในดิน การรับกำลังแรงเฉือนของดิน แรงดันด้านข้างของดิน การยุบตัวของดิน เสถียรภาพของความลาด การวิเคราะห์การทรุดตัวของดิน การรับน้ำหนักของดินและความมั่นคงของฐานรากแผ่และฐานรากเสาเข็มแบบต่าง ๆ การบดอัดและการปรับปรุงคุณภาพดิน	CONS 3501 **ปฐพีกลศาสตร์** 3(3-0-6) Soil Mechanics การกำเนิดของดิน คุณสมบัติพื้นฐานของดิน การจำแนกประเภทของดินทางวิศวกรรม ความเค้นในดิน การรับกำลังแรงเฉือนของดิน เสถียรภาพของความลาด การไหลซึมของน้ำในมวลดิน การบดอัดและการปรับปรุงคุณภาพดิน สมรรถนะสำคัญ : คำนวณคุณสมบัติเชิงวิศวกรรมของดินและวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ ทางด้านปฐพีได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัย สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลง 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 3502 **ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์** 1(0-3-2) Soil Mechanics Laboratory การทดสอบดินเพื่อหาคุณสมบัติทางฟิสิกส์และทางวิศวกรม การเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่างดิน การวิเคราะห์ขนาดของเม็ดดินด้วยวิธีร่อนผ่านตะแกรงและวิธีตกตะกอนด้วยไฮโดรมิเตอร์ การหาความถ่วงจำเพาะของดิน การหาขีดจำกัดอัลเตอร์เบิร์ก การบดอัดดิน การหาค่าซีบีอาร์ การหาความหนาแน่นดินในสนาม การทดสอบอันคอนไฟต์ การทดสอบความซึมน้ำ	CONS 3502 **ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์** 1(0-3-2) Soil Mechanics Laboratory การทดสอบดินเพื่อหาคุณสมบัติทางฟิสิกส์และทางวิศวกรรม การเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่างดิน การวิเคราะห์ขนาดของเม็ดดินด้วยวิธีร่อนผ่านตะแกรงและวิธีตกตะกอนด้วยไฮโดรมิเตอร์ การหาความถ่วงจำเพาะของดิน การหาขีดจำกัดอัลเตอร์เบิร์ก การบดอัดดิน การหาความหนาแน่นดินในสนาม การทดสอบแรงอัดแกนเดียว การทดสอบความซึมน้ำ สมรรถนะสำคัญ : ลงมือปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนด และวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบในงานวิศวกรรมธรณีได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัย สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลง 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 3504 **วิศวกรรมฐานราก** 3(3-0-6) **Foundation Engineering** การนำเอากฎทางกลศาสตร์ของดินไปคำนวณการรับน้ำหนักของดิน วิเคราะห์การเลือกใช้ฐานราก ความมั่นคงของฐานรากแผ่และฐานรากเสาเข็มแบบต่าง ๆ การทดสอบเสาเข็มและการวิเคราะห์ การวิเคราะห์การทรุดตัวของดิน แรงดันด้านข้างของดิน	CONS 3504 **วิศวกรรมฐานราก** 3(3-0-6) **Foundation Engineering** การนำเอากฎทางกลศาสตร์ของดินไปคำนวณการรับน้ำหนักของดิน แรงดันด้านข้างของดิน การทรุดตัวของดิน การรับน้ำหนักของดินและความมั่นคงของฐานรากแผ่และฐานรากเสาเข็มแบบต่าง ๆ การเลือกใช้ฐานราก สมรรถนะสำคัญ : คำนวณและวิเคราะห์ปัญหาการวิบัติและงานโครงสร้างใต้ดิน รวมถึงประยุกต์และต่อยอดองค์ความรู้เพื่อใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมฐานรากได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัย สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลง 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 3601 **ชลศาสตร์** 3(3-0-6) Hydraulics คุณสมบัติของของไหล สถิตศาสตร์ของของไหล จลน์ศาสตร์ของของไหล การไหลในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดอัตราการไหล การวิเคราะห์มิติเชิงหน่วยและความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ และการไหลไม่คงที่	CONS 3601 **ชลศาสตร์** 3(3-0-6) Hydraulics คุณสมบัติของของไหล สถิตยศาสตร์ของของไหล สมการโมเมนตัม สมการพลังงาน สมการการไหลต่อเนื่อง การไหลในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดอัตราการไหล การวิเคราะห์มิติเชิงหน่วยและความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ และการไหลไม่คงที่ สมรรถนะสำคัญ : แก้ปัญหาทางวิศวกรรมโยธาโดยใช้ทฤษฎีทางชลศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม	1. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัย สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลง 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 3603 **การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร** 2(1-3-4) **Building Sanitary System Design** ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบและฝึกเขียนแบบระบบสุขาภิบาล ทั้งแบบ Riser Diagram แบบสุขาภิบาลสองมิติและแบบสุขาภิบาลสามมิติ การคำนวณขนาดท่อระบบประปาในอาคารประเภทต่าง ๆ การคำนวณระบบสูบน้ำในระบบจ่ายขึ้นและระบบจ่ายลง การคำนวณท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก ท่ออากาศ ท่อระบายน้ำฝน และท่อดับเพลิง การคำนวณหาขนาดของสูบน้ำดับเพลิง สูบน้ำเสริมแรงดัน การเลือกถังดับเพลิงชนิดมือถือ และการเลือกระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสำหรับอาคาร	CONS 3603 **การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร** 2(1-3-4) **Sanitary System Design in Buildings** การออกแบบและฝึกเขียนแบบระบบสุขาภิบาลทั้งแบบ Riser Diagram แบบสุขาภิบาลสองมิติและแบบสุขาภิบาลสามมิติ การคำนวณขนาดท่อระบบประปาในอาคารประเภทต่างๆ การคำนวณระบบสูบน้ำในระบบจ่ายขึ้นและระบบจ่ายลง การคำนวณท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก ท่ออากาศ ท่อระบายน้ำฝน และท่อดับเพลิง การคำนวณหาขนาดของสูบน้ำดับเพลิง สูบน้ำเสริมแรงดัน การเลือกถังดับเพลิงชนิดมือถือ และการเลือกระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสำหรับอาคาร สมรรถนะสำคัญ : ออกแบบและเขียนแบบระบบสุขาภิบาลในอาคารได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับชื่อวิชาภาษาอังกฤษ 2. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัย 3. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 3702 **ปฏิบัติการทดสอบวัสดุงานทาง** 1(0-3-2) Highway Materials Testing ปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติของวัสดุแอสฟัลท์และวัสดุที่ผสมกับแอสฟัลท์ การทะลวงวัสดุบิทูเมน ความหนืดแบบดิเนแมนติคและแบบเซย์โบลฟูโรล จุดอ่อนตัว ความยืดตัว ความถ่วงจำเพาะของวัสดุบิทูเมนโดยใช้ขวด ถ.พ. จุดวาบไฟและจุดติดไฟ การหาความสูญเสียเมื่อได้รับความร้อน การหลุดลอก การหาปริมาณน้ำในยางมะตอยน้ำ แอสฟัลท์คอนกรีตมิกซ์โดยวิธีมาร์แชล การกลั่นผลิตภัณฑ์คัทแบคแอสฟัลท์	CONS 3702 **ปฏิบัติการทดสอบวัสดุงานทาง** 1(0-3-2) Laboratory on Highway Materials Testing ปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติของวัสดุแอสฟัลท์และวัสดุที่ผสมกับแอสฟัลท์ การทะลวงวัสดุบิทูเมน ความหนืดแบบดิเนแมนติคและแบบเซย์โบลฟูโรล จุดอ่อนตัว ความยืดตัว ความถ่วงจำเพาะของวัสดุบิทูเมนโดยใช้ขวด ถ.พ. จุดวาบไฟและจุดติดไฟ การหาความสูญเสียเมื่อได้รับความร้อน การหลุดลอก การหาปริมาณน้ำในยางมะตอยน้ำ แอสฟัลท์คอนกรีตมิกซ์โดยวิธีมาร์แชล การกลั่นผลิตภัณฑ์คัทแบคแอสฟัลท์ สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทางได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับชื่อวิชาภาษาอังกฤษ 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 3703 **วิศวกรรมขนส่ง** 3(3-0-6) **Transportation Engineering** การวางแผน ออกแบบ และประเมินระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางบก การขนส่งระบบราง การขนส่งทางอากาศ	CONS 2705 **วิศวกรรมขนส่ง** 3(3-0-6) **Transportation Engineering** ความรู้พื้นฐานของระบบขนส่ง การวางแผนและประเมินระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางถนน การขนส่งระบบราง การขนส่งทางอากาศ สมรรถนะสำคัญ : วางแผนการขนส่งแต่ละรูปแบบ ได้แก่ ทางถนน ทางราง ทางน้ำ ทางอากาศและทางท่อ ตามหลักการทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม	1. ปรับรหัสวิชา 2. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัย สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลง 3. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 3901 **สัมมนาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง** 1(0-3-2) Seminar on Construction Engineering Technology อภิปรายแลกเปลี่ยนความเห็นเกี่ยวกับหัวข้อทางวิชาการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างในปัจจุบันที่น่าสนใจ และจากการบรรยายของวิทยากรพิเศษ	CONS 3901 **สัมมนาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง** 1(0-3-2) Seminar in Construction Engineering Technology การอภิปรายแลกเปลี่ยนความเห็นเกี่ยวกับหัวข้อทางวิชาการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างในปัจจุบันที่น่าสนใจ และจากการบรรยายของวิทยากรพิเศษ สมรรถนะสำคัญ : อภิปรายแลกเปลี่ยนความเห็นเกี่ยวกับหัวข้อทางวิชาการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม	1. ปรับชื่อวิชาภาษาอังกฤษ 2. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัย 3. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 4210 **ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับงานก่อสร้าง** 3(3-0-6) Standard Specification for Construction มาตรฐานและข้อกำหนดในการออกแบบงานอาคาร งานถนน งานสะพาน งานระบบสาธารณูปโภค และสิ่งแวดล้อม	CONS 4210 **ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับงานก่อสร้าง** 3(3-0-6) Standard Specification for Construction มาตรฐานและข้อกำหนดในการออกแบบงานอาคาร งานถนน งานสะพาน งานระบบสาธารณูปโภค และสิ่งแวดล้อม สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับงานก่อสร้าง ในการออกแบบได้อย่างเหมาะสม	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 4301 **การบริหารงานก่อสร้าง** 3(3-0-6) Construction Management ระบบการจัดทำโครงการ การจัดการองค์กรในงานก่อสร้าง การวางผังสถานที่ก่อสร้าง การวางแผนโครงการ วิธีการวางแผนแบบวิกฤต การจัดการทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของงาน ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบควบคุมคุณภาพ และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการบริหารงานก่อสร้าง และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ	CONS 4301 **การบริหารงานก่อสร้าง** 3(3-0-6) Construction Management ระบบการจัดทำโครงการ การจัดการองค์กรในงานก่อสร้าง การวางแผนโครงการ วิธีการวางแผนแบบวิกฤต การจัดการทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของงาน ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบควบคุมคุณภาพ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการบริหารงานก่อสร้าง และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการบริหารงานก่อสร้างในการดำเนินการและบริหารโครงการก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม	1. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัย สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลง 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 4901 **โครงการเทคโนโลยี** 3(270) **วิศวกรรมการก่อสร้าง** Construction Engineering Technology Project ปฏิบัติการโครงงานทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง โดยอาจเป็นการศึกษาหรือพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านการก่อสร้าง ตามที่ผู้เรียนสนใจ อาจทำงานเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล โดยการอนุมัติและแนะนำจากอาจารย์ที่ควบคุมและที่ปรึกษา ปฏิบัติและศึกษาหลักการจัดการสัมมนาในแบบต่าง ๆ จัดการสัมมนาในและ/หรือนอกห้องเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในงานก่อสร้าง ระหว่างนักศึกษา อาจารย์วิทยากร ที่มีประสบการณ์ต่างกัน เพื่อหาแนวทางพัฒนาเทคโนโลยีทางวิศวกรรมการก่อสร้าง	CONS 4901 **โครงงานเทคโนโลยี** 3(270) **วิศวกรรมการก่อสร้าง** Project in Construction Engineering Technology ปฏิบัติการโครงงานทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง โดยอาจเป็นการศึกษาหรือพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านการก่อสร้าง ตามที่ผู้เรียนสนใจ อาจทำงานเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล โดยการอนุมัติและแนะนำจากอาจารย์ที่ควบคุมและที่ปรึกษา สมรรถนะสำคัญ : จัดทำโครงงานได้อย่างสมบูรณ์ถูกต้องตามหลักการ	1. ปรับชื่อวิชา 2.ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัยสอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลง 3. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
กลุ่มวิชาชีพ (เลือก)	**กลุ่มวิชาชีพ (เลือก)**	
CONS 1301 **การตรวจและควบคุม** 3(3-0-6) **การก่อสร้างบ้านพักอาศัย 1** House Construction Inspection and Control 1 ขั้นตอนการออกแบบ เขียนแบบ และก่อสร้างบ้านพักอาศัย พื้นฐานเกี่ยวกับการอ่านแบบก่อสร้าง ประเภทและคุณสมบัติที่สำคัญของวัสดุก่อสร้าง ระบบโครงสร้างของอาคาร การตรวจการก่อสร้างงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม มาตรฐาน กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง	CONS 1301 **การตรวจและควบคุม** 3(3-0-6) **การก่อสร้างบ้านพักอาศัย 1** House Construction Inspection and Control 1 ขั้นตอนการออกแบบ เขียนแบบ และก่อสร้างบ้านพักอาศัย พื้นฐานเกี่ยวกับการอ่านแบบก่อสร้าง ประเภทและคุณสมบัติที่สำคัญของวัสดุก่อสร้าง ระบบโครงสร้างของอาคาร การตรวจการก่อสร้างงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม มาตรฐาน กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง สมรรถนะสำคัญ : ตรวจและควบคุมการก่อสร้างบ้านพักอาศัยในส่วนของงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรมได้อย่างถูกต้องตามหลักการทางวิชาชีพและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	1. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 1302 **การตรวจและควบคุม** 3(3-0-6) **การก่อสร้างบ้านพักอาศัย 2** House Construction Inspection and Control 2 พื้นฐานการตรวจงานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาลในบ้านพักอาศัย การอ่านแบบก่อสร้างงานระบบ วัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับงานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล ศึกษามาตรฐาน กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง	CONS 1302 **การตรวจและควบคุม** 3(3-0-6) **การก่อสร้างบ้านพักอาศัย 2** House Construction Inspection and Control 2 พื้นฐานการตรวจงานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาลในบ้านพักอาศัย การอ่านแบบก่อสร้างงานระบบ วัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับงานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล ศึกษามาตรฐาน กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง สมรรถนะสำคัญ : ตรวจและควบคุมการก่อสร้างบ้านพักอาศัยในส่วนของงานระบบไฟฟ้าและระบบสุขาภิบาลได้อย่างถูกต้องตามหลักการทางวิชาชีพและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 2201 **อุปกรณ์อาคาร** 2(2-0-4) **Building Equipment** ประเภทของอุปกรณ์ไฟฟ้าในอาคาร การใช้งานและการติดตั้งที่ถูกต้อง ประเภทของสายไฟและการใช้งาน การเขียนแบบไฟฟ้าเบื้องต้น การทำแบบขยายการติดตั้งไฟฟ้า ระบบสูบน้ำ ระบบลิฟต์โดยสารที่เหมาะสำหรับการใช้งานของทุกคน ระบบปรับอากาศ ระบบน้ำหล่อเย็นและระบบหม้อต้มน้ำร้อน การติดตั้งของอุปกรณ์เครื่องกล	CONS 2201 **อุปกรณ์อาคาร** 2(2-0-4) **Building Equipment** ประเภทของอุปกรณ์ไฟฟ้าในอาคาร การใช้งานและการติดตั้งที่ถูกต้อง ประเภทของสายไฟและการใช้งาน การเขียนแบบไฟฟ้าเบื้องต้น การทำแบบขยายการติดตั้งไฟฟ้า ระบบสูบน้ำ ระบบลิฟต์โดยสารที่เหมาะสำหรับการใช้งานของทุกคน ระบบปรับอากาศ ระบบน้ำหล่อเย็นและระบบหม้อต้มน้ำร้อน การติดตั้งของอุปกรณ์เครื่องกล และบ้านอัจฉริยะ สมรรถนะสำคัญ : นำอุปกรณ์อาคารไปใช้ได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัยสอดคล้องกับเทคโนโลยี 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 2204 **เทคนิคก่อสร้าง 2** 2(2-0-4) Construction Techniques 2 ลักษณะโครงสร้างของอาคาร เทคนิคการก่อสร้างอาคารไม้และอาคารคอนกรีต การเตรียมการสำหรับงานก่อสร้าง เทคนิคการทำแบบหล่อคอนกรีต การทำและการติดตั้งนั่งร้านแบบต่าง ๆ การติดตั้งโครงสร้างไม้เหล็ก การก่อสร้างอาคารสำเร็จรูป คอนกรีตอัดแรง และส่วนประกอบของโครงสร้างที่สำคัญของคอนกรีตอัดแรง การก่อสร้างระบบพื้นไร้คาน และการสร้างหุ่นจำลอง	CONS 2204 **เทคนิคก่อสร้าง 2** 2(2-0-4) Construction Techniques 2 ลักษณะโครงสร้างของอาคาร เทคนิคการก่อสร้างอาคารไม้และอาคารคอนกรีต การเตรียมการสำหรับงานก่อสร้าง เทคนิคการทำแบบหล่อคอนกรีต การทำและการติดตั้งนั่งร้านแบบต่าง ๆ การติดตั้งโครงสร้างไม้เหล็ก การก่อสร้างอาคารสำเร็จรูป คอนกรีตอัดแรง และส่วนประกอบของโครงสร้างที่สำคัญของคอนกรีตอัดแรง การก่อสร้างระบบพื้นไร้คาน และการสร้างหุ่นจำลอง สมรรถนะสำคัญ : วิเคราะห์เกี่ยวกับเทคนิคก่อสร้าง เพื่อแก้ไขปัญหางานก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 3202 **ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม** 2(0-6-3) **Engineering Drawing** การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ การเขียนแบบแปลนและรายละเอียดทางสถาปัตยกรรม วิศวกรรม งานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล พร้อมรายการประกอบแบบ ของงานอาคารสูง	CONS 3202 **การเขียนแบบวิศวกรรม** 2(0-6-3) **Engineering Drawing** การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ การเขียนแบบแปลนและรายละเอียดทางสถาปัตยกรรม วิศวกรรม งานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล พร้อมรายการประกอบแบบ ของงานอาคารสูง สมรรถนะสำคัญ : เขียนแบบวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับชื่อวิชา 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 3304 **การจัดการงานสนาม** 3(3-0-6) Site Administration การเตรียมงานให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม การสำรวจและการเตรียมการวางผังบริเวณสถานที่ก่อสร้าง การจัดหาทรัพยากร การประสานงานระหว่างกลุ่มผู้เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างการป้องกันดินพังในการก่อสร้างงานใต้ดิน การออกแบบนั่งร้านและโครงสร้างชั่วคราว ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง สุขลักษณะของสถานที่ก่อสร้าง การจัดทำแบบขยายจริงของงานก่อสร้างงานระบบและงานอื่น	CONS 3304 **การจัดการงานสนาม** 3(3-0-6) Site Administration การเตรียมงานให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม การสำรวจและการเตรียมการวางผังบริเวณสถานที่ก่อสร้าง การจัดหาทรัพยากร การประสานงานระหว่างกลุ่มผู้เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างการป้องกันดินพังในการก่อสร้างงานใต้ดิน การออกแบบนั่งร้านและโครงสร้างชั่วคราว ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง สุขลักษณะของสถานที่ก่อสร้าง การจัดทำแบบขยายจริงของงานก่อสร้างงานระบบและงานอื่น สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการจัดการงานสนาม ในการดำเนินการและบริหารโครงการก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 3602 **ปฏิบัติการชลศาสตร์** 1(0-3-2) **Hydraulics Laboratory** ปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติพื้นฐานและสถิตยศาสตร์ แรงดันสถิตของน้ำ หลักการลอยตัว การไหลในท่อ การวัดอัตราการไหลผ่านรู การวัดการสูญเสียพลังงานหลักและพลังงานรอง การไหลในทางน้ำเปิด การวัดอัตราการไหลในทางน้ำเปิดด้วยฝายสันคม ฝายสี่เหลี่ยม ฝายสามเหลี่ยม ฝายสันกว้าง และประตูน้ำ การทดลองน้ำกระโดด เครื่องจักรกลชลศาสตร์ การวัดอัตราการไหลของเครื่องสูบน้ำหรือกังหันน้ำแรงบิด และการวิเคราะห์กำลังงานกล กำลังงานชลศาสตร์ และประสิทธิภาพของเครื่องจักรกลชลศาสตร์		ตัดรายวิชา เนื่องจากนำเนื้อหาบางส่วนไปบูรณาการกับรายวิชาชลศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 4211 **โครงสร้างไม้** 3(3-0-6) Wood Structures กลสมบัติของไม้แปรรูปและผลิตภัณฑ์ไม้ วิศวกรรมประเภทต่าง ๆ การดูแลรักษาโครงสร้างไม้ พฤติกรรม พื้นฐานการออกแบบ และการก่อสร้างโครงสร้างไม้	CONS 4211 **โครงสร้างไม้** 3(3-0-6) Wood Structures กลสมบัติของไม้แปรรูปและผลิตภัณฑ์ไม้ วิศวกรรมประเภทต่าง ๆ การดูแลรักษาโครงสร้างไม้ พฤติกรรม พื้นฐานการออกแบบ และการก่อสร้างโครงสร้างไม้ สมรรถนะสำคัญ : วางแผนและควบคุมการก่อสร้างโครงสร้างไม้และผลิตภัณฑ์ไม้วิศวกรรมได้ตามหลักการทางวิศวกรรมและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 4212 **โครงสร้างเหล็กขึ้นรูปเย็น** 3(3-0-6) Cold-Formed Steel Structures กลสมบัติและคุณสมบัติของหน้าตัดของเหล็กขึ้นรูปเย็น พฤติกรรมการรับแรงพื้นฐานการออกแบบองค์อาคารและจุดต่อ มาตรฐานการออกแบบที่เกี่ยวข้อง การควบคุมงานและการก่อสร้างโครงสร้างเหล็กขึ้นรูปเย็น	CONS 4212 **โครงสร้างเหล็กขึ้นรูปเย็น** 3(3-0-6) Cold-Formed Steel Structures กลสมบัติและคุณสมบัติของหน้าตัดของเหล็กขึ้นรูปเย็น พฤติกรรมการรับแรงพื้นฐานการออกแบบองค์อาคารและจุดต่อ มาตรฐานการออกแบบที่เกี่ยวข้อง การควบคุมงานและการก่อสร้างโครงสร้างเหล็กขึ้นรูปเย็น สมรรถนะสำคัญ : วางแผนและควบคุมการก่อสร้างโครงสร้างเหล็กขึ้นรูปเย็น ได้ตามหลักการทางวิศวกรรมและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 4302 **การบริหารการเงินสำหรับงานก่อสร้าง** 3(3-0-6) **Financial Management in Construction** ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบัญชีและการเงินสำหรับงานก่อสร้าง การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ งบการเงินและการวิเคราะห์งบการเงินในงานก่อสร้าง การรับรู้รายได้และต้นทุนงานก่อสร้าง การงบประมาณสำหรับงานก่อสร้าง การควบคุมภายใน การจัดการความเสี่ยง และการวัดผลการปฏิบัติงานสำหรับงานก่อสร้าง		ตัดรายวิชา เนื่องจากนำเนื้อหาบางส่วนไปบูรณาการกับรายวิชาการบริหารงานก่อสร้าง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 4303 **กฎหมายเบื้องต้นในงานก่อสร้าง** 3(3-0-6) Introduction to Laws in Construction ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมาย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ว่าด้วย นิติกรรม ระยะเวลา อายุความ เอกเทศสัญญา และสัญญา รวมถึงกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง		ตัดรายวิชา เนื่องจากนำเนื้อหาบางส่วนไปบูรณาการกับรายวิชาการบริหารงานก่อสร้าง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 4304 **เทคนิคการก่อสร้างขนาดใหญ่** 3(3-0-6) **Large-scale Construction Techniques** การเตรียมงานสำหรับการก่อสร้างขนาดใหญ่ การบริหารโครงการ การจัดลำดับขั้นตอน การก่อสร้างขนาดใหญ่ เทคนิคการก่อสร้างขนาดใหญ่และงานพิเศษ ปัญหาและข้อควรระวังในการการก่อสร้าง การป้องกันอันตรายในการก่อสร้างขนาดใหญ่ เทคโนโลยี Building Information Modeling	CONS 4304 **เทคนิคการก่อสร้างขนาดใหญ่** 3(3-0-6) **Large-scale Construction Techniques** การเตรียมงานสำหรับการก่อสร้างขนาดใหญ่ การบริหารโครงการ การจัดลำดับขั้นตอน การก่อสร้างขนาดใหญ่ เทคนิคการก่อสร้างขนาดใหญ่และงานพิเศษ ปัญหาและข้อควรระวังในการการก่อสร้าง การป้องกันอันตรายในการก่อสร้างขนาดใหญ่ และแบบจำลองสารสนเทศอาคาร สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเทคนิคก่อสร้างขนาดใหญ่ ในการดำเนินการและบริหารโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ได้อย่างเหมาะสม	1. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัยสอดคล้องกับเทคโนโลยี 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 4306 **การตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์ประกอบอาคาร** 3(3-0-6) **Building and Equipment Inspection** การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร การตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ประกอบอาคาร การตรวจสอบสมรรถนะของระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของอาคารเพื่ออพยพผู้ใช้อาคาร การตรวจสอบระบบบริหารจัดการความปลอดภัยในอาคาร	CONS 4306 **การตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์ประกอบอาคาร** 3(3-0-6) **Building and Equipment Inspection** การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร การตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ประกอบอาคาร การตรวจสอบสมรรถนะของระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของอาคารเพื่ออพยพผู้ใช้อาคาร การตรวจสอบระบบบริหารจัดการความปลอดภัยในอาคาร สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์ประกอบอาคาร ในการตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์อาคารเพื่อความปลอดภัยในการใช้อาคารได้อย่างเหมาะสม	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 4309 **ระบบอาคารอัจฉริยะ** 3(3-0-6) Intelligent Building System ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอาคารอัจฉริยะ องค์ประกอบของอาคารอัจฉริยะ ระบบอาคารอัจฉริยะต่าง ๆ กระบวนการในการวางแผนและออกแบบงานระบบประสิทธิภาพและการควบคุมการทำงาน และประโยชน์ของระบบอาคารอัจฉริยะ		ตัดรายวิชา เนื่องจากนำเนื้อหาบางส่วนไปบูรณาการกับรายวิชาอุปกรณ์อาคาร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 4603 **เทคโนโลยีงานท่อและสุขภัณฑ์** 3(3-0-6) Plumbing Technology and Sanitary Ware คุณสมบัติและการใช้งานของท่อ ข้อต่อ ข้องอ และประตูน้ำแบบต่าง ๆ ตลอดจนคำนวณการไหลของน้ำในท่อ ประวัติความเป็นมาของส้วมและสุขภัณฑ์ การผลิต การแยกประเภท การใช้งาน การติดตั้ง และการบำรุงรักษาสุขภัณฑ์	CONS 4603 **เทคโนโลยีงานท่อและสุขภัณฑ์** 3(3-0-6) Plumbing Technology and Sanitary Ware ประเภท คุณสมบัติ มาตรฐาน และการนำไปใช้งานท่อประปา การต่อชนิดต่าง ๆ กรณีศึกษาการติดตั้งระบบท่อในและนอกอาคาร ประวัติและการผลิตเครื่องสุขภัณฑ์ เทคนิคการติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์ทุกประเภท ระบบบ่อเกรอะ บ่อซึม หรือระบบการทำงานของถังบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล สมรรถนะสำคัญ : นำเทคโนโลยีงานท่อและสุขภัณฑ์ไปใช้ได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัยสอดคล้องกับเทคโนโลยี 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 4704 **วิศวกรรมระบบราง** 3(3-0-6) Rail System Engineering ประวัติและวิวัฒนาการของระบบราง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับขบวนรถไฟและระบบล้อเลื่อน การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารในระบบขนส่งทางราง เศรษฐศาสตร์และการเงินของการพัฒนาระบบขนส่งทางราง รูปตัดตามขวางและแนวเส้นทางรถไฟ โครงสร้างของทางรถไฟ สถานีรถไฟ ระบบไฟฟ้าและระบบอาณัติสัญญาณ การก่อสร้างและบำรุงรักษาระบบราง	CONS 4705 **วิศวกรรมทางรถไฟ** 3(3-0-6) Railway Engineering ความรู้พื้นฐานของระบบราง โครงสร้างทางรถไฟ วัสดุทางรถไฟ การวางแนวเส้นทางรถไฟ ทางแยกทางร่วมและการสับราง สถานีรถไฟ สะพานรถไฟ อุโมงค์รถไฟ การตรวจและซ่อมบำรุงทางรถไฟ สมรรถนะสำคัญ :วางแผนและควบคุมการก่อสร้างทางรถไฟได้ตามหลักการทางวิศวกรรมและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	1. ปรับรหัสวิชา 2. ปรับชื่อวิชา 1. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัย สอดคล้องกับเทคโนโลยี 4. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
ประสบการณ์ภาคสนาม	**ประสบการณ์ภาคสนาม**	
CONS 3801 **การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ1(0-3-2)** **เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง** Preparation for Field Experience in Construction Engineering Technology จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบวิชาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวกับวิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง		ตัดรายวิชา เนื่องจากนำเนื้อหาบางส่วนไปบูรณาการกับรายวิชาการเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
	CONS 3802 **การเตรียมประสบการณ์ภาคสนาม1(0-3-2)** **ทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง** Preparation for Professional Experience Training in Construction Engineering Technology จัดให้มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนออกฝึกภาคสนามทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง ในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบวิชาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวกับวิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง โดยมีกระบวนการอบรมสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง สมรรถนะสำคัญ : เตรียมความพร้อมก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้อย่างเหมาะสม	รายวิชาใหม่ สร้างขึ้นเพื่อจัดให้มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนออกฝึกภาคสนามทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
CONS 4801 **การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง** 6(560) Field Experience in Construction Engineering Technology **รายวิชาบังคับก่อน :** **CONS 3801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง** ให้นักศึกษาได้ออกฝึกงานในสถานประกอบการภาครัฐและเอกชน ที่ทำงานเกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้าง การเขียนแบบและประมาณราคา การสำรวจ หรืองานอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง โดยได้รับความเห็นชอบจากกรรมการประจำหลักสูตร สาขาวิชา หรือภาควิชา และคณะ	CONS 4801 **การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง** 6(560) Professional Experience Training in Construction Engineering Technology **รายวิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา CONS 3802 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง** การฝึกงานในสถานประกอบการภาครัฐและเอกชน ที่ทำงานเกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้าง การเขียนแบบและประมาณราคา การสำรวจ หรืองานอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง โดยได้รับความเห็นชอบจากกรรมการประจำหลักสูตร สาขาวิชา หรือ ภาควิชา และคณะ สมรรถนะสำคัญ: ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม	1. ปรับชื่อวิชา 2. กำหนดเงื่อนไขของรายวิชาบังคับก่อน 3. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัย 4. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
COOP 3801 **การเตรียมสหกิจศึกษา** 1(0-3-2) **Cooperative Education Preparation** การปฏิบัติการเตรียมความพร้อมก่อนการออกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยให้มีองค์ความรู้ในเรื่องหลักการ แนวคิดและปรัชญาสหกิจศึกษา กระบวนการและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับระบบสหกิจศึกษา เทคนิคการสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ มีความสามารถในการพัฒนาตนเองตามมาตรฐานวิชาชีพแต่ละสาขาวิชา เช่น การปรับตัวในสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพ ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสาร มนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม โครงสร้างการทำงานในองค์กร งานธุรการในสำนักงาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแรงงาน และระบบบริหารคุณภาพงานคุณภาพในสถานประกอบการ การเสริมทักษะและจริยธรรมในวิชาชีพเฉพาะสาขาวิชา และมีความรู้ความเข้าใจในการจัดทำโครงงาน การรายงานผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานโครงงาน และการนำเสนอผลงานโครงงาน		ตัดรายวิชานี้ออก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
COOP 4801 **สหกิจศึกษา** 6(560) Cooperative Education **รายวิชาบังคับก่อน : ต้องเรียนรายวิชา CONS 3802 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง** การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพตามสาขาวิชาในสถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิตเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 560 ชั่วโมง โดยบูรณาการความรู้ที่ได้จากการศึกษาในหลักสูตรการศึกษากับการปฏิบัติงานจริง เสมือนหนึ่งพนักงาน การจัดทำโครงงาน การรายงานผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานโครงงาน และการนำเสนอโครงงานตามคำแนะนำของพนักงานที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา เพื่อให้เกิดทักษะองค์ความรู้ในวิชาชีพและคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ มีลักษณะนิสัยหรือบุคลิกภาพที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานที่พร้อมจะทำงานได้ทันที	COOP 4801 **สหกิจศึกษา** 6(560) Cooperative Education **รายวิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา CONS 3802 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง** การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพตามสาขาวิชาในสถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิตเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราวเต็มเวลา การปฏิบัติงานตามภาระงานที่ได้รับมอบหมายหรือการทำโครงงานตามสาขาวิชา การเขียนรายงานผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานโครงงานและการนำเสนอโครงงานตามคำแนะนำของพนักงานที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา คุณธรรมจริยธรรมในวิชาชีพ มีลักษณะนิสัยหรือบุคลิกภาพที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้เสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการ	1. กำหนดเงื่อนไขของรายวิชาบังคับก่อน 2. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ทันสมัย 3. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผล
เมื่อสำเร็จการศึกษา		

ภาคผนวก ค
ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. นายเวชสวรรค์ หล้ากาศ

1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

1.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	ปร.ด. (การพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีชุมชน) (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2560
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2549
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ	2538

1.3 ผลงานทางวิชาการ

1.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ

ศิริกันยา เลาสุวรรณ์, ณุตะพงศ์ ฮีราโน, เวชสวรรค์ หล้ากาศ, ไกรสร ลักษณ์ศิริ, และเสริมศักดิ์ อาษา. (2568, มกราคม-มิถุนายน). การศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้ EPS มอร์ตาร์เป็นวัสดุก่อสร้าง เพื่อบรรเทาปัญหาขยะโฟม. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี*, 13(1), 1-13.

เวชสวรรค์ หล้ากาศ, เสริมศักดิ์ อาษา, กฤษฎา บุญชม, และ จิรสันต์ คำคุณ. (2567, มกราคม-มิถุนายน). การประยุกต์ใช้ขยะถุงพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวทิ้งประเภทแอลดีพีอีในบล็อกปูถนน. *วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์*, 8(1). 37-43.

1.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

1.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2541 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำ ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

1.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	**ชื่อรายวิชา**	**หน่วยกิต**
CONS 1201	วัสดุก่อสร้าง	2(2-0-4)
CONS 1202	การเขียนแบบก่อสร้าง 1	2(0-6-3)
CONS 1210	การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	2(0-6-3)
CONS 2201	อุปกรณ์อาคาร	2(2-0-4)
CONS 3202	การเขียนแบบวิศวกรรม	2(0-6-3)
CONS 3303	การประมาณราคาก่อสร้าง	3(3-0-6)
CONS 3702	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุงานทาง	1(0-3-2)
CONS 4301	การบริหารงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
CONS 4901	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	3(270)

2. นายสุชาติ เตชะอุดมเดช

2.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2564
ปริญญาโท	ค.อ.ม. (โยธา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2548
ปริญญาตรี	ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2543

2.3 ผลงานทางวิชาการ

2.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ

Tachaudomdach, S., & Tachaudomdach, C. (2023, May). Social Interaction Web Application Design to Assess Knowledge and Practice in the Prevention of the Spread of the Novel Coronavirus 2019 in Thailand. *Journal of Namibian Studies: History Politics Culture, 33*(S3), 3418-3432.

Tachaudomdach, S., & Hempao, S. (2022, September). Investigation of Compression Strength and Heat Absorption of Native Rice Straw Bricks for Environmentally Friendly Construction. *Sustainability, 14*(19), 1-15.

2.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

2.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2560 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำ ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2554 – 2560	อาจารย์ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนอร์ท–เชียงใหม่
พ.ศ. 2550 – 2553	วิศวกรสนามอาวุโส บริษัทพฤกษาเรียลเอสเตท จำกัด (มหาชน)
พ.ศ. 2549 – 2550	วิศวกรโยธา บริษัทเอเชียวอเตอร์แมเนจเม้นท์ (ประเทศไทย) จำกัด
พ.ศ. 2548 – 2549	วิศวกรโครงการ บริษัทซีวิลเทค ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
พ.ศ. 2544 – 2547	ผู้ควบคุมงาน บริษัทเธมส์วอเตอร์อินเตอร์เนชั่นแนล (ประเทศไทย) จำกัด
พ.ศ. 2543 – 2544	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา ภาควิชาครุศาสตร์โยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	**ชื่อรายวิชา**	**หน่วยกิต**
CONS 1301	การตรวจและควบคุมการก่อสร้างบ้านพักอาศัย 1	3(3–0–6)
CONS 1401	การสำรวจ 1	2(1–3–4)
CONS 2205	ปฏิบัติงานก่อสร้าง 1	2(0–6–3)
CONS 2401	การสำรวจ 2	2(1–3–4)
CONS 2402	วิศวกรรมการสำรวจ	2(1–3–4)
CONS 3205	ปฏิบัติงานก่อสร้าง 2	2(0–6–3)
CONS 3209	โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	3(3–0–6)

3. นายเสริมศักดิ์ อาษา

3.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

3.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	ปร.ด. (การพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีชุมชน) (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2559
ปริญญาโท	วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2545
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2535

3.3 ผลงานทางวิชาการ

3.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ

ศิริกันยา เลาสุวรรณ์, ณุตะพงศ์ ฮีราโน, เวชสวรรค์ หล้ากาศ, ไกรสร ลักษณ์ศิริ, และ เสริมศักดิ์ อาษา. (2568, มกราคม-มิถุนายน). การศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้ EPS มอร์ตาร์เป็นวัสดุก่อสร้าง เพื่อบรรเทาปัญหาขยะโฟม. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี*, 13(1), 1-13.

เวชสวรรค์ หล้ากาศ, เสริมศักดิ์ อาษา, กฤษฎา บุญชม, และ จิรสันต์ คำคุณ. (2567, มกราคม-มิถุนายน). การประยุกต์ใช้ขยะถุงพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวทิ้งประเภทแอลดีพีอีในบล็อกปูถนน. *วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์*, 8(1). 37-43.

3.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

3.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2539 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำ ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2538 – 2539	ผู้จัดการ บริษัทเวิลด์แซน จำกัด
พ.ศ. 2536 – 2538	วิศวกร บริษัทไทยทากาซาโก
พ.ศ. 2533 – 2534	ผู้ช่วยวิจัย GTZ, Germany

3.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
CONS 1201	วัสดุก่อสร้าง	2(2-0-4)
CONS 1204	เทคนิคก่อสร้าง 1	2(2-0-4)
CONS 2201	อุปกรณ์อาคาร	2(2-0-4)
CONS 2204	เทคนิคก่อสร้าง 2	2(2-0-4)
CONS 3304	การจัดการงานสนาม	3(3-0-6)
CONS 3603	การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร	2(1-3-4)
CONS 3802	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	1(0-3-2)
CONS 3901	สัมมนาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	1(45)
CONS 4603	เทคโนโลยีงานท่อและสุขภัณฑ์	3(3-0-6)
CONS 4801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	6(560)
CONS 4901	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	3(270)

4. นายจิรสันต์ คำคุณ

4.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2561
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2552

4.3 ผลงานทางวิชาการ

4.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ

เวชสวรรค์ หล้ากาศ, เสริมศักดิ์ อาษา, กฤษฎา บุญชม, และ จิรสันต์ คำคุณ. (2567, มกราคม-มิถุนายน). การประยุกต์ใช้ขยะถุงพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวทิ้งประเภทแอลดีพีอีในบล็อกปูถนน. *วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์*, 8(1). 37-43.

4.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

4.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2562 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำ ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2548 – 2562	ผู้ช่วยวิจัยประจำสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

4.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	**ชื่อรายวิชา**	**หน่วยกิต**
CONS 1102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
CONS 1103	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	3(3-0-6)
CONS 1201	วัสดุก่อสร้าง	2(2-0-4)
CONS 1202	การเขียนแบบก่อสร้าง 1	2(0-6-3)
CONS 3104	ภาษาอังกฤษสำหรับงานวิศวกรรมการก่อสร้าง	3(3-0-6)
CONS 4901	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	3(270)

5. นายกฤษฎา บุญชม

5.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

5.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	วท.ด. (พลังงานทดแทน)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2553
ปริญญาโท	วท.ม. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2538

5.3 ผลงานทางวิชาการ

5.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ

เวชสวรรค์ หล้ากาศ, เสริมศักดิ์ อาษา, กฤษฎา บุญชม, และ จิรสันต์ คำคุณ. (2567, มกราคม-มิถุนายน). การประยุกต์ใช้ขยะถุงพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวทิ้งประเภทแอลดีพีอีในบล็อกปูถนน. *วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์*, 8(1). 37-43.

วิภา เก่งกาจ, ปริยาพร กองคำ, และ กฤษฎา บุญชม. (2566, มกราคม-ธันวาคม). สภาพการนำความร้อนและความต้านทานความร้อนของวัสดุฉนวนจากใบพลวงและเปลือกข้าวโพด. *วารสารวิทยาศาสตร์โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ, 6*(1). 71-79.

กฤษฎา บุญชม, ปริยาพร กองคำ, ไกรสร เราเท่า, และ อรรถพงษ์ วงศ์ตั้ง. (2565, มกราคม-ธันวาคม). ผลของอุณหภูมิและเวลาในการขึ้นรูปต่อความแข็งแรงของจานใบหูกวาง. *วารสารวิทยาศาสตร์โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ, 5*(1), 19-29

บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ

Boonchom, K. (2021, March). Design Steps Toy Car for STEM to STEAM Education Learning in ChiangMai Rajabhat Demonstration School. *Journal of Physics: Conference Series, 1835*(1), 1-6.

5.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2541 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำ ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2564 – ปัจจุบัน	ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และนายกสโมสรอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2560 – 2564	รองผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2556 – 2559	รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ รับผิดชอบงานบริหารและงบประมาณ
พ.ศ. 2554 – 2555	รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ รับผิดชอบงานวิจัย บริการวิชาการ และงานกิจการนักศึกษาร่วมกับผู้ช่วยคณบดี และการบริหารและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การสอนวิทยาศาสตร์)
พ.ศ. 2552 – 2553	รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ รับผิดชอบงานวิจัย บริการวิชาการ และงานกิจการนักศึกษาร่วมกับผู้ช่วยคณบดี
พ.ศ. 2551 – 2551	ผู้ช่วยคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ รับผิดชอบงาน กิจการนักศึกษาและงานอบรมและพัฒนางานวิจัย ร่วมกับอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ

5.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	**ชื่อรายวิชา**	**หน่วยกิต**
CONS 1102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
CONS 1103	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	3(3-0-6)
CONS 3104	ภาษาอังกฤษสำหรับงานวิศวกรรมการก่อสร้าง	3(3-0-6)
CONS 4901	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	3(270)

6. นายไกรสร ลักษณ์ศิริ

6.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

6.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	Ph.D. (Wood Science and Civil Engineering)	Oregon State University, U.S.A.	2555
ปริญญาโท	M.S. (Civil Engineering)	Oregon State University, U.S.A.	2545
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2538

6.3 ผลงานทางวิชาการ

6.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ

ศิริกันยา เลาสุวรรณ์, ณุตะพงศ์ ฮีราโน, เวชสวรรค์ หล้ากาศ, ไกรสร ลักษณ์ศิริ, และ เสริมศักดิ์ อาษา. (2568, มกราคม-มิถุนายน). การศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้ EPS มอร์ตาร์เป็นวัสดุก่อสร้าง เพื่อบรรเทาปัญหาขยะโฟม. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี*, 13(1), 1-13.

6.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

6.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2540 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำ ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2552 – 2553	ผู้ช่วยสอน มหาวิทยาลัย College of Engineering, Oregon State University, U.S.A.
พ.ศ. 2547 – 2548	อาจารย์พิเศษ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พ.ศ. 2544 – 2545	ผู้ช่วยสอน มหาวิทยาลัย College of Engineering, Oregon State University, U.S.A.
พ.ศ. 2538 – 2539	วิศวกร ประจำบริษัทไทยโคโนอิเกะ คอนสตรัคชั่น จำกัด, กรุงเทพฯ

6.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	**ชื่อรายวิชา**	**หน่วยกิต**
CONS 1102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
CONS 1301	การตรวจและควบคุมการก่อสร้างบ้านพักอาศัย 1	3(3-0-6)
CONS 2203	กำลังวัสดุ	3(3-0-6)
CONS 2207	หลักพื้นฐานของการวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)
CONS 3104	ภาษาอังกฤษสำหรับงานวิศวกรรมการก่อสร้าง	3(3-0-6)
CONS 3209	โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	3(3-0-6)
CONS 3210	โครงสร้างไม้และเหล็ก	3(3-0-6)

7. นางสาวพราวพรรณ อาสาสรรพกิจ

7.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

7.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2563
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
ปริญญาตรี	น.บ.	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	2559
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541

7.3 ผลงานทางวิชาการ

7.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ

Asasuppakit, P., Nummisri, S., Yodle, C., & Pongmanee, M. (2022, January-June). Biomass Utilization by Transforming into Renewable Energy in the Mushroom Production Process. *Academic Journal of MBU; Lanna Campus, 11*(1), 24-34.

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติ

พงศ์พันธุ์ กาญจนการุณ, สุรชัย อำนวยพรเลิศ, พราวพรรณ อาสาสรรพกิจ, อภิสิทธิ์ ก่ายวม, และ วีระพงษ์ โกโล. (2565). การพัฒนาเกมกระดานเศรษฐีงานก่อสร้างเพื่อเสริมความรู้และความสนใจในการบริหารงานก่อสร้าง. ใน *การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 27 (NCCE27)* (น. CEM32-1-CEM32-10). 24-26 สิงหาคม, 2565. เชียงราย: มหาวิทยาลัยพะเยา.

Asasuppakit, P., Pongmesa, S., Jintapitak, N., Kanjanakaroon, P., & Laosuwan, S. (2022). Risk Factors in Construction Project Management for Contractor in Chiang Mai Province: The Impact of COVID-19 Pandemic. In *27th National Convention on*

Civil Engineering (NCCE27) (pp. CEM02-1-CEM02-6). August 24-26, 2022. Chiang Rai: University of Phayao.

7.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

7.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2547 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำ ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2546 – 2547	นักวิจัย คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พ.ศ. 2543	ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการชลศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

7.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	**ชื่อรายวิชา**	**หน่วยกิต**
CONS 1102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
CONS 2203	กำลังวัสดุ	3(3-0-6)
CONS 2304	การควบคุมและตรวจงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
CONS 3303	การประมาณราคาก่อสร้าง	3(3-0-6)
CONS 3601	ชลศาสตร์	3(3-0-6)
CONS 4210	ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
CONS 4301	การบริหารงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
CONS 4303	กฎหมายเบื้องต้นในงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
CONS 4304	เทคนิคการก่อสร้างขนาดใหญ่	3(3-0-6)
CONS 4306	การตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์ประกอบอาคาร	3(3-0-6)
CONS 4901	โครงงานเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	3(270)

8. นายเสริมศักดิ์ พงษ์เมษา

8.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

8.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2557
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2540

8.3 ผลงานทางวิชาการ

8.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติ

Asasuppakit, P., Pongmesa, S., Jintapitak, N., Kanjanakaroon, P., & Laosuwan, S. (2022). Risk Factors in Construction Project Management for Contractor in Chiang Mai Province: The Impact of COVID-19 Pandemic. In *27th National Convention on Civil Engineering (NCCE27)* (pp. CEM02-1-CEM02-6). August 24-26, 2022. Chiang Rai: University of Phayao.

8.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

8.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2547 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำ ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2547 – 2549	อาจารย์พิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
พ.ศ. 2546 – 2547	อาจารย์ประจำ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
พ.ศ. 2544 – 2545	อาจารย์พิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

8.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	**ชื่อรายวิชา**	**หน่วยกิต**
CONS 1102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
CONS 1103	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	3(3-0-6)
CONS 2203	กำลังวัสดุ	3(3-0-6)
CONS 2704	โครงสร้างพื้นฐานด้านทางหลวง	3(3-0-6)
CONS 3703	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)
CONS 4704	วิศวกรรมระบบราง	3(3-0-6)
CONS 4901	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	3(270)

9. นางสาวศิริกันยา เลาสุวรรณ์

9.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

9.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2561
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552

9.3 ผลงานทางวิชาการ

9.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ

ศิริกันยา เลาสุวรรณ์, ณุตะพงศ์ ฮีราโน, เวชสวรรค์ หล้ากาศ, ไกรสร ลักษณ์ศิริ, และเสริมศักดิ์ อาษา. (2568, มกราคม-มิถุนายน). การศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้ EPS มอร์ตาร์เป็นวัสดุก่อสร้าง เพื่อบรรเทาปัญหาขยะโฟม. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี*, 13(1), 1-13.

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติ

Asasuppakit, P., Pongmesa, S., Jintapitak, N., Kanjanakaroon, P., & Laosuwan, S. (2022). Risk Factors in Construction Project Management for Contractor in Chiang Mai Province: The Impact of COVID-19 Pandemic. In *27th National Convention on Civil Engineering (NCCE27)* (pp. CEM02-1-CEM02-6). August 24-26, 2022. Chiang Rai: University of Phayao.

Sathorn, S., Laosuwan, S., Sanlad, R., Moolkad, T., & Intajak, R. (2022). Study of Making Block from Organic Rice Straw and Natural Rubber for Paving Buildings with Elderly and Children. In *15th Research Administration Network Conference* (pp. 219-230). April 27-29, 2022. Bangkok: Grand Fortune Hotel Bangkok.

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการนานาชาติ

Van Deursen, C., Suwan, T., Laosuwan, S., Wongmatar, P., Kaewmoracharoen, M., & Suwan, P. (2022) . Development of Polymeric Binder from Expanded Polystyrene (EPS) Foam Waste as Construction Materials. In *4th International Conference on Resources and Environment Sciences (ICRES2002)* (pp. 1-6). June 10-12, 2022. Bangkok: ICRES.

9.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

9.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2559 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำ ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2555 – 2558	พนักงานชั่วคราว สำนักชลประทานที่ 1 เพื่อวิเคราะห์การรับแรงแผ่นดินไหวของเขื่อนดิน
พ.ศ. 2553 – 2558	ผู้ช่วยสอน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้ช่วยนักวิจัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

9.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
CONS 1102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
CONS 3501	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
CONS 3502	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-2)
CONS 3504	วิศวกรรมฐานราก	3(3-0-6)
CONS 3802	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	1(0-3-2)
CONS 4901	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	3(270)

10. นายนันทนัช จินตพิทักษ์

10.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

10.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2559
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
ปริญญาตรี	น.บ.	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	2554
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
ปริญญาตรี	ร.บ. (ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศและการเมืองการปกครองเปรียบเทียบ)	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	2547

10.3 ผลงานทางวิชาการ

10.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติ

Asasuppakit, P., Pongmesa, S., Jintapitak, N., Kanjanakaroon, P., & Laosuwan, S. (2022). Risk Factors in Construction Project Management for Contractor in Chiang Mai Province: The Impact of COVID-19 Pandemic. In *27th National Convention on Civil Engineering (NCCE27)* (pp. CEM02-1-CEM02-6). August 24-26, 2022. Chiang Rai: University of Phayao.

10.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

10.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2562 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำ ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2554 – 2562	อาจารย์พิเศษ สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2554 – 2555	อาจารย์พิเศษ สาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2552 – 2553	อาจารย์พิเศษ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พ.ศ. 2552 – 2555	อาจารย์พิเศษ คณะวิชาศิลปกรรมและสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตภาคพายัพ

10.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
CONS 1201	วัสดุก่อสร้าง	2(2-0-4)
CONS 1202	การเขียนแบบก่อสร้าง 1	2(0-6-3)
CONS 1301	การตรวจและควบคุมการก่อสร้างบ้านพักอาศัย 1	3(3-0-6)
CONS 1401	การสำรวจ 1	2(1-3-4)
CONS 2205	ปฏิบัติงานก่อสร้าง 1	2(0-6-3)
CONS 2401	การสำรวจ 2	2(1-3-4)
CONS 2402	วิศวกรรมการสำรวจ	2(1-3-4)
CONS 3205	ปฏิบัติงานก่อสร้าง 2	2(0-6-3)
CONS 4901	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	3(270)

ภาคผนวก ง

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ รวมทั้งที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๓ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อให้เหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพในการดำเนินการยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) และมาตรา ๕๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๗ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๗"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐

(๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๓

(๓) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๔

ข้อ ๔ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๕ ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

"สภามหาวิทยาลัย" หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

"สภาวิชาการ" หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

"อธิการบดี" หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

"คณะ" หมายความว่า คณะหรือวิทยาลัยตามกฎกระทรวงการจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และให้หมายความรวมถึงคณะหรือวิทยาลัยที่เป็นส่วนงานภายใน ตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษา

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาคุง ต้นตระกูล)
รองอธิการบดี
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

๒

"คณบดี" หมายความว่า คณบดีคณะหรือวิทยาลัยตามกฎกระทรวงการจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และให้หมายความรวมถึงคณะหรือวิทยาลัยที่เป็นส่วนงานภายในตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษา

"สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน" หมายความว่า สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

"อาจารย์ที่ปรึกษา" หมายความว่า อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยมหาวิทยาลัยเพื่อให้ทำหน้าที่ควบคุมแนะนำ และให้คำปรึกษาด้านการเรียนและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพของนักศึกษา

"อาจารย์ผู้สอน" หมายความว่า อาจารย์ที่คณะมอบหมายให้สอนรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย

"นักศึกษา" หมายความว่า นักศึกษาภาคปกติและนักศึกษาภาคพิเศษระดับปริญญาตรี

"นักศึกษาภาคปกติ" หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยจัดให้เรียนในเวลาราชการ หรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดให้เรียนนอกเวลาราชการด้วยก็ได้

"นักศึกษาภาคพิเศษ" หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยจัดให้เรียนในวันหยุดราชการหรือนอกเวลาราชการ หรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดให้เรียนในเวลาราชการด้วยก็ได้

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจในการออกคำสั่งและหรือประกาศของมหาวิทยาลัยเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

หมวด ๑
ระบบการจัดการศึกษาและการรับเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๗ ระบบการจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนก็ได้ ทั้งนี้ ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงได้กับภาคการศึกษาปกติ

การกำหนดและการปรับเปลี่ยนวันเปิดและหรือวันปิดของแต่ละภาคการศึกษาให้จัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ต้องมีระยะเวลาศึกษารวมกันในแต่ละภาคการศึกษาตามวรรคหนึ่ง

กรณีที่มหาวิทยาลัยจะใช้ระบบการจัดการศึกษาอื่นเฉพาะหลักสูตรใด ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการจัดการศึกษานั้น รวมทั้งรายละเอียดการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สารุ่ง ดันคะกูล)
รองอธิการบดี
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

๓

ข้อ ๘ คุณสมบัติและเงื่อนไขการเข้าเป็นนักศึกษา

(๑)เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการ ให้การรับรอง หรือ

(๒)เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นอนุปริญญา หรือปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่งหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

นอกเหนือจากคุณสมบัติและเงื่อนไขตาม (๑) และ (๒) แล้ว มหาวิทยาลัยอาจกำหนดคุณสมบัติอื่นตามที่หลักสูตรกำหนดก็ได้ โดยให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

สำหรับนักศึกษาต่างชาติต้องสำเร็จการศึกษาตามวรรคหนึ่ง และวรรคสอง เช่นเดียวกัน

ข้อ ๙ มหาวิทยาลัยจะสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๘ เข้าเป็นนักศึกษาเป็นคราว ๆ ไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๐ มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาตามนโยบายของสภามหาวิทยาลัยหรือรัฐบาลก็ได้

มหาวิทยาลัยอาจรับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาตามโครงการความร่วมมือทางวิชาการหรือตามนโยบายของมหาวิทยาลัยก็ได้

ข้อ ๑๑ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาหรือผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษา จะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว ทั้งนี้ ตามวันเวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ผู้ที่จะได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวรรคหนึ่งต้องไม่เป็นโรคหรือภาวะอันเป็นอุปสรรคในการศึกษา

หมวด ๒

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การกำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๒) การลงทะเบียนต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร

(๓) การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ กรณีนักศึกษาภาคปกติจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต กรณีนักศึกษาภาคพิเศษจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต **ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย**

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาธุง ตันตระกูล)
รองอธิการบดี
[illegible]

๔

(๔) การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

หากมหาวิทยาลัยมีเหตุผลและความจำเป็น การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจาก (๓) หรือ (๔) ก็อาจทำได้ แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา และต้องเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

หลักเกณฑ์และวิธีการลงทะเบียนเรียนตามวรรคสองให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนรายวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ และมหาวิทยาลัยได้รับหลักฐานครบถ้วนแล้ว

ข้อ ๑๔ นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใด ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน และให้ยื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนภายในช่วงเวลาการเพิ่มถอนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตเรียนทั้งหมดจะต้องไม่เกินจำนวนที่ระบุไว้ในข้อ ๑๒ (๓) หรือ (๔) แล้วแต่กรณี

การลงทะเบียนตามวรรคหนึ่งนักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ V

ข้อ ๑๕ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำกับรายวิชาที่เคยลงทะเบียนแล้วได้เฉพาะในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) รายวิชานั้นได้สัญลักษณ์ F หรือ W หรือ U

(๒) รายวิชานั้นได้สัญลักษณ์ D+ หรือ D โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

หมวด ๓
การเพิ่ม การถอน และการยกเลิกรายวิชา

ข้อ ๑๖ การเพิ่มรายวิชา ให้ทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์ โดยนับถัดจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๑ สัปดาห์ โดยนับถัดจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๑๗ การถอนรายวิชา ให้ทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์ โดยนับถัดจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๑ สัปดาห์ โดยนับถัดจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๑๘ การยกเลิกรายวิชา จะกระทำได้เมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชา และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนกำหนดการสอบปลายภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา

การยกเลิกรายวิชาจะได้สัญลักษณ์ W และนับรวมจำนวนหน่วยกิตการลงทะเบียนตามข้อ ๑๒ (๓) หรือ (๔) แล้วแต่กรณี

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาร์ง ตันตระกูล)
รองอธิการบดี
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

๕

หมวด ๔
การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๙ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิเข้าสอบปลายภาคในรายวิชาดังกล่าวได้ ในกรณีที่นักศึกษามีเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัยทำให้มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ แต่ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาอนุญาตให้เข้าสอบในรายวิชานั้นก็ได้

ในกรณีมีนักศึกษาไม่มีสิทธิเข้าสอบปลายภาคตามวรรคหนึ่ง ให้อาจารย์ผู้สอนส่งรายชื่อนักศึกษาผู้นั้นให้คณะเพื่อนำส่งสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนประกาศรายชื่อ ทั้งนี้ ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าสองสัปดาห์ก่อนวันสอบปลายภาค

ข้อ ๒๐ การวัดผลให้ใช้วิธีการที่หลากหลาย ทำการวัดผลเป็นระยะ ๆ ระหว่างภาคการศึกษา และทำการวัดผลเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนของภาคการศึกษานั้น โดยต้องมีคะแนนระหว่างภาคการศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐

กรณีหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับองค์กรวิชาชีพ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดการวัดผลที่แตกต่างไปจากวรรคหนึ่งก็ได้ โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๑ การประเมินผลการศึกษาให้ใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

(๑) สัญลักษณ์ที่มีค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ดี (Good)	๓.๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
F	ตก (Fail)	๐.๐

(๒) สัญลักษณ์ที่ไม่มีค่าระดับคะแนน มีดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ยังไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
I	การวัดผลไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
IP	การศึกษายังไม่สิ้นสุด (In progress)

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาริ่ง ต้นตระกูล)
รองอธิการบดี
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

M	นักศึกษาขาดสอบ (Missing)
W	การยกเลิกรายวิชา (Withdrawal)
V	เข้าร่วมศึกษา (Visitor)
CS	การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Test)
CE	การทดสอบด้วยการสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Examination)
CT	การประเมินการศึกษา หรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยรับรอง (Credits from Training)
CP	การเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio)

ข้อ ๒๒ การให้สัญลักษณ์ตามข้อ ๒๑ (๑) จะให้ได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบ และหรือ มีผลงานที่ใช้ทำการวัดผลได้

(๒) ในกรณีที่เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I IP หรือ M โดยอาจารย์ผู้สอนส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

นอกจากที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งการให้สัญลักษณ์ F จะให้ได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาผู้นั้นไม่มีสิทธิเข้าสอบปลายภาคตามข้อ ๑๙ วรรคสอง

(๒) นักศึกษาผู้นั้นประพฤติผิดตามที่ข้อบังคับหรือระเบียบมหาวิทยาลัยกำหนดไว้

(๓) เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I IP หรือ M ในกรณีที่อาจารย์ผู้สอนไม่ได้ส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๓ สัญลักษณ์ S หรือ U จะให้ได้เฉพาะรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้เรียนเพิ่มเติมตามข้อกำหนดเฉพาะกรณีนักศึกษาได้สัญลักษณ์ U ในรายวิชาใด นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นใหม่จนกว่าจะได้สัญลักษณ์ S

ข้อ ๒๔ สัญลักษณ์ I จะให้ได้ในกรณีที่การวัดผลระหว่างภาคการศึกษาไม่สมบูรณ์และหรือการวัดผลของภาคการศึกษานั้นไม่สมบูรณ์ และนักศึกษาต้องดำเนินการขอรับการประเมินเพื่อเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นสัญลักษณ์ ตามข้อ ๒๑ (๑)

กรณีนักศึกษาไม่ดำเนินการตามวรรคหนึ่ง ให้อาจารย์ผู้สอนทำการประเมินเฉพาะผลงานที่มีอยู่และส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๕ สัญลักษณ์ IP จะให้ได้ในกรณีที่รายวิชานั้นยังมีการศึกษาต่อเนื่องอยู่ และยังไม่ได้ทำการวัดผลหรือประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน โดยสัญลักษณ์ IP จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้ทำการวัดผลและประเมินผลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนต้องส่งผลการประเมินภายในวันสุดท้ายของการเรียนการสอนของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเปลี่ยนสัญลักษณ์ IP เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

ให้มหาวิทยาลัยกำหนดรายวิชาที่ให้สัญลักษณ์ IP โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาคุง ตันตระกูล)
รองอธิการบดี
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

๗

ข้อ ๒๖ สัญลักษณ์ M จะให้ได้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษามีสิทธิสอบปลายภาคแต่ขาดสอบ

เมื่อนักศึกษาได้สัญลักษณ์ M ให้นักศึกษายื่นคำร้องขออนุญาตสอบตามประกาศของมหาวิทยาลัย และเมื่อได้รับอนุญาตให้สอบ ให้อาจารย์ผู้สอนดำเนินการวัดผลและประเมินผลแล้วส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเปลี่ยนสัญลักษณ์ M เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๗ การให้สัญลักษณ์ W นอกจากการยกเลิกรายวิชาภายในกำหนดเวลาตามข้อ ๑๘ แล้ว อาจให้ได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาในฐานะผู้เข้าร่วมศึกษา แต่มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ตามข้อ ๒๘

(๒) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา หรือถูกไล่ออก หรือได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๒๘ สัญลักษณ์ V จะให้ได้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในฐานะผู้เข้าร่วมศึกษา โดยไม่ต้องเข้ารับการวัดและประเมินผลในรายวิชานั้นตามข้อ ๑๔ แต่ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หากเวลาเรียนไม่ครบตามที่กำหนดหรือนักศึกษาไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับการเรียนการสอนในรายวิชานั้น อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาเปลี่ยนสัญลักษณ์ V เป็น W ก็ได้

ข้อ ๒๙ รายวิชาที่มหาวิทยาลัยอนุมัติให้ได้รับการยกเว้นการเรียนตามหมวด ๙ แห่งข้อบังคับนี้ ให้บันทึกสัญลักษณ์ไว้ในใบรายงานผลการศึกษา ตามระเบียบมหาวิทยาลัยว่าด้วยการออกหลักฐานแสดงผลการศึกษา ดังนี้

(๑) สัญลักษณ์ S จะให้ได้เฉพาะรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนจากการศึกษาในระบบ

(๒) รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัยให้ได้รับสัญลักษณ์ ดังนี้

(ก) สัญลักษณ์ CS (Credits from Standardized Test) จะให้ได้เฉพาะกรณีได้หน่วยกิตจากการทดสอบมาตรฐาน

(ข) สัญลักษณ์ CE (Credits from Examination) จะให้ได้เฉพาะกรณีได้หน่วยกิตจากการทดสอบด้วยการสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน

(ค) สัญลักษณ์ CT (Credits from Training) จะให้ได้เฉพาะกรณีได้หน่วยกิตจากการประเมินการศึกษา หรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยรับรอง

(ง) สัญลักษณ์ CP (Credits from Portfolio) จะให้ได้เฉพาะกรณีได้หน่วยกิตจากการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

ข้อ ๓๐ สัญลักษณ์ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ในแต่ละรายวิชาให้ถือตามเกณฑ์ ดังนี้

(๑) รายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ในกลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนามหรือฝึกประสบการณ์วิชาชีพต้องไม่ต่ำกว่าสัญลักษณ์ C

(๒) รายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ยกเว้น (๑) ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ต้องไม่ต่ำกว่าสัญลักษณ์ D

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาธุง ตันตระกูล)
รองอธิการบดี
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

๘

ถ้านักศึกษาสอบตกในรายวิชาใดต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ เว้นแต่ถ้าสอบตกในรายวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาเลือก หรือรายวิชาเลือกเสรี สามารถเปลี่ยนไปลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นตามเกณฑ์ที่กำหนดในหลักสูตรได้ หรือ ถ้ามีรายวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาเลือก หรือรายวิชาเลือกเสรีที่สอบได้ครบตามเกณฑ์ที่กำหนดในหลักสูตรแล้วไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนอีก

ข้อ ๓๑ การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยให้คำนวณจากรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนนตามข้อ ๒๑ โดยใช้เลขทศนิยม ๒ ตำแหน่งและไม่ปัดเศษ

(๒) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา ให้คำนวณจากทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ยกเว้นรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ I IP และ M ยังไม่นำมาคำนวณค่าเฉลี่ยจนกว่าจะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนนตามข้อ ๒๑

(๓) ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย ให้คำนวณจากทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นำมาคำนวณ ยกเว้นรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ I IP และ M ยังไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยจนกว่าจะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนนตามข้อ ๒๑

กรณีที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนแล้ว ลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนมาแล้วไม่นับหน่วยกิตในรายวิชานั้น

หมวด ๕
การลา การลาพักการศึกษา และการลาออก

ข้อ ๓๒ การลาเพื่อไม่เข้าชั้นเรียน นักศึกษาที่มีกิจจำเป็นหรือป่วยที่ไม่สามารถเข้าชั้นเรียนได้จะต้องยื่นใบลาเพื่อขออนุญาตต่ออาจารย์ผู้สอน

ข้อ ๓๓ นักศึกษาอาจขอลาพักการศึกษาได้ ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ถูกเรียกพล ระดมพล หรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน สำหรับกรณีอื่นให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๓) เจ็บป่วย หรือประสบอุบัติเหตุหรือภยันตราย จนไม่สามารถศึกษาต่อให้ได้ผลดีต่อไป

(๔) ไม่ได้ลงทะเบียนรายวิชา หรือลงทะเบียนไม่สมบูรณ์ หรือถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนโดยไม่ได้รับสัญลักษณ์ W

(๕) เหตุผลอื่นที่อาจารย์ที่ปรึกษาเห็นสมควร

ข้อ ๓๔ การลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๓ นักศึกษาจะต้องยื่นใบลาตามแบบที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนกำหนด พร้อมด้วยหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา คณบดี และอธิการบดี

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาวุง คันตระกูล)
รองอธิการบดี
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

๙

เพื่อพิจารณาอนุมัติตามลำดับ เว้นแต่กรณีนักศึกษาที่บรรลุนิติภาวะสามารถลาพักการศึกษาได้โดยไม่ต้องมีหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง

กรณีนักศึกษาเป็นผู้ที่ลาศึกษาต่อต้องมีหนังสือยินยอมจากหัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัด

การลาพักการศึกษา จะกระทำได้ครั้งละ ๑ ภาคการศึกษา ถ้าจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อให้ยื่นใบลาใหม่

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๕ การลาออก นักศึกษาจะต้องยื่นใบลาตามแบบที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนกำหนด พร้อมด้วยหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา คณบดี และอธิการบดี เพื่อพิจารณาอนุมัติตามลำดับ เว้นแต่กรณีนักศึกษาที่บรรลุนิติภาวะสามารถลาออกได้โดยไม่ต้องมีหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง

หมวด ๖
การเปลี่ยนประเภท การย้ายสาขาวิชา และการรับโอนนักศึกษา

ข้อ ๓๖ นักศึกษาภาคปกติสามารถเปลี่ยนเป็นนักศึกษาภาคพิเศษได้ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

การเปลี่ยนประเภทจากนักศึกษาภาคพิเศษเป็นนักศึกษาภาคปกติจะกระทำไม่ได้

ข้อ ๓๗ นักศึกษาอาจย้ายสาขาวิชาได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

ข้อ ๓๘ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

หมวด ๗
การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียน

ข้อ ๓๙ การเทียบโอนผลการเรียนให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตระดับปริญญา รวมทั้งแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาธุง ตันตระกูล
รองอธิการบดี
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

๑๐

ให้มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการเพื่อดำเนินการตามวรรคหนึ่ง และจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

ข้อ ๔๐ การยกเว้นการเรียนให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด และจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

การดำเนินการตามวรรคหนึ่งต้องสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตระดับปริญญา รวมทั้งแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

หมวด ๘
การพ้นสภาพนักศึกษา

ข้อ ๔๑ ให้นักศึกษาภาคปกติพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติให้ปริญญา

(๒) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาปกติที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๓) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๗๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๔ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาปกติที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๔) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๖ ที่ ๘ ที่ ๑๐ ที่ ๑๒ หรือที่ ๑๔ และเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๑๖ หรือที่ ๑๘ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาปกติที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๕) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร แต่ได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐

(๖) ใช้เวลาศึกษาเกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

(๗) มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือเป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้

(๘) ลาออก

(๙) ตาย

ข้อ ๔๒ ให้นักศึกษาภาคพิเศษพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติให้ปริญญา

(๒) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๑ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาวุ่ง ตันตระกูล)
รองอธิการบดี
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

๑๑

(๓) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๗๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๔) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๓ ที่ ๔ ที่ ๕ ที่ ๖ หรือที่ ๗ และเมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๘ หรือที่ ๙ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๕) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร แต่ได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐

(๖) ใช้เวลาศึกษาเกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

(๗) มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือเป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้

(๘) ลาออก

(๙) ตาย

หมวด ๙

การขอรับปริญญา

ข้อ ๔๓ นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา ต้องผ่านเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตร โดยมีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) ใช้เวลาศึกษาไม่เกินระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

(๓) ไม่มีหนี้สินใด ๆ ค้างชำระต่อมหาวิทยาลัย

(๔) เงื่อนไขอื่นให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

ข้อ ๔๔ นักศึกษาที่ผ่านเงื่อนไขตามข้อ ๔๓ ให้ยื่นคำร้องคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา ภายในระยะเวลา ขั้นตอนและวิธีการตามประกาศของมหาวิทยาลัย

กรณีที่นักศึกษาไม่ยื่นคำร้องตามวรรคหนึ่ง นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนหรือลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป

ข้อ ๔๕ นักศึกษาที่มีสิทธิจะได้รับปริญญาเกียรตินิยม ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) มีคุณสมบัติตามข้อ ๔๓

(๒) นักศึกษาภาคปกติใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี โดยไม่นับรวมภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาปกติที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาธุง ตันตระกูล)
รองอธิการบดี
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

๑๒

(๓) นักศึกษาภาคพิเศษใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตรบริญญาตรี ๔ ปี หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๕ ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตรบริญญาตรี ๕ ปี โดยนับรวมภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๔) ไม่มีรายวิชาใดที่เคยได้สัญลักษณ์ W U หรือต่ำกว่า C

(๕) ไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำกับรายวิชาที่เคยลงทะเบียนแล้ว

(๖) ไม่มีรายวิชาใดที่ได้รับการยกเว้นการเรียน

(๗) ไม่เคยถูกสั่งพักการศึกษาเพราะกระทำผิดวินัยนักศึกษา

ข้อ ๔๖ นักศึกษาจะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๔๕ และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป

นักศึกษาจะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๔๕ และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตั้งแต่ ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๕๐

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๗ กรณีนักศึกษาที่มีสภาพเป็นนักศึกษาอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับให้ใช้ข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศที่ใช้บังคับในขณะนั้นโดยอนุโลมต่อไป จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๔๘ กรณีนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ ซึ่งใช้หลักสูตรการศึกษาใดๆ และกำหนดให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๗

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.กิตติชัย วัฒนานิกร)
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาวุ่ง ตันตระกูล)
รองอธิการบดี
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

๑๓

หมายเหตุ: เพื่อเป็นการรักษามาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการรับรองวิทยฐานะและมาตรฐานการศึกษา และเพื่อให้การบริหารงานด้านวิชาการดำเนินไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ให้สภามหาวิทยาลัยมีอำนาจในการออกกฎ ระเบียบ ประกาศ และข้อบังคับของมหาวิทยาลัยได้ จึงจำเป็นต้องออกข้อบังคับนี้

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาร์ง ดันตระกูล)
รองอธิการบดี
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร คณะกรรมการยกร่างหลักสูตร และคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ที่ ๖๘๘ / ๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร คณะกรรมการยกร่างหลักสูตร

และคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘)

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตร ยกร่างหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ดังนั้น มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร คณะกรรมการยกร่างหลักสูตร และคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) ดังนี้

คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

๑)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์	อาษา	ประธานกรรมการ
๒)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เวชสวรรค์	หล้ากาศ	กรรมการ
๓)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไกรสร	ลักษณ์ศิริ	กรรมการ
๔)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์	พงษ์เมษา	กรรมการ
๕)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พราวพรรณ	อาสาสรรพกิจ	กรรมการ
๖)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎา	บุญชม	กรรมการ
๗)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ	เตชะอุตมเดช	กรรมการ
๘)	อาจารย์ ดร.นันทนัช	จินตพิทักษ์	กรรมการ
๙)	อาจารย์ฐานัตถ์	เค้าฉิม	กรรมการ
๑๐)	อาจารย์จิรสันต์	คำคุณ	กรรมการ
๑๑)	อาจารย์ ดร.ศิริกันยา	เลาสุวรรณ์	กรรมการและเลขานุการ

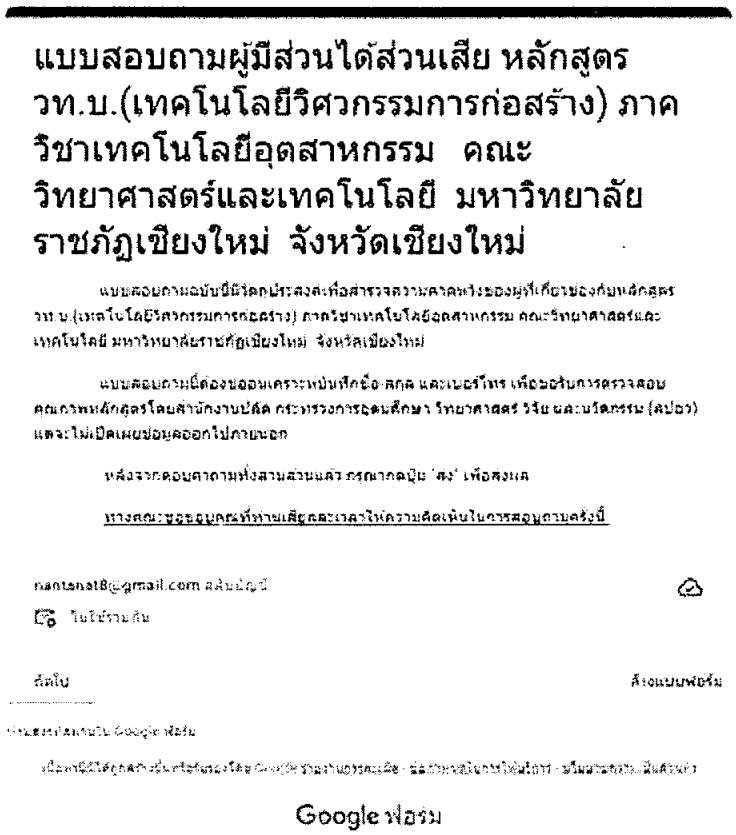
๑๑) อาจารย์ ดร.ศิริกันยา	เลาสุวรรณ์	กรรมการ
๑๒) อาจารย์ฐานัดถ์	เค้าฉิม	กรรมการ
๑๓) อาจารย์จิรสันต์	คำคุณ	กรรมการ
๑๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พราวพรรณ	อาสาสรรพกิจ	กรรมการและเลขานุการ

สั่ง ณ วันที่ ๑๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๗

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรพิมล วงศ์สุข)
รองอธิการบดี รักษาราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ภาคผนวก ฉ
การสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
(Stakeholder's Need)

แบบสอบถามผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หลักสูตร วท.บ.(เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง) ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ (https://forms.gle/SUDg3atyqvtcTsSB8)



แบบสอบถามผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หลักสูตร วท.บ.(เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง) ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

Google ฟอร์ม

กระบวนการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง โดยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรดำเนินการดังนี้

1) ศึกษาเอกสารและหลักสูตรที่เกี่ยวข้องหรือใกล้เคียงกับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง จากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ

2) จัดทำแบบสำรวจความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งจัดทำในรูปแบบสอบถามออนไลน์ ผ่าน Google Form โดยพิจาจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565 ครอบคลุม 4 ด้าน ประกอบด้วย ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) จริยธรรม (Ethics) และลักษณะบุคคล (Character)

3) สำรวจความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียครบถ้วน โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต/หัวหน้างาน นักศึกษา และคณาจารย์และนักวิชาการ เป็นต้น ช่วงเวลาที่สำรวจเริ่มดำเนินการในเดือน มกราคม-กุมภาพันธ์ 2567 การสำรวจความ

ต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ (1) ด้านความรู้และด้านทักษะ และ (2) ด้านจริยธรรมและลักษณะบุคคล

4) รวบรวมข้อมูลผลสำรวจความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder's Need) โดยตารางที่ 1 แสดงความต้องการและคาดหวังด้านความรู้และทักษะที่สำคัญของบัณฑิตที่พึงมีสำหรับหลักสูตร วท.บ.(เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง) ใน 5-10 ปี ข้างหน้า

ตารางที่ 1 ความต้องการและคาดหวังด้านความรู้และทักษะที่สำคัญของบัณฑิตที่พึงมีสำหรับหลักสูตร วท.บ.(เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง) ใน 5-10 ปี ข้างหน้า

รายการ	นักศึกษา (N=31)	ผู้ใช้บัณฑิตและหัวหน้างาน (N=15)	อาจารย์และนักวิชาการ (N=9)	รวม
ทักษะงานช่างพื้นฐานเกี่ยวกับการก่อสร้าง	25	13	7	45*
ทักษะการสำรวจในสนาม	20	13	8	41*
ทักษะการเขียนแบบด้วยมือ	6	8	4	18
ทักษะการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	15	11	8	34
การประมาณราคาการก่อสร้าง	17	10	8	35
การควบคุมการก่อสร้างบ้านพักอาศัย อาคาร	18	9	7	34
การควบคุมการก่อสร้างงานโครงสร้างพื้นฐานภาครัฐและเอกชน	9	10	7	26
การสื่อสาร และการนำเสนอแนวคิดเพื่อการพัฒนาโครงการก่อสร้าง	9	7	6	22
กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง	10	10	7	27
ทักษะทั่วไปทางคอมพิวเตอร์ประยุกต์โปรแกรม Excel ในการคำนวณงานก่อสร้าง	9	10	9	28

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่คาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านความรู้และทักษะ ได้แก่ การใช้แบบจำลองในการวิเคราะห์โครงสร้างและประเมินโครงการ การรังวัดด้วยระบบดาวเทียม การบริหารการเงินในโครงการ การถอดแบบงานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล เป็นต้น

และตารางที่ 2 ความต้องการและความคาดหวังด้านจริยธรรมและลักษณะบุคคลของบัณฑิตใน 5-10 ปี ข้างหน้า

เกณฑ์การประเมินระดับความสำคัญแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

4.50-5.00 หมายถึง ความสำคัญระดับมากที่สุด

3.50-4.49 หมายถึง ความสำคัญระดับมาก

2.50-3.49 หมายถึง ความสำคัญระดับปานกลาง

1.50-2.49 หมายถึง ความสำคัญระดับน้อย

1.00-1.49 หมายถึง ความสำคัญระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

1.50 ขึ้นไป หมายถึง สอดคล้องกันต่ำ

1.01-1.50 หมายถึง สอดคล้องกันปานกลาง

0.00-1.00 หมายถึง สอดคล้องกันสูง

ตารางที่ 2 ความต้องการและความคาดหวังด้านจริยธรรมและลักษณะบุคคลของบัณฑิตใน 5-10 ปี ข้างหน้า

รายการ	ค่าเฉลี่ย	SD	ระดับความสำคัญ
ความรับผิดชอบ ระเบียบวินัย อดทน	4.02	1.03	**ระดับมาก อันดับ 1**
มีความซื่อสัตย์และคุณธรรม	3.95	1.16	**ระดับมาก**
บุคลิกภาพดี มีความกระตือรือร้น	3.95	1.08	**ระดับมาก**
การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง	3.91	1.11	**ระดับมาก**
การคิดอย่างมีระบบ	3.96	1.15	**ระดับมาก อันดับ 5**
ความคิดเชิงบวก	3.78	1.20	**ระดับมาก**
การจัดสรรเวลา	3.93	1.20	**ระดับมาก**
ทักษะการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม	3.98	1.08	**ระดับมาก อันดับ 3**
การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า	4.02	1.16	**ระดับมาก อันดับ 2**
ความคิดสร้างสรรค์	3.75	1.14	**ระดับมาก**
การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3.67	1.12	**ระดับมาก**
ความเคารพในความแตกต่างระหว่างบุคคล	3.84	1.18	**ระดับมาก**
ทักษะผู้นำ	3.91	1.11	**ระดับมาก**
ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	3.93	1.07	**ระดับมาก**
มีสมรรถนะทางวิชาชีพ	3.98	1.16	**ระดับมาก อันดับ 4**

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่คาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ การใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารในงานก่อสร้าง ทักษะผู้ตาม และผู้ฟังที่ดี การทำงานเป็นองค์กร และการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น

ภาคผนวก ช
บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU)

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ “การผลิตและพัฒนาบุคคลด้านระบบราง การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรมด้านระบบราง เพื่อรองรับอุตสาหกรรมระบบราง” ระหว่าง

กรมการขนส่งทางราง

สำนักงานสภานโยบายอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ

สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง (องค์การมหาชน)

หน่วยงานวิชาชีพและหน่วยงานวิจัยและรับรองด้านระบบราง

สถาบันการศึกษาที่มีหลักสูตรด้านระบบรางระดับอุดมศึกษาภาครัฐและเอกชน

สถาบันการศึกษาที่มีหลักสูตรด้านระบบรางระดับอาชีวศึกษาของรัฐและเอกชน ผู้ประกอบกิจการด้านระบบรางภาครัฐและเอกชน

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ
"การผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านระบบราง การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรมด้านระบบราง เพื่อรองรับอุตสาหกรรมระบบราง"
ระหว่าง
กรมการขนส่งทางราง
สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ
สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง (องค์การมหาชน)
หน่วยงานวิชาชีพและหน่วยงานวิจัยและรับรองด้านระบบราง
สถาบันการศึกษาที่มีหลักสูตรด้านระบบรางระดับอุดมศึกษาภาครัฐและเอกชน
สถาบันการศึกษาที่มีหลักสูตรด้านระบบรางระดับอาชีวศึกษาของรัฐและเอกชน
ผู้ประกอบกิจการด้านระบบรางภาครัฐและเอกชน

บันทึกความร่วมมือฉบับนี้ ทำขึ้นวันที่ ๒๓ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔ ระหว่างหน่วยงาน ดังต่อไปนี้

๑. **กรมการขนส่งทางราง** โดย นายกิตติพันธ์ ปานจันทร์ ตำแหน่งอธิบดีกรมการขนส่งทางราง ตั้งอยู่ที่ ชั้น ๔-๕ อาคาร ณ ถลาง ๕๑๔/๑ ถนนหลานหลวง แขวงสี่แยกมหานาค เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๐

๒. **สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ** โดย นางสาวกาญจนา วานิชกร รองผู้อำนวยการ ตั้งอยู่ที่ ๓๑๙ อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น ๑๔ ถนนพญาไท แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๓. **สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง (องค์การมหาชน)** โดย นายขยธรรม์ พรหมศร ตำแหน่ง ปลัดกระทรวงคมนาคม ในฐานะประธานกรรมการสถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง ในวาระเริ่มแรก ตั้งอยู่ที่ อาคาร ณ ถลาง ๕๑๔/๑ ถนนหลานหลวง แขวงสี่แยกมหานาค เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๐

๔. **หน่วยงานวิชาชีพและหน่วยงานวิจัยและรับรองด้านระบบราง** (บัญชีรายชื่อตามเอกสารแนบท้าย หมายเลข ๑)

๕. **สถาบันการศึกษาที่มีหลักสูตรด้านระบบรางระดับอุดมศึกษาภาครัฐและเอกชน** (บัญชีรายชื่อตามเอกสารแนบท้าย หมายเลข ๒)

๖. **สถาบันการศึกษาที่มีหลักสูตรด้านระบบรางระดับอาชีวศึกษาของรัฐและเอกชน** (บัญชีรายชื่อตามเอกสารแนบท้าย หมายเลข ๓)

๗. **ผู้ประกอบกิจการด้านระบบรางภาครัฐและเอกชน** (บัญชีรายชื่อตามเอกสารแนบท้าย หมายเลข ๔)

โดยที่หน่วยงานผู้เข้าร่วมลงนามในบันทึกข้อตกลง ทั้ง ๗ ฝ่าย มีความประสงค์จะทำความตกลงร่วมมือทางวิชาการ ซึ่งในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการนี้ เรียกว่า "บันทึกข้อตกลง" และเรียกผู้เข้าร่วมลงนาม ทั้ง ๗ ฝ่าย ว่า "ผู้ร่วมลงนามในบันทึกข้อตกลง" โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ หลักการและเหตุผล

ตามที่รัฐบาลได้กำหนดยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) มุ่งเน้นให้ความสำคัญกับการขนส่งทางราง พร้อมทั้งได้พัฒนาโครงการขนส่งทางรางต่างๆ ทั้งโครงการรถไฟทางคู่ โครงการรถไฟความเร็วสูง ตลอดจนโครงการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนภายในเมือง และได้มีการลงทุนก่อสร้างโครงการระบบรางต่างๆ ซึ่งเมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดให้บริการ จะมีความจำเป็นต้องผลิตขบวนรถ วัสดุ อุปกรณ์ ตลอดจนการดำเนินงานและการซ่อมบำรุงรักษา ซึ่งทำให้มีความต้องการบุคลากรด้านระบบรางเป็นจำนวนมาก ทั้งวิศวกรและช่างเทคนิค ในระดับอุดมศึกษาภาครัฐและเอกชนและระดับอาชีวศึกษาของรัฐและเอกชน

เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมรองรับการพัฒนาด้านระบบราง หน่วยงานผู้เข้าร่วมลงนามในบันทึกข้อตกลง ทั้ง ๗ ฝ่าย มีความประสงค์จะทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการในการผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านระบบราง การวิจัยพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรมด้านระบบราง รวมถึงการแลกเปลี่ยน ถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างกัน เพื่อรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมระบบราง

ข้อ ๒ วัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมความร่วมมือระหว่างกรมการขนส่งทางราง สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง (องค์การมหาชน) และผู้ร่วมลงนามในบันทึกข้อตกลง ซึ่งเป็นหน่วยงานวิชาชีพและหน่วยงานวิจัยและรับรองด้านระบบราง สถาบันการศึกษาซึ่งมีหลักสูตรการเรียนการสอนด้านระบบราง และผู้ประกอบกิจการด้านระบบราง ในการสนับสนุนส่งเสริมและใช้ทรัพยากรร่วมกันเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาด้านระบบราง ในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

๑) การผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านระบบราง

๒) การพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน และการฝึกอบรมด้านระบบรางร่วมกันและร่วมกับหน่วยงานหรือองค์กรทั้งในประเทศและต่างประเทศ

๓) การวิจัยและพัฒนา การคิดค้นนวัตกรรมด้านระบบราง

๔) การแลกเปลี่ยนถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้งในประเทศและต่างประเทศด้านระบบราง

๕) การสนับสนุนวิทยากรผู้เชี่ยวชาญทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อการถ่ายทอดองค์ความรู้

๖) การทดลอง การทดสอบ และการรับรองผลการทดสอบตามมาตรฐาน

๗) การจัดทำมาตรฐานด้านระบบราง และมาตรฐานที่เกี่ยวเนื่องกับการขนส่งทางราง

๘) การส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตขบวนรถ ชิ้นส่วนและวัสดุอุปกรณ์ระบบรางภายในประเทศทดแทนการนำเข้า

ข้อ ๓ ขอบเขตของความร่วมมือ

๓.๑ ร่วมมือด้านวิชาการในการพัฒนาเนื้อหาหลักสูตรการเรียนการสอนและการฝึกอบรมด้านระบบราง ระหว่างผู้ประกอบกิจการด้านระบบรางและสถาบันการศึกษาทั้งในระดับอุดมศึกษา และอาชีวศึกษา โดยร่วมกันพิจารณาในรายละเอียดการเรียนการสอนและการฝึกอบรมของแต่ละวิชา

ประสานความร่วมมือในการผลิตและพัฒนาบุคลากรเพิ่มเติมในสาขาที่มีความจำเป็นเร่งด่วน และมีความขาดแคลน และกำหนดปริมาณจำนวนนักศึกษาให้มีความสอดคล้องกับความต้องการในด้านต่างๆ ของอุตสาหกรรมด้านระบบราง

๓.๒ ร่วมมือด้านวิชาการในการสนับสนุนการเรียน การฝึกอบรม การฝึกงาน โครงการสหกิจศึกษา การส่งเสริมการฝึกงานของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา และอาชีวศึกษา ตลอดจนการเพิ่มพูนความรู้และพัฒนาทักษะให้แก่ผู้ที่สำเร็จการศึกษาแล้ว โดยมีระยะเวลา การเรียน การฝึกอบรม การฝึกงาน โครงการสหกิจศึกษาที่เหมาะสมแก่การสั่งสมองค์ความรู้และประสบการณ์ และพิจารณาสนับสนุนทุนการศึกษา ทุนอบรมแก่บุคลากรของผู้ร่วมลงนามในบันทึกข้อตกลง

๓.๓ ร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาเพื่อตอบโจทย์ความต้องการด้านระบบราง และการผลิตคิดค้นชิ้นส่วนหรือนวัตกรรมด้านระบบรางของสถาบันการศึกษาทั้งในระดับอุดมศึกษาและอาชีวศึกษา ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบกิจการด้านระบบรางพร้อมทั้งนำผลการวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาระบบการขนส่งทางรางของประเทศ โดยเปิดโอกาสให้มีการนำรถไฟต้นแบบ ชิ้นส่วนต้นแบบ อุปกรณ์ต้นแบบ ซึ่งได้จากการวิจัย ไปใช้นำร่องทดสอบและทดลองใช้งานจริง

๓.๔ ร่วมมือในการสนับสนุนการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการขนส่งทางรางระหว่างหน่วยงาน อาทิเช่น การจัดฝึกอบรม จัดการประชุมวิชาการ เผยแพร่บทความทางวิชาการ

๓.๕ ร่วมมือในการสนับสนุนผู้เชี่ยวชาญในการบรรยาย และถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่บุคลากรด้านระบบรางให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

๓.๖ ร่วมมือในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานห้องปฏิบัติการในประเทศให้มีขีดความสามารถด้านการวิเคราะห์ทดสอบคุณภาพวัสดุชิ้นส่วน และผลิตภัณฑ์ระบบรางให้ครอบคลุมการขนส่งทางรางของประเทศทุกระบบ อาทิเช่น รถไฟฟ้าในเมือง รถไฟทางคู่ รถแทรม รถไฟฟ้ารางเดี่ยว และรถไฟความเร็วสูง ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานและการยอมรับในระดับสากล

๓.๗ ร่วมมือในการจัดทำมาตรฐานด้านการขนส่งทางรางและมาตรฐานที่เกี่ยวเนื่องกับการขนส่งทางราง มาตรฐานชิ้นส่วนระบบรางและผลิตภัณฑ์ระบบราง เพื่อยกระดับคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ระบบรางในประเทศ รวมถึงความปลอดภัย และสนับสนุนการใช้มาตรฐานที่จัดทำขึ้น และการรับรองผลการทดสอบตามมาตรฐาน

๓.๘ ร่วมมือในการสนับสนุน ส่งเสริมผู้ประกอบการในการผลิตชิ้นส่วนในประเทศ (Local Content) ทดแทนการนำเข้า

๓.๙ ร่วมมือในการใช้ทรัพยากร ชิ้นส่วน เครื่องมือ และอุปกรณ์ทดสอบและทดลองที่สามารถใช้ร่วมกันได้ เพื่อช่วยลดต้นทุนในการดำเนินการ เพิ่มประสิทธิภาพ และส่งเสริมการทดสอบและทดลองให้เกิดขึ้นภายในประเทศผ่านศูนย์ความเป็นเลิศด้านต่างๆ

๓.๑๐ ร่วมกันสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศที่จะเป็นประโยชน์ต่อการยกระดับคุณภาพการขนส่งทางรางของประเทศ เช่น การแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างหน่วยงาน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ การกำหนดแนวทางการพัฒนาระบบขนส่งทางราง สนับสนุนข่าวสาร และเอกสารทางวิชาการ เป็นต้น

๓.๑๑ ร่วมสร้างระบบนิเวศและโมเดลธุรกิจระบบรางและธุรกิจที่เกี่ยวเนื่องกับระบบราง จากการพัฒนาผลิตชิ้นส่วนและตัวรถภายในประเทศ

ข้อ ๔ ระยะเวลาข้อตกลง

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้มีผลบังคับตั้งแต่วันที่ลงนามร่วมกัน ทั้ง ๗ ฝ่าย โดยมีระยะเวลาทั้งสิ้น ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๔ – ๒๕๖๙) หากหน่วยงานผู้ร่วมลงนามในบันทึกข้อตกลงยังประสงค์จะร่วมมือหรือบอกเลิกความร่วมมือด้านวิชาการและวิชาชีพภายใต้บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ก็ให้ดำเนินการตามข้อ ๑๐ ต่อไป

ข้อ ๕ การดำเนินงานตามบันทึกข้อตกลง

๕.๑ หน่วยงานผู้ร่วมลงนามในบันทึกข้อตกลง ทั้ง ๗ ฝ่าย จะตั้งคณะกรรมการร่วม (Steering Committee) โดยมีอธิบดีกรมการขนส่งทางรางเป็นประธาน เจ้าหน้าที่กรมการขนส่งทางรางเป็นฝ่ายเลขานุการ เพื่อขับเคลื่อนดำเนินการตามวัตถุประสงค์และขอบเขตของความร่วมมือโดยความเห็นชอบและได้รับการอนุญาตร่วมกันในการดำเนินการทุกครั้ง ทั้งนี้ กรมการขนส่งทางรางจะเป็นผู้ประสานงานต่อไป และให้มีการประชุมร่วมกันอย่างน้อยปีละ ๔ ครั้ง หรือตามความเหมาะสม

๕.๒ ค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามบันทึกข้อตกลงนี้ หน่วยงานผู้ร่วมลงนามในบันทึกข้อตกลง ทั้ง ๗ ฝ่าย จะต้องรับผิดชอบในส่วนของแต่ละฝ่ายตามความเหมาะสมแล้วแต่กรณี

ข้อ ๖ ความไว้วางใจและความซื่อสัตย์

ผู้ร่วมลงนามในบันทึกข้อตกลงต้องปฏิบัติในภารกิจที่เป็นประโยชน์สูงสุดต่อกัน และใช้ความซื่อสัตย์ไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อผลประโยชน์ของแต่ละฝ่าย

ข้อ ๗ การรักษาความลับ

ในการทำงานร่วมกันตามขอบเขตวัตถุประสงค์ของบันทึกข้อตกลงนี้ หากมีการนำข้อมูลความลับของหน่วยงานมาใช้ ผู้ร่วมลงนามในบันทึกข้อตกลงต้องเก็บรักษาข้อมูลส่วนที่เป็นความลับไม่เปิดเผยต่อบุคคลอื่น เว้นแต่กรณีที่ได้รับความยินยอมจากหน่วยงานเจ้าของข้อมูลตามกฎหมายว่าด้วยข้อมูลข่าวสารของทางราชการและเป็นไปเพื่อประโยชน์สาธารณะ

ข้อ ๘ การมอบหมายหรือถ่ายโอนสิทธิ์

ผู้ร่วมลงนามในบันทึกข้อตกลงจะต้องไม่มอบหมายหรือถ่ายโอนสิทธิ์ใด ๆ และพันธะต่าง ๆ ไปยังบุคคลอื่น หากไม่ได้รับความยินยอมหรือการอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากทุกฝ่าย

ข้อ ๙ ทรัพย์สินทางปัญญา

สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาหรือสิทธิอื่นใดของผลงาน สิ่งประดิษฐ์ คู่มือ เอกสาร โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ข้อมูล หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นของฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดและนำมาใช้ในการดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ย่อมเป็นของฝ่ายนั้น

สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาหรือสิทธิอื่นใดของผลงาน สิ่งประดิษฐ์ คู่มือ เอกสาร โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ข้อมูล หรือสิ่งอื่นใดที่ได้สร้างสรรค์ขึ้นภายใต้บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ รวมถึงการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญาดังกล่าว ให้เป็นไปตามข้อตกลงของผู้ร่วมลงนามในบันทึกข้อตกลงเป็นรายกรณีไป

ข้อ ๑๐ การต่ออายุหรือการบอกเลิกบันทึกข้อตกลง

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้เป็นการแสดงเจตนาร่วมมือทางวิชาการและวิชาชีพของหน่วยงาน ผู้ร่วมลงนามในบันทึกข้อตกลงทั้ง ๗ ฝ่าย หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะต่ออายุหรือบอกเลิกบันทึกข้อตกลงให้ฝ่ายนั้นมีหนังสือบอกกล่าวล่วงหน้าไปยังทุกฝ่ายที่เหลือ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน ก่อนวันที่บันทึกข้อตกลงฉบับนี้สิ้นผลบังคับ และผู้ร่วมลงนามในบันทึกข้อตกลง จะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ต่อกัน

ในกรณีที่มีการบอกเลิกบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ กิจกรรมที่อยู่ระหว่างดำเนินการภายใต้บันทึกข้อตกลงฉบับนี้จะต้องมีการพิจารณาทบทวนตามความเหมาะสมของหน่วยงานที่ขอบอกเลิกบันทึกข้อตกลง หรือหากทั้ง ๗ ฝ่าย ประสงค์จะบอกเลิกบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ต้องมีความตกลงร่วมกันของทั้ง ๗ ฝ่าย

ข้อ ๑๑ การบอกกล่าว

บรรดาคำบอกกล่าวหรือการให้ความยินยอมหรือความเห็นชอบใดๆ ตามบันทึกข้อตกลงนี้ ต้องทำเป็นหนังสือและให้ถือว่าได้ส่งไปโดยชอบแล้ว หากได้จัดส่งไปยังที่อยู่ของหน่วยงานตามที่ระบุไว้ในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้โดยทางใดทางหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) การส่งมอบแก่ผู้แทนที่ได้รับมอบหมายอย่างเป็นทางการ

(๒) ทางไปรษณีย์ลงทะเบียน หรือทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับด่วนพิเศษโดยผู้มีหน้าที่ได้รับเรียบร้อยแล้ว

(๓) ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) แล้วยืนยันเป็นลายลักษณ์อักษรโดยเร็วไปยังชื่อและที่อยู่ของแต่ละฝ่าย

ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงชื่อและ/หรือที่อยู่ของหน่วยงาน ให้หน่วยงานนั้น แจ้งให้ทุกหน่วยงานทราบเป็นหนังสือภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่มีการเปลี่ยนแปลงชื่อและ/หรือที่อยู่ดังกล่าว มิฉะนั้นให้ถือว่าบรรดาเอกสาร หนังสือที่ส่งไปตามความในวรรคก่อน เป็นการส่งโดยชอบด้วยกฎหมาย

ข้อ ๑๒ การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกข้อตกลง

การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกข้อตกลงจะกระทำได้ต่อเมื่อผู้ร่วมลงนามในบันทึกข้อตกลงทุกฝ่ายได้มีการเจรจาตกลงร่วมกัน และได้ทำเป็นหนังสือตามแบบพิธีเช่นเดียวกับการทำบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ โดยให้ลงลายมือชื่อ พร้อมทั้งประทับตราสำคัญ (ถ้ามี) ไว้ทุกฝ่าย แนบท้ายบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ และให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของบันทึกข้อตกลงฉบับนี้

ข้อ ๑๓ การเพิ่มเติมผู้ร่วมลงนามในบันทึกข้อตกลง

หากกรณีภายหน้ามีการเพิ่มเติมรายชื่อ หน่วยงานวิชาชีพและหน่วยงานวิจัยและรับรองด้านระบบราง สถาบันการศึกษาที่มีหลักสูตรด้านระบบรางระดับอุดมศึกษาภาครัฐและเอกชน สถาบันการศึกษาที่มีหลักสูตรด้านระบบรางระดับอาชีวศึกษาของรัฐและเอกชน และผู้ประกอบกิจการด้านระบบรางภาครัฐและเอกชน ตามความในตอนต้น ๔. ๕. ๖. และ ๗. ซึ่งประสงค์จะร่วมมือทางวิชาการและยินยอมผูกพันตามขอบเขตและเงื่อนไขของบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ก็ให้จัดทำเป็นเอกสารแนบท้ายบันทึกข้อตกลงเพิ่มเติม โดยกรมการขนส่งทางรางและผู้แทนที่มีอำนาจลงนามผูกพันของหน่วยงานที่มีความประสงค์ดังกล่าว ลงนามร่วมกันในเอกสารแนบท้ายเพิ่มเติมเพื่อเป็นหลักฐาน

บันทึกข้อตกลงนี้ทำขึ้นเป็นหลายฉบับตามจำนวนผู้เข้าร่วมลงนามในบันทึกข้อตกลง โดยมีข้อความถูกต้องครบถ้วนตรงกันทุกฉบับ และผู้ร่วมลงนามในบันทึกข้อตกลงทุกฝ่าย ได้อ่านและเข้าใจข้อความในบันทึกข้อตกลงโดยละเอียดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตรงตามเจตนารมณ์แล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน พร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) และต่างยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับแล้ว

ลงชื่อ

(นายชยธรรม์ พรหมศร)
ปลัดกระทรวงคมนาคม ประธานกรรมการ
สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง
(องค์การมหาชน)

ลงชื่อ

(นายกิตติพันธ์ ปานจันทร์)
อธิบดี
กรมการขนส่งทางราง

ลงชื่อ

(นางสาวกาญจนา วานิชกร)
รองผู้อำนวยการ
สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ

๗/๑๘

หน่วยงานวิชาชีพและหน่วยงานวิจัยและรับรองด้านระบบราง

(บัญชีรายชื่อตามเอกสารแนบท้าย หมายเลข ๑)

สถาบันการศึกษาที่มีหลักสูตรด้านระบบรางระดับอุดมศึกษาภาครัฐและเอกชน

(บัญชีรายชื่อตามเอกสารแนบท้าย หมายเลข ๒)

สถาบันการศึกษาที่มีหลักสูตรด้านระบบรางระดับอาชีวศึกษาของรัฐและเอกชน

(บัญชีรายชื่อตามเอกสารแนบท้าย หมายเลข ๓)

ผู้ประกอบกิจการด้านระบบรางภาครัฐและเอกชน

(บัญชีรายชื่อตามเอกสารแนบท้าย หมายเลข ๔)

ลงชื่อ

(นายพิเชฐ คุณาธรรมรักษ์)
รองอธิบดี
กรมการขนส่งทางราง
พยาน

ลงชื่อ

(นายอภิชาต ทองอยู่)
ประธานคณะทำงานประสานงาน ด้านการพัฒนาบุคลากร
ในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC-HDC)
พยาน

๘/๑๘

บัญชีรายชื่อตามเอกสารแนบท้าย หมายเลข ๑
หน่วยงานวิชาชีพและหน่วยงานวิจัยและรับรองด้านระบบราง

ลงชื่อ

(นายปริญ นาชัยสิทธิ์)
นายกสมาคม
สมาคมวิศวกรรมระบบขนส่งทางรางไทย

ลงชื่อ

(นายนคร ศิลปอาชา)
ประธานกรรมการสถาบัน
สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

ลงชื่อ

(ศาสตราจารย์ ดร. สุชัชวีร์ สุวรรณสวัสดิ์)
นายกสภาวิศวกร
สภาวิศวกร

ลงชื่อ

(นายวิรัตน์ รัตตากร)
เหรัญญิก
สภาสถาปนิก

ลงชื่อ

(นายชนะ สัมพลัง)
นายกสมาคม
สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ลงชื่อ

(นายธเนศ วีระศิริ)
นายกสมาคม
วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

๙/๑๘

บัญชีรายชื่อตามเอกสารแนบท้าย หมายเลข ๒
สถาบันการศึกษาที่มีหลักสูตรด้านระบบรางระดับอุดมศึกษาภาครัฐและเอกชน

ลงชื่อ

(รองศาสตราจารย์ ดร.โฆษิต ศรีภูธร)
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ลงชื่อ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิทย์ แช่เตีย)
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ลงชื่อ

(ศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ เตชวรสินสกุล)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ ผู้รับมอบอำนาจลงนาม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลงชื่อ

(ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เชี่ยงฉิน)
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ลงชื่อ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุนทร วงษ์ศิริ)
รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ลงชื่อ

(รองศาสตราจารย์ ดร.คมสัน มาลีสี)
รองอธิการบดีอาวุโส
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

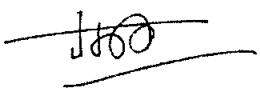
ลงชื่อ

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์บรรจง มไหสวริยะ)
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

ลงชื่อ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พีรยุทธ์ ซาญเศรษฐิกุล)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

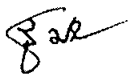
๓๐/๑๘

ลงชื่อ 

(ศาสตราจารย์คลินิก นายแพทย์นิเวศน์ นันทจิต)
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลงชื่อ 

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ชาญชัย พานทองวิริยะกุล)
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ลงชื่อ 

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล)
รักษาราชการแทนอธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ลงชื่อ 

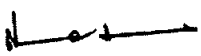
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์อนันต์ มโนมัยพิบูลย์)
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

ลงชื่อ 

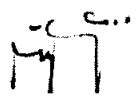
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรกช ทวีสิน)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ลงชื่อ 

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ทองระอา)
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

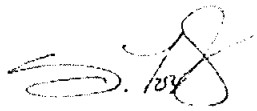
ลงชื่อ 

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมหมาย ฝิวสอาด)
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ลงชื่อ 

(ดร.กิจจา ไชยทนุ)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

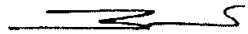
๑๑/๑๘

ลงชื่อ 

(รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ)
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ลงชื่อ 

(ศาสตราจารย์ ดร.สุวัจน์ ธัญรส)
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ลงชื่อ 

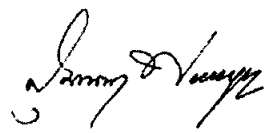
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไชยรัตน์ ปราณี)
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

ลงชื่อ 

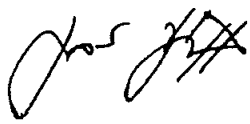
(รองศาสตราจารย์ ดร.รสสุคนธ์ แสงมณี)
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

ลงชื่อ

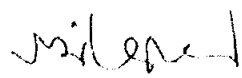
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุภกร พงศบางโพธิ์)
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยพะเยา

ลงชื่อ 

(รองศาสตราจารย์ ดร. คุณหญิงสุมณฑา พรหมบุญ)
อธิการบดี
สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา

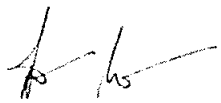
ลงชื่อ 

(รองศาสตราจารย์ ดร.ธนวรรธน์ พลวิชัย)
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

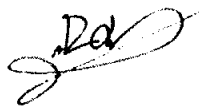
ลงชื่อ 

(ดร.รัชนีพร พุคยาภรณ์ พุกกะมาน)
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยศรีปทุม

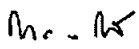
๑๒/๑๘

ลงชื่อ 

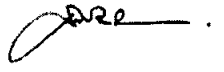
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุเจตน์ จันทรังษ์)
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

ลงชื่อ 

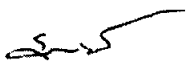
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณยศ คุรุกิจโกศล)
ผู้รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายกิจการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกและคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

ลงชื่อ 

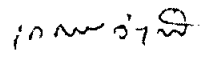
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เงารังษี)
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลงชื่อ 

(รองศาสตราจารย์ ดร.ธรรมศักดิ์ รุจิระยรรยง)
คณบดีวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยรังสิต

ลงชื่อ 

(ดร.ณัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล)
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ลงชื่อ 

(รศ.เกศินี วิชูรชาติ)
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

๑๗/๑๘

บัญชีรายชื่อตามเอกสารแนบท้าย หมายเลข ๓
สถาบันการศึกษาที่มีหลักสูตรด้านระบบรางระดับอาชีวศึกษาของรัฐและเอกชน

ลงชื่อ

(นายมณฑล ภาคสุวรรณ์)
รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ลงชื่อ

(นายนิทัศน์ วีระโพธิ์ประสิทธิ์)
ผู้อำนวยการ
วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

ลงชื่อ

ว่าที่ร้อยตรี
(จรรยา พาบุ)
ผู้อำนวยการ
วิทยาลัยการอาชีพบ้านไผ่

ลงชื่อ

(ดร.สิทธิพงศ์ นกแอนหมาน)
ผู้อำนวยการ
วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

ลงชื่อ

(นางสาวมยุรี ศรีระบุตร)
ผู้อำนวยการ
วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา

ลงชื่อ

ว่าที่ร้อยตรี
(ณดิษ วรรณโกฏิ)
ผู้อำนวยการ
วิทยาลัยเทคนิคนครลำปาง

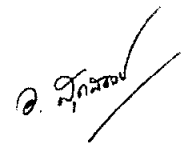
ลงชื่อ

(นายทองจันทร์ ประทุมโฉม)
ผู้อำนวยการ
วิทยาลัยเทคนิควาปีปทุม

ลงชื่อ

(นายสิรวิชญ์ ธนเศรษฐวงศ์)
ผู้อำนวยการ
วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

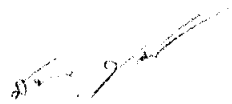
๑๔/๑๘

ลงชื่อ 

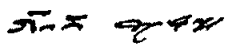
(นางอรทัย โยธินรุ่งเรือง สุดสงวน)
ผู้อำนวยการ
วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ

ลงชื่อ 

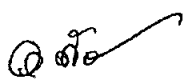
(ดร.สมจิตร ศิริเสนา)
ผู้อำนวยการ
วิทยาลัยเทคโนโลยีพณิชยการอยุธยา

ลงชื่อ 

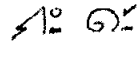
(ดร.มัฆวาน ศุขวัฒน์)
ผู้จัดการวิทยาลัย
วิทยาลัยเทคโนโลยีพณิชยการนครนายก

ลงชื่อ 

(ดร.ภักดี ฐานปัญญา)
ผู้อำนวยการ
วิทยาลัยเทคโนโลยีฐานเทคโนโลยี

ลงชื่อ 

(ดร.วรรณา ต้นประภัสร์)
ผู้อำนวยการ
วิทยาลัยเทคโนโลยีชลบุรี

ลงชื่อ 

(นายกำธร ตีแท้)
หัวหน้ากองติดตามประเมินผลการฝึกอบรม
โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ

๑๕/๑๘

บัญชีรายชื่อตามเอกสารแนบท้าย หมายเลข ๔
ผู้ประกอบกิจการด้านระบบรางภาครัฐและเอกชน

ลงชื่อ

(นายนิรุฒ มณีพันธ์)
ผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย
การรถไฟแห่งประเทศไทย

ลงชื่อ

(นายภคพงศ์ ศิริกันทรมาศ)
ผู้ว่าการ
การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

ลงชื่อ

(นายสุเทพ พันธ์เพ็ง)
กรรมการผู้อำนวยการใหญ่
บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด

ลงชื่อ

(นายสุมิตร ศรีสันติธรรม)
ผู้อำนวยการใหญ่สายปฏิบัติการ
บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

ลงชื่อ

(นายอัลวิน จี)
รองกรรมการผู้จัดการ สนับสนุนปฏิบัติการ
บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

ลงชื่อ

(นายเกียรติศักดิ์ จิระชวรวงศ์)
นายกสมาคม
สมาคมส่งเสริมการรับช่วงการผลิตไทย

ลงชื่อ

(Ms. Fung Yee Cheung)
Managing Director
บริษัท เอเชีย เอรา วัน จำกัด

ลงชื่อ

(นายณัฐวรรธน์ สกุลฏโชคนำชัย)
กรรมการบริหาร
บริษัท โชคนำชัย ไฮ-เทค เพรสซิ่ง จำกัด

๑๖/๑๘

ลงชื่อ 

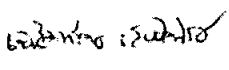
(นายมารุต ศิริโก)
กรรมการผู้จัดการ
บริษัท เอเอ็มอาร์ เอเชีย จำกัด (มหาชน)

ลงชื่อ 

(นายชวลิต ถนอมถิ่น)
ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร
บริษัท ไร้ท์ทันเน็ลลิ่ง จำกัด (มหาชน)

ลงชื่อ 

(นายเมธัส เลิศเศรษฐการ)
กรรมการรองผู้จัดการ
บริษัท กิจการร่วมค้าไซโนเจน-ปิ่นเพชร จำกัด

ลงชื่อ 

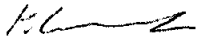
(นายเอลิมทรัพย์ เลี่ยวไพโรจน์)
กรรมการผู้จัดการ
บริษัท เอเชียเอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ เซอร์วิส (ไทยแลนด์) จำกัด

ลงชื่อ 

(นายวิน วิริยประไพกิจ)
ประธานเจ้าหน้าที่บริหารกลุ่มและกรรมการผู้จัดการใหญ่
บริษัท สหวิริยาสตีล อินดัสตรี จำกัด (มหาชน)

ลงชื่อ 

(นายกิตติศักดิ์ มาพะเนาว์)
กรรมการบริษัท
บริษัท สหวิริยาสตีล อินดัสตรี จำกัด (มหาชน)

ลงชื่อ 

(นายกิตติศักดิ์ มาพะเนาว์)
กรรมการผู้จัดการ
บริษัท เวสท์โคสท์เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

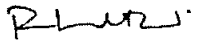
ลงชื่อ 

(นายสุรเดช ทวีแสงสกุลไทย)
กรรมการผู้จัดการ
บริษัท ช ทวี จำกัด (มหาชน)

๑๗/๑๘

ลงชื่อ 

(นายอริญชย์ ลาภโรจนไพบูลย์)
กรรมการผู้จัดการ
บริษัท คณิตอุตสาหกรรม จำกัด

ลงชื่อ 

(นายพนัส วัฒนชัย)
ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร
บริษัท พนัส แอสเซมบลีย์ จำกัด

ลงชื่อ 

(นางเกษราภรณ์ กังสมุทร)
ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร
บริษัท ทรานส์ ไทย เรลเวย์ จำกัด

ลงชื่อ 

(นายรักชพงศ์ นฤบาล)
ผู้จัดการทั่วไป
บริษัท เอเชี่ยน เรล จำกัด

ลงชื่อ 

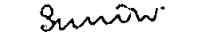
(นายจตุพร ชูตาภา)
ผู้จัดการทั่วไป
บริษัท สระบุรี คอนสตรัคชั่น เทคโนโลยี จำกัด

ลงชื่อ 

(นายธนศิริ ประกฤติพงศ์)
กรรมการผู้จัดการ
บริษัท เอส ที แอดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด

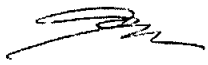
ลงชื่อ 

(นายจิตต์ เลวรรณ์)
ผู้จัดการโรงงาน
บริษัท เอท์โอ-เอเซีย เทิร์นเอ้าท์ส จำกัด

ลงชื่อ 

(นางสาวสุนิตย์ วัฒนเดชาชาญ)
หัวหน้าฝ่ายทรัพยากรบุคคล
บริษัท ซีเมนส์ โมบิลิตี้ จำกัด

๑๘/๑๘

ลงชื่อ 

(นายศิริชัย ประเสริฐวารี)
กรรมการผู้จัดการ
บริษัท ไทยเรลเทค จำกัด

ลงชื่อ 

(นายวีรพลน์ เตชะผาสุขสันติ)
ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร
บริษัท สกุลฎ์ซี อินโนเวชั่น จำกัด

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ ระหว่าง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ
ระหว่าง
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
และ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ จัดทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อวันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๕ ระหว่าง **มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่** ตั้งอยู่เลขที่ ๒๐๒ ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๓๐๐ โดย รองศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี ระณีโกศล ตำแหน่ง รักษาราชการแทน อธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กับ **มหาวิทยาลัยเชียงใหม่** ตั้งอยู่เลขที่ ๒๓๙ ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๒๐๐ โดย ศาสตราจารย์ ดร.นพ.หงษ์วักษ์ ศรีบัณฑิตมงคล ตำแหน่ง อธิการบดี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ จะเรียกว่า "หน่วยงานทั้งสอง"

วัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตนักศึกษาของหน่วยงานทั้งสองให้มีคุณภาพและเพื่อบูรณาการการทำงานร่วมกันทั้งทางด้านวิชาการ วิจัย นวัตกรรม และบริการวิชาการ ในการเสริมศักยภาพ ความเข้มแข็งทางวิชาการและความเป็นเลิศ โดยนำองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมโยธาไปประยุกต์ใช้ ตลอดจนด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ทั้งสองหน่วยงานจึงได้ทำบันทึกข้อตกลงไว้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ข้อ ๑ ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมทางด้านวิชาการ อาทิ การจัดฝึกอบรม สัมมนา และการศึกษาดูงานที่จัดโดยแต่ละฝ่าย

ข้อ ๒ สนับสนุนทรัพยากรบุคคล สถานที่ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และสิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนและการวิจัย

ข้อ ๓ สนับสนุนงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการบริการทางวิชาการ ตามขอบเขตอำนาจของทั้งสองฝ่าย

ข้อ ๔ ร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมด้านอื่น ๆ ตามที่ทั้งสองฝ่ายเห็นสมควร

บันทึกข้อตกลงนี้เป็นบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทั่วไปในการดำเนินการขั้นต่อไป กรณีที่เกี่ยวข้องกับผลประโยชน์ รวมถึงทรัพย์สินทางปัญญาที่อาจเกิดขึ้นจากผลการดำเนินการของข้อตกลงนี้ หน่วยงานทั้งสองฝ่ายจะต้องร่วมกันกำหนดรายละเอียด ภายใต้ขอบเขตและวัตถุประสงค์แห่งข้อตกลงนี้ โดยให้สอดคล้องกับกฎหมายระเบียบ และ/หรือข้อบังคับของแต่ละฝ่าย และให้เป็นไปตามกฎหมายไทยที่มีผลใช้บังคับ โดยทั้งสองฝ่ายจะจัดให้มีกลไกบริหารความร่วมมือที่มีประสิทธิภาพและร่วมกันพิจารณาและจัดทำรายละเอียด กิจกรรม ความร่วมมือตามบันทึกข้อตกลงนี้ โดยให้จัดทำเป็นบันทึกแนบท้ายข้อตกลงและกำหนดรายละเอียดของแต่ละโครงการเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นคราวๆไป และให้ลงนามโดยผู้มีอำนาจหรือผู้รับมอบอำนาจให้ดำเนินโครงการโดยผ่านความเห็นชอบของแต่ละฝ่าย

บันทึกข้อตกลงนี้มีกำหนดระยะเวลา ๕ ปี และมีผลบังคับใช้ได้นับจากวันที่ลงนามเป็นต้นไป ทั้งนี้ หากมีการเปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือยกเลิก ให้แต่ละฝ่ายตกลงร่วมกันโดยทำเป็นลายลักษณ์อักษร

บันทึกข้อตกลงนี้จัดทำขึ้นเป็น ๖ ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน และทั้งสองหน่วยงานได้อ่านทำความเข้าใจตามข้อตกลงโดยละเอียดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ลงชื่อ..... (รองศาสตราจารย์ ดร.ชาวรี ชมเมืองกลม) รักษาราชการแทนอธิการบดี	ลงชื่อ..... (ศาสตราจารย์ ดร.นพ.พงษ์รักษ์ ศรีขัณฑิตมงคล) อธิการบดี
ลงชื่อ.....พยาน (อาจารย์ ดร.ชาญ ยอดและ) คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ลงชื่อ.....พยาน (รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย ฟองสมุทร) คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
ลงชื่อ.....พยาน (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ อาษา) หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	ลงชื่อ.....พยาน (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีดา พิชยาพันธ์) หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา