มคอ.2

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

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
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO
เมื่อวันที่ - 3 มี.ค. 2563
ลงนาม

3. **วิชาเอก**

ไม่มี

4. **จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

ไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ง) และตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ 2558 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (ภาคผนวก ข)

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับการเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO
เมื่อวันที่ - 3 มี.ค. 2563
อ้างอิง

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรแบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**30**	**หน่วยกิต**
1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	9	หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์	9	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	**100**	**หน่วยกิต**
1) กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ	6	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า	94	หน่วยกิต
2.1) บังคับ	81	หน่วยกิต
2.2) เลือก ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
2.3) ประสบการณ์ภาคสนาม	7	หน่วยกิต
ให้เลือกแผนใดแผนหนึ่ง ดังนี้		
2.3.1) ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		
2.3.1.1) การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1	หน่วยกิต
2.3.1.2) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	6	หน่วยกิต
2.3.2) สหกิจศึกษา		
2.3.2.1) การเตรียมสหกิจศึกษา	1	หน่วยกิต
2.3.2.2) สหกิจศึกษา	6	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	**6**	**หน่วยกิต**

3.1.3 รายวิชา

รหัสวิชา

หลักเกณฑ์การใช้รหัสวิชาในหลักสูตร

รายวิชาในหลักสูตร จะใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ 2 – 4 ตัว เว้นช่องว่างแล้วตามด้วยตัวเลขอารบิก 4 ตัว นำหน้าชื่อวิชาทุกรายวิชา ซึ่งมีความหมายดังนี้

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รหัสวิชา GEN	หมายถึง	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ตัวเลขลำดับที่ 1	หมายถึง	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ตัวเลขลำดับที่ 2	หมายถึง	กลุ่มวิชา โดย
		เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านภาษา
		เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านมนุษยศาสตร์
		เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านสังคมศาสตร์
		เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์
ตัวเลขลำดับที่ 3 – 4	หมายถึง	ลำดับรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะ

ตัวอักษรภาษาอังกฤษ CONS เป็นหมวดวิชาและหมู่วิชา

ตัวเลขลำดับที่ 1 หมายถึง ความยากง่าย / ชั้นปี

ตัวเลขลำดับที่ 2 หมายถึง กลุ่มวิชา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

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

ตัวเลขลำดับที่ 3–4 หมายถึง ลำดับรายวิชา

หมายเหตุ: หมวดวิชาเฉพาะอื่นๆ นอกเหนือจาก CONS ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของหลักสูตรนั้น ๆ

วิชาบังคับก่อน หมายความว่า นักศึกษาต้องเรียนรายวิชา หรือ สอบผ่านรายวิชาที่ระบุไว้ก่อน โดยเงื่อนไขที่ระบุไว้ในหลักสูตร มีดังต่อไปนี้

1) ต้องสอบผ่านรายวิชา หมายความว่า นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับก่อน แล้วสอบประเมินผลได้ระดับคะแนนในเกณฑ์สอบผ่าน
2) ต้องเรียนรายวิชา หมายความว่า นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับก่อน แล้วสอบประเมินผลได้ระดับคะแนนในระดับใดก็ได้ โดยไม่นับรวมเงื่อนไขการขอยกเลิกรายวิชา
3) ต้องเรียนหรือกำลังเรียนรายวิชา หมายความว่า นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับก่อน ตามเงื่อนไขที่ 2) หรือกำลังลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับก่อนพร้อมกับรายวิชานั้น ๆ

รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **30 หน่วยกิต**

1) กลุ่มวิชาภาษา **9 หน่วยกิต**

	บังคับ	
GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
GEN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้	3(3-0-6)
หมายเหตุ กรณีที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษตามแผนการเรียนในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต สามารถเลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้แทนวิชาภาษาอังกฤษบังคับในกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		
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)

2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ **3 หน่วยกิต**

	เลือก 1 รายวิชา	
GEN 1201	ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข	3(3-0-6)
GEN 1202	การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ **9 หน่วยกิต**

	กลุ่ม 1 เลือก 1 รายวิชา	
GEN 1301	ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่	3(3-0-6)
GEN 1302	วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้	3(3-0-6)
	กลุ่ม 2 เลือก 2 รายวิชา	
GEN 1303	ศาสตร์พระราชา	3(3-0-6)
GEN 1304	การป้องกันและต่อต้านการทุจริต	3(3-0-6)
GEN 1305	โลกแห่งธุรกิจ	3(3-0-6)
GEN 1306	ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น	3(3-0-6)

4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ **9 หน่วยกิต**

	บังคับ	
GEN 1401	การคิดและการตัดสินใจ	3(3-0-6)
GEN 1402	การรู้ดิจิทัล	3(3-0-6)
GEN 1403	การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม	3(3-0-6)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า **100 หน่วยกิต**

1) กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ **6 หน่วยกิต**

PHYS 1101	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(2-3-6)
STAT 1102	สถิติเพื่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า **94 หน่วยกิต**

2.1) บังคับ 81 หน่วยกิต

CONS 1102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
CONS 1103	คณิตศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	3(3-0-6)

CONS 1201	วัสดุก่อสร้าง	2(2-0-4)
CONS 1202	ปฏิบัติการเขียนแบบก่อสร้าง 1	2(0-6-3)
CONS 1204	เทคนิคก่อสร้าง 1	2(2-0-4)
CONS 1210	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในงานเขียนแบบ	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	การวิเคราะห์โครงสร้างพื้นฐาน	3(3-0-6)
CONS 2210	คอนกรีตเทคโนโลยีและการทดสอบวัสดุ	4(3-3-4)
CONS 2401	การสำรวจ 2	2(1-3-4)
CONS 2402	วิศวกรรมการสำรวจ	2(1-3-4)
CONS 2704	โครงสร้างพื้นฐานด้านทางหลวง	3(3-0-6)
CONS 3104	ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	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 3703	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)
CONS 3901	สัมมนาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	1(0-3-2)
CONS 4210	ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
CONS 4301	การบริหารงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
CONS 4704	วิศวกรรมระบบราง	3(3-0-6)
CONS 4901	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	3(270)
ENG 1603	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	3(3-0-6)

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 2304	การควบคุมและตรวจงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
CONS 3202	ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม	2(0-6-3)
CONS 3304	การจัดการงานสนาม	3(3-0-6)
CONS 3602	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-2)
CONS 4211	โครงสร้างไม้	3(3-0-6)
CONS 4212	โครงสร้างเหล็กขึ้นรูปเย็น	3(3-0-6)
CONS 4302	การบริหารการเงินสำหรับงานก่อสร้าง	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 4309	ระบบอาคารอัจฉริยะ	3(3-0-6)
CONS 4603	เทคโนโลยีงานท่อและสุขภัณฑ์	3(3-0-6)

2.3) ประสบการณ์ภาคสนาม 7 หน่วยกิต

แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		
CONS 3801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	1(0-3-2)
CONS 4801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง	6(560)
แผนสหกิจศึกษา		
COOP 3801	การเตรียมสหกิจศึกษา	1(0-3-2)
COOP 4801	สหกิจศึกษา	6(560)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชา ที่เคยเรียนมาแล้ว

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1201	ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
CONS 1103	คณิตศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3	3	0	6
CONS 1202	ปฏิบัติการเขียนแบบก่อสร้าง 1 (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	0	6	3
PHYS 1101	ฟิสิกส์พื้นฐาน (กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ)	3	2	3	6
STAT 1102	สถิติเพื่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ (กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ)	3	3	0	6
	รวม	**17**	**14**	**9**	**33**

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 56

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

GEN 1101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Thai for Communication

ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน ความงดงามของภาษาในแง่มุมต่าง ๆ และประยุกต์ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ

GEN 1102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

English for Daily Communication

การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน เพื่อการพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนในสถานการณ์ต่าง ๆ และทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร

GEN 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ 3(3-0-6)

English for Learning

การอ่านภาษาอังกฤษจากบทอ่านตามสภาพจริงเพื่อการเรียนรู้ การใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์ การประกอบรูปคำ การอ่านเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบและคิดวิเคราะห์จากเรื่องที่อ่าน

GEN 1104 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Chinese for Daily Communication

การพัฒนาทักษะทางภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร

GEN 1105 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Korean for Daily Communication

การพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร

GEN 1106 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Japanese for Daily Communication

การพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร

GEN 1107 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

French for Daily Communication

การพัฒนาทักษะทางภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร

GEN 1108 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Burmese for Daily Communication

การพัฒนาทักษะทางภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร

GEN 1201 ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข 3(3-0-6)

Arts of Happy Living

การเรียนรู้ และปฏิบัติตามหลักปรัชญาและศาสนาด้วยจิตภาวนา เพื่อความเข้าใจในมนุษย์ สังคม โลก และธรรมชาติ การสร้างสุนทรียะในชีวิต ให้เกิดความสมดุลทั้งด้านกาย ใจ อารมณ์ เพื่อความสงบสุขและสันติภาพอย่างยั่งยืน

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

GEN 1301 ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่ 3(3-0-6)

Chiang Mai Rajabhat Identity

วิถีล้านนา ราชภัฏเชียงใหม่ภายใต้วิถีล้านนา ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ อัตลักษณ์ของราชภัฏเชียงใหม่ การปลูกฝังความสำนึกการเทิดทูนสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ความภาคภูมิใจของการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น การส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม การสร้างความตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย การเสริมสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

GEN 1302 วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ 3(3-0-6)

Knowledge Transfer Methodology

หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับวิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ รูปแบบและเทคนิคที่ทันสมัยในการถ่ายทอดความรู้ในศตวรรษที่ 21 การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ศิลปะการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ การบูรณาการองค์ความรู้สู่การถ่ายทอดอย่างเหมาะสม ต่อสถานการณ์ปัจจุบัน

GEN 1303 ศาสตร์พระราชา 3(3-0-6)

King's Philosophy

พระราชประวัติ การศึกษาและประสบการณ์ ซึ่งเป็นที่มาของศาสตร์พระราชา ความหมายของศาสตร์พระราชา การจัดแบ่งประเภทหรือหมวดหมู่ของศาสตร์พระราชา ด้านการศึกษา การแพทย์ สาธารณสุข การพัฒนาการเกษตร การพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การพัฒนาอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและชีวิตวัฒนธรรม การวิจัยและนวัตกรรม โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หลักการทรงงาน ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เกษตรทฤษฎีใหม่ โครงการหลวง บทสรุปของการอนุรักษ์และพัฒนา เพื่อการพัฒนาคนให้อยู่ร่วมกับสรรพสิ่งได้อย่างเป็นสุขและยั่งยืน

GEN 1304 การป้องกันและต่อต้านการทุจริต 3(3-0-6)

Preventing and Resisting Corruption

โครงสร้างสังคมและระบบการเมืองการปกครองไทย กฎหมายรัฐธรรมนูญและกฎหมายในชีวิตประจำวันที่น่าสนใจ การทุจริตในสังคมไทย ความหมายของการทุจริต ประเภท รูปแบบ ปัจจัยและผลกระทบที่เกิดจากการทุจริต กฎหมายและหลักธรรมาภิบาลที่ก่อให้เกิดเจตคติและจิตสำนึกความเป็นพลเมืองดี การสร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต

GEN 1305 โลกแห่งธุรกิจ 3(3-0-6)

World of Business

เปิดโลกธุรกิจให้เห็นถึงแนวโน้มธุรกิจตามกระแสโลก สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ แรงบันดาลใจในการทำธุรกิจ กลไกทางเศรษฐกิจ สถานการณ์เศรษฐกิจของไทยและของโลก วิธีการจัดการธุรกิจ การบริหารพนักงาน ธุรกิจดิจิทัล การวางแผนและควบคุมกำไร โดยศึกษาจากธุรกิจที่น่าสนใจ

GEN 1306 ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น 3(3-0-6)

Citizenship and Local Development

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

GEN 1401 การคิดและการตัดสินใจ 3(3-0-6)

Thinking and Decision Making

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยการใช้หลักตรรกะ การใช้เหตุผล การคิดเชิงตัวเลข กระบวนการตัดสินใจ ทฤษฎีการตัดสินใจเพื่อสามารถประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง

GEN 1402 การรู้ดิจิทัล 3(3-0-6)

Digital Literacy

แนวคิดเกี่ยวกับการใช้งานดิจิทัล สิทธิและความรับผิดชอบ ความสามารถในการค้นหาและเลือกข้อมูล การสื่อสารที่มีประสิทธิผล การรู้สารสนเทศ ความรู้ความเข้าใจและการเข้าถึงสื่อดิจิทัล ความปลอดภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัลและกฎหมายดิจิทัล

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 โรคและอันตราย ที่เกิดจากการบริโภคอาหารไม่ปลอดภัย

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

1. กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ

PHYS 1101 **ฟิสิกส์พื้นฐาน** 3(2-3-6)

Fundamental Physics

ระบบหน่วย เวกเตอร์ การเคลื่อนที่และกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน เครื่องกลอย่างง่าย สมบัติเชิงกลของสสาร กลศาสตร์ของไหล การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัดและคลื่นเสียง คลื่นกลและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมบัติเชิงความร้อนของสสาร ไฟฟ้า แม่เหล็ก แม่เหล็กไฟฟ้า สารกัมมันตรังสีและการประยุกต์ใช้งาน การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาอย่างน้อย 10 การทดลอง

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 จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากโปรแกรมสำเร็จรูปและการนำเสนอข้อมูล

2. กลุ่มวิชาชีพ

2.1 กลุ่มวิชาชีพ (บังคับ)

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

Engineering Mechanics

หลักการสถิตศาสตร์และกลศาสตร์ของวัสดุ เวกเตอร์ของแรง และการรวมแรง สมดุลสถิตในระบบพิกัดสองมิติ การวิเคราะห์แรงปฏิกิริยาของโครงสร้างแบบดีเทอร์มิเนท การหาจุดศูนย์ถ่วงของของพื้นที่และโมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ การประยุกต์ใช้หลักสถิตศาสตร์ในงานก่อสร้าง

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

Construction Engineering Technology Mathematics

พื้นฐานการคำนวณ พีชคณิต การคำนวณและประเมินผลจากสูตร ฟังก์ชันและกราฟ ระบบสมการและกราฟเชิงเส้น เรขาคณิตและสามเหลี่ยม ตรีโกณมิติและการประยุกต์ใช้ในเชิงวิศวกรรมการก่อสร้าง

CONS 1201 **วัสดุก่อสร้าง** 2(2-0-4)

Construction Materials

แหล่งที่มา กระบวนการผลิต การใช้งานและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม วัสดุอุปกรณ์ในงานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล วัสดุเชื่อมประสานและยึดแน่น วัสดุก่อสร้างสำเร็จรูป วัสดุก่อสร้างจากการนำกลับมาใช้ใหม่ วัสดุก่อสร้างที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

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

Construction Drawing 1

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

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 1210 ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในงานเขียนแบบ 2(0-6-3)

Computer-Aided Drafting

หลักการเกี่ยวกับการเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ การเขียนแบบแปลนและรายละเอียดทางสถาปัตยกรรม วิศวกรรม งานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล พร้อมรายการประกอบแบบ ของอาคารบ้านพักอาศัย และสามารถนำไปขออนุญาตปลูกสร้างได้

CONS 1401 การสำรวจ 1 2(1-3-4)

Surveying 1

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

CONS 2203 กำลังวัสดุ 3(3-0-6)

Strength of Materials

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

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

Construction Practices 1

การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือเบื้องต้น ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานไม้ การตัด การใสไม้ การเจาะไม้การเข้าปากไม้แบบต่าง ๆ การขัด การย้อมและทาสี งานก่ออิฐและฉาบปูน งานแต่งผิวปูนฉาบ งานดัดเหล็กเสริมคอนกรีต งานไม้แบบคอนกรีต การใช้เครื่องจักรกลงานไม้ การเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือและวัสดุต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการก่อสร้าง

CONS 2207 การวิเคราะห์โครงสร้างพื้นฐาน 3(3-0-6)

Fundamental Structural Analysis

น้ำหนักบรรทุกจร น้ำหนักบรรทุกสถิต เส้นทางการเดินทางของแรง พื้นที่รับแรง การวิเคราะห์แรงภายในและพฤติกรรมการเคลื่อนตัวที่เกิดขึ้นของโครงสร้างคาน โครงข้อแข็ง โครงถัก และเคเบิล

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 2401 การสำรวจ 2 2(1-3-4)

Surveying 2

การทำระดับ การหาปริมาตรดิน ตัด ดินถม การตรวจสอบงานระดับ การใช้กล้องวัดมุม การวางแนวเส้นทาง การสำรวจแผนที่ด้วยกล้องวัดมุม การวางโค้งแนวทาง การใช้เครื่องมือสำรวจอิเล็กทรอนิกส์

CONS 2402 วิศวกรรมการสำรวจ 2(1-3-4)

Survey Engineering

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

CONS 2704 โครงสร้างพื้นฐานด้านทางหลวง 3(3-0-6)

Highway Infrastructure

ประวัติและการพัฒนา การวางแผนและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านทางหลวง อุปกรณ์และการควบคุมจราจร พื้นฐานการออกแบบทางเรขาคณิตของทาง วัสดุในงานทางหลวง การออกแบบผิวทาง การระบายน้ำ การก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวง

CONS 3104 ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง 3(3-0-6)

English for Construction Engineering Technology

พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะภาษาอังกฤษทั้งทางด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน รวมถึงการเรียนรู้คำศัพท์เฉพาะทาง เพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการสมัครงาน และการทำงานในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง

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

Construction Practices 2

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

CONS 3209 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 3(3-0-6)

Reinforced Concrete Structures

กลสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานคอนกรีตเสริมเหล็ก และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง น้ำหนักบรรทุกจรและน้ำหนักบรรทุกสถิต เส้นทางการเดินทางของแรง พื้นที่การรับแรง ของแต่ละองค์อาคาร พฤติกรรมของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก พื้นฐานการคำนวณออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานสำหรับองค์อาคารต่าง ๆ และการจัดทำตารางแสดงรายละเอียดการดัดเหล็ก

CONS 3210 โครงสร้างไม้และเหล็ก 3(3-0-6)

Timber and Steel Structures

สมบัติของไม้และเหล็กรูปพรรณ ศึกษาพฤติกรรมและหลักการการคำนวณออกแบบองค์อาคารต่าง ๆ โดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน

CONS 3303 การประมาณราคาก่อสร้าง 3(3-0-6)

Construction Cost Estimation

หลักการและวิธีประมาณราคา การคำนวณปริมาณงานและการวิเคราะห์ราคา การจัดทำรายงานการคำนวณราคางานก่อสร้าง และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการประมาณราคาเบื้องต้น

CONS 3501 ปฐพีกลศาสตร์ 3(3-0-6)

Soil Mechanics

การกำเนิดของดิน คุณสมบัติพื้นฐานของดิน การเจาะสำรวจดิน การจำแนกประเภทของดินทางวิศวกรรม การไหลซึมของน้ำในมวลดิน ความเค้นในดิน การรับกำลังแรงเฉือนของดิน แรงดันด้านข้างของดิน การยุบตัวของดิน เสถียรภาพของความลาด การวิเคราะห์การทรุดตัวของดิน การรับน้ำหนักของดินและความมั่นคงของฐานรากแผ่และฐานรากเสาเข็มแบบต่าง ๆ การบดอัดและการปรับปรุงคุณภาพดิน

CONS 3502 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ 1(0-3-2)

Soil Mechanics Laboratory

การทดสอบดินเพื่อหาคุณสมบัติทางฟิสิกส์และทางวิศวกรม การเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่างดิน การวิเคราะห์ขนาดของเม็ดดินด้วยวิธีร่อนผ่านตะแกรงและวิธีตกตะกอนด้วยไฮโดรมิเตอร์ การหาความถ่วงจำเพาะของดิน การหาขีดจำกัดอัลเตอร์เบิร์ก การบดอัดดิน การหาค่าซีบีอาร์ การหาความหนาแน่นดินในสนาม การทดสอบอันคอนไฟต์ การทดสอบความซึมน้ำ

CONS 3504 วิศวกรรมฐานราก 3(3-0-6)

Foundation Engineering

การนำเอากฎทางกลศาสตร์ของดินไปคำนวณการรับน้ำหนักของดิน วิเคราะห์การเลือกใช้ฐานราก ความมั่นคงของฐานรากแผ่และฐานรากเสาเข็มแบบต่าง ๆ การทดสอบเสาเข็มและการวิเคราะห์ การวิเคราะห์การทรุดตัวของดิน แรงดันด้านข้างของดิน

CONS 3601 ชลศาสตร์ 3(3-0-6)

Hydraulics

คุณสมบัติของของไหล สถิตศาสตร์ของของไหล จลน์ศาสตร์ของของไหล การไหลในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดอัตราการไหล การวิเคราะห์มิติเชิงหน่วยและความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ และการไหลไม่คงที่

CONS 3603 การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร 2(1-3-4)

Building Sanitary System Design

ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบและฝึกเขียนแบบระบบสุขาภิบาล ทั้ง แบบ Riser Diagram แบบสุขาภิบาลสองมิติและแบบสุขาภิบาลสามมิติ การคำนวณขนาดท่อระบบประปาในอาคารประเภทต่างๆ การคำนวณระบบสูบน้ำในระบบจ่ายขึ้นและระบบจ่ายลง การคำนวณท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก ท่ออากาศ ท่อระบายน้ำฝน และท่อดับเพลิง การคำนวณหาขนาดของสูบน้ำดับเพลิง สูบน้ำเสริมแรงดัน การเลือกถังดับเพลิงชนิดมือถือ และการเลือกระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสำหรับอาคาร

CONS 3702 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุงานทาง 1(0-3-2)

Highway Materials Testing

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

CONS 3703 วิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6)

Transportation Engineering

การวางแผน ออกแบบ และประเมินระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางบก การขนส่งระบบราง การขนส่งทางอากาศ

CONS 3901 สัมมนาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง 1(0-3-2)

Seminar on Construction Engineering Technology

อภิปรายแลกเปลี่ยนความเห็นเกี่ยวกับหัวข้อทางวิชาการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างในปัจจุบันที่น่าสนใจ และจากการบรรยายของวิทยากรพิเศษ

CONS 4210 ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

Standard Specifications for Construction

มาตรฐานและข้อกำหนดในการออกแบบงานอาคาร งานถนน งานสะพาน งานระบบสาธารณูปโภค และสิ่งแวดล้อม

CONS 4301 การบริหารงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

Construction Management

ระบบการจัดทำโครงการ การจัดการองค์กรในงานก่อสร้าง การวางผังสถานที่ก่อสร้าง การวางแผนโครงการ วิธีการวางแผนแบบวิกฤต การจัดการทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของงาน ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบควบคุมคุณภาพ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการบริหารงานก่อสร้าง และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

CONS 4704 วิศวกรรมระบบราง 3(3-0-6)

Railway System Engineering

ประวัติและวิวัฒนาการของระบบราง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับขบวนรถไฟและระบบล้อเลื่อน การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารในระบบขนส่งทางราง เศรษฐศาสตร์และการเงินของการพัฒนาระบบขนส่งทางราง รูปตัดตามขวางและแนวเส้นทางรถไฟ โครงสร้างของทางรถไฟ สถานีรถไฟ ระบบไฟฟ้าและระบบอาณัติสัญญาณ การก่อสร้างและบำรุงรักษาระบบราง

CONS 4901 โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง 3(270)

Construction Engineering Technology Project

ปฏิบัติการโครงงานทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง โดยอาจเป็นการศึกษาหรือพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านการก่อสร้าง ตามที่ผู้เรียนสนใจ อาจทำงานเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล โดยการอนุมัติและแนะนำจากอาจารย์ที่ควบคุมและที่ปรึกษา

ปฏิบัติและศึกษาหลักการจัดการสัมมนาในแบบต่าง ๆ จัดการสัมมนาในและ/หรือนอกห้องเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในงานก่อสร้าง ระหว่างนักศึกษา อาจารย์ วิทยากร ที่มีประสบการณ์ต่างกัน เพื่อหาแนวทางพัฒนาเทคโนโลยีทางวิศวกรรมการก่อสร้าง

ENG 1603 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน 3(3-0-6)

English for Work

พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อจุดประสงค์เฉพาะในการสมัครงาน การทำงานในองค์กร เรียนรู้มารยาท และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาให้สามารถใช้ภาษาอังกฤษ ในการสืบค้น และแสวงหาความรู้จากสารสนเทศเพื่อการสมัครงาน และการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 กลุ่มวิชาชีพ (เลือก)

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

House Construction Inspection and Control 1

ขั้นตอนการออกแบบ เขียนแบบ และก่อสร้างบ้านพักอาศัย พื้นฐานเกี่ยวกับการอ่านแบบก่อสร้าง ประเภทและคุณสมบัติที่สำคัญของวัสดุก่อสร้าง ระบบโครงสร้างของอาคาร การตรวจการก่อสร้างงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม มาตรฐาน กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

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

House Construction Inspection and Control 2

พื้นฐานการตรวจงานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาลในบ้านพักอาศัย การอ่านแบบก่อสร้างงานระบบ วัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับงานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล มาตรฐาน กฎหมายและเทศบัญญัติ

CONS 2201 อุปกรณ์อาคาร 2(2-0-4)

Building Equipment

ประเภทของอุปกรณ์ไฟฟ้าในอาคาร การใช้งานและการติดตั้งที่ถูกต้อง ประเภทของสายไฟและการใช้งาน การเขียนแบบไฟฟ้าเบื้องต้น การทำแบบขยายการติดตั้งไฟฟ้า ระบบสูบน้ำ ระบบลิฟต์โดยสารที่เหมาะสำหรับการใช้งานของทุกคน ระบบปรับอากาศ ระบบน้ำหล่อเย็นและระบบหม้อต้มน้ำร้อน การติดตั้งของอุปกรณ์เครื่องกล

CONS 2204 เทคนิคก่อสร้าง 2 2(2-0-4)

Construction Techniques 2

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

CONS 2304 การควบคุมและตรวจงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

Construction Supervision and Inspection

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

CONS 3202 ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม 2(0-6-3)

Engineering Drawing

การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ การเขียนแบบแปลนและรายละเอียดทางสถาปัตยกรรม วิศวกรรม งานระบบไฟฟ้าและสุขาภิบาล พร้อมรายการประกอบแบบ ของงานอาคารสูง

CONS 3304 การจัดการงานสนาม 3(3-0-6)

Site Administration

การเตรียมงานให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม การสำรวจและการเตรียมการวางผังบริเวณสถานที่ก่อสร้าง การจัดหาทรัพยากร การประสานงานระหว่างกลุ่มผู้เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง การป้องกันดินพังในการก่อสร้างงานใต้ดิน การออกแบบนั่งร้านและโครงสร้างชั่วคราว ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง สุขลักษณะของสถานที่ก่อสร้าง การจัดทำแบบขยายจริงของงานก่อสร้างงานระบบและงานอื่น

CONS 3602 ปฏิบัติการชลศาสตร์ 1(0-3-2)

Hydraulics Laboratory

ปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติพื้นฐานและสถิตยศาสตร์ แรงดันสถิตของน้ำ หลักการลอยตัว การไหลในท่อ การวัดอัตราการไหลผ่านรู การวัดการสูญเสียพลังงานหลักและพลังงานรอง การไหลในทางน้ำเปิด การวัดอัตราการไหลในทางน้ำเปิดด้วยฝายสันคม ฝายสี่เหลี่ยม ฝายสามเหลี่ยม ฝายสันกว้าง และประตูน้ำ การทดลองน้ำกระโดด เครื่องจักรกลชลศาสตร์ การวัดอัตราการไหลของเครื่องสูบน้ำหรือกังหันน้ำ แรงบิด และการวิเคราะห์กำลังงานกล กำลังงานชลศาสตร์ และประสิทธิภาพของเครื่องจักรกลชลศาสตร์

CONS 4211 โครงสร้างไม้ 3(3-0-6)

Wood Structures

กลสมบัติของไม้แปรรูปและผลิตภัณฑ์ไม้วิศวกรรมประเภทต่าง ๆการดูแลรักษาโครงสร้างไม้ พฤติกรรม พื้นฐานการออกแบบ และการก่อสร้างโครงสร้างไม้

CONS 4212 โครงสร้างเหล็กขึ้นรูปเย็น 3(3-0-6)

Cold-Formed Steel Structures

กลสมบัติและคุณสมบัติของหน้าตัดของเหล็กขึ้นรูปเย็น พฤติกรรมการรับแรง พื้นฐานการออกแบบองค์อาคารและจุดต่อ มาตรฐานการออกแบบที่เกี่ยวข้อง การควบคุมงานและการก่อสร้างโครงสร้างเหล็กขึ้นรูปเย็น

CONS 4302 การบริหารการเงินสำหรับงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

Financial Management in Construction

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบัญชีและการเงินสำหรับงานก่อสร้าง การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ งบการเงินและการวิเคราะห์งบการเงินในงานก่อสร้าง การรับรู้รายได้และต้นทุนงานก่อสร้าง การงบประมาณสำหรับงานก่อสร้าง การควบคุมภายใน การจัดการความเสี่ยง และการวัดผลการปฏิบัติงานสำหรับงานก่อสร้าง

CONS 4303 กฎหมายเบื้องต้นในงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

Introduction to Laws in Construction

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมาย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ว่าด้วย นิติกรรม ระยะเวลา อายุความ เอกเทศสัญญา และสัญญา รวมถึงกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง

CONS 4304 เทคนิคการก่อสร้างขนาดใหญ่ 3(3-0-6)

Large-scale Construction Techniques

การเตรียมงานสำหรับการก่อสร้างขนาดใหญ่ การบริหารโครงการ การจัดลำดับขั้นตอน การก่อสร้างขนาดใหญ่ เทคนิคการก่อสร้างขนาดใหญ่และงานพิเศษ ปัญหาและข้อควรระวังในการการก่อสร้าง การป้องกันอันตรายในการก่อสร้างขนาดใหญ่ เทคโนโลยี Building Information Modeling

CONS 4306 การตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์ประกอบอาคาร 3(3-0-6)

Building and Equipment Inspection

การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร การตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ประกอบอาคาร การตรวจสอบสมรรถนะของระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของอาคารเพื่ออพยพผู้ใช้อาคาร การตรวจสอบระบบบริหารจัดการความปลอดภัยในอาคาร

CONS 4309 ระบบอาคารอัจฉริยะ 3(3-0-6)

Intelligent Building System

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอาคารอัจฉริยะ องค์ประกอบของอาคารอัจฉริยะ ระบบอาคารอัจฉริยะต่าง ๆ กระบวนการในการวางแผนและออกแบบงานระบบ ประสิทธิภาพและการควบคุมการทำงาน และประโยชน์ของระบบอาคารอัจฉริยะ

CONS 4603 เทคโนโลยีงานท่อและสุขภัณฑ์ 3(3-0-6)

Plumbing Technology and Sanitary Ware

คุณสมบัติและการใช้งานของท่อ ข้อต่อ ข้องอ และประตูน้ำแบบต่างๆ ตลอดจนคำนวณการไหลของน้ำในท่อ ประวัติความเป็นมาของส้วมและสุขภัณฑ์ การผลิต การแยกประเภท การใช้งาน การติดตั้ง และการบำรุงรักษาสุขภัณฑ์

2.3 ประสบการณ์ภาคสนาม

CONS 3801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง 1(0-3-2)

Preparation for Field Experience in Construction Engineering Technology

จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบวิชาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวกับวิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง

CONS 4801 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง 6(560)

Field Experience in Construction Engineering Technology

รายวิชาบังคับก่อน : CONS 3801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง

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

COOP 3801 การเตรียมสหกิจศึกษา 1(0-3-2)

Cooperative Education Preparation

การปฏิบัติการเตรียมความพร้อมก่อนการออกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยให้มีองค์ความรู้ในเรื่อง หลักการ แนวคิดและปรัชญาสหกิจศึกษา กระบวนการและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับระบบสหกิจศึกษา เทคนิคการสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ มีความสามารถในการพัฒนาตนเองตามมาตรฐานวิชาชีพแต่ละสาขาวิชา เช่น การปรับตัวในสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพ ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสาร มนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม โครงสร้างการทำงานในองค์กร งานธุรการในสำนักงาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแรงงาน และระบบบริหารคุณภาพงานคุณภาพในสถานประกอบการ การเสริมทักษะและจริยธรรมในวิชาชีพเฉพาะสาขาวิชา และมีความรู้ความเข้าใจในการจัดทำโครงงานการรายงานผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานโครงงานและการนำเสนอผลงานโครงงาน

COOP 4801 สหกิจศึกษา 6(560)

Cooperative Education

รายวิชาบังคับก่อน : COOP 3801 การเตรียมสหกิจศึกษา

การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพตามสาขาวิชาในสถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิตเป็นเวลา 16 สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 560 ชั่วโมง โดยบูรณาการความรู้ที่ได้จากการศึกษาในหลักสูตรการศึกษากับการปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งพนักงาน การจัดทำโครงงาน การรายงานผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานโครงงาน และการนำเสนอโครงงานตามคำแนะนำของพนักงานที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา เพื่อให้เกิดทักษะองค์ความรู้ในวิชาชีพและคุณธรรมจริยธรรมในวิชาชีพ มีลักษณะนิสัยหรือบุคลิกภาพที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานที่พร้อมจะทำงานได้ทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษา