

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

สาขาวิชาช่างก่อสร้าง

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างก่อสร้าง

ชื่อภาษาอังกฤษ

Vocational Certificate Program in Construction

2. ชื่อประกาศนียบัตรและสาขาวิชา

ชื่อภาษาไทย

ชื่อเต็ม : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างก่อสร้าง

ชื่อย่อ : ปวช. สาขาวิชาช่างก่อสร้าง

ชื่อภาษาอังกฤษ

ชื่อเต็ม : Vocational Certificate in Construction

ชื่อย่อ : Voc. Cert. In Construction

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. หน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรและสถานที่จัดการเรียนการสอน

สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมโยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

5. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

5.1 ปรัชญา

กำลังคนที่มีความรู้และทักษะตามมาตรฐานสากล มีความชำนาญในวิชาชีพโดยยึดหลักความปลอดภัย ด้านช่างก่อสร้าง ตามแนวทางไทย-ไมสเตอร์ มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และกิจนิสัยที่พึงประสงค์ สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน สถานประกอบการ สังคม และประเทศชาติ

5.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

5.2.1 เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจการใช้วัสดุก่อสร้าง การประมาณราคา อ่านและเขียนแบบก่อสร้าง การใช้และควบคุมเครื่องจักรกลก่อสร้าง

5.2.2 มีความละเอียด รอบคอบในการปฏิบัติงาน มีความรับผิดชอบ อดทน ทำงานโดยยึดหลักความปลอดภัย

5.2.3 มีความ คิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม

5.2.4 มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ สามารถประกอบอาชีพอิสระและพัฒนาตนเองให้มีความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ

6. กำหนดการเปิดสอนและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 สถานภาพของหลักสูตร

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563

กำหนดเปิดดำเนินการเรียนการสอนตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563 เป็นต้นไป

6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ☐ ได้รับการพิจารณากลับกรองหลักสูตรโดยคณะกรรมการประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 11/2562 เมื่อวันที่ 24 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2562
- ☐ ได้รับการพิจารณากลับกรองหลักสูตรโดยคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น ในการประชุมครั้งที่ 1/2563 เมื่อวันที่ 8 เดือน มกราคม พ.ศ. 2563
- ☐ ได้รับการพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยฯ เพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 4/2563 วันที่ 30 เดือน เมษายน พ.ศ. 2563
- ☐ ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่.....วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

7. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) หรือเป็นไปตามความเห็นชอบอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

8. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

8.1 ใช้วิธีการสอบคัดเลือกตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยหรือวิทยาเขตกำหนด

8.2 คัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเฉพาะอื่น ๆ ที่กำหนดไว้ในระเบียบการสอบคัดเลือกและ/หรือการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยหรือวิทยาเขต

9. ระบบการศึกษา

9.1 ระบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัยใช้ระบบการจัดการศึกษาในระบบและนอกระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มีระยะเวลาศึกษารวมการวัดผลไม่น้อยกว่า 18 สัปดาห์ โดยจัดการเรียนรู้ตามแนวของไมสเตอร์ ประกอบด้วย มาตรฐาน ความปลอดภัยและทักษะ

มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับมีระยะเวลาศึกษา 6-9 สัปดาห์ โดยเพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

ปีการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

9.2 การคิดหน่วยกิต

9.2.1 รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย ไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ปกตรวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9.2.2 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ปกตรวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9.2.3 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ปกตรวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

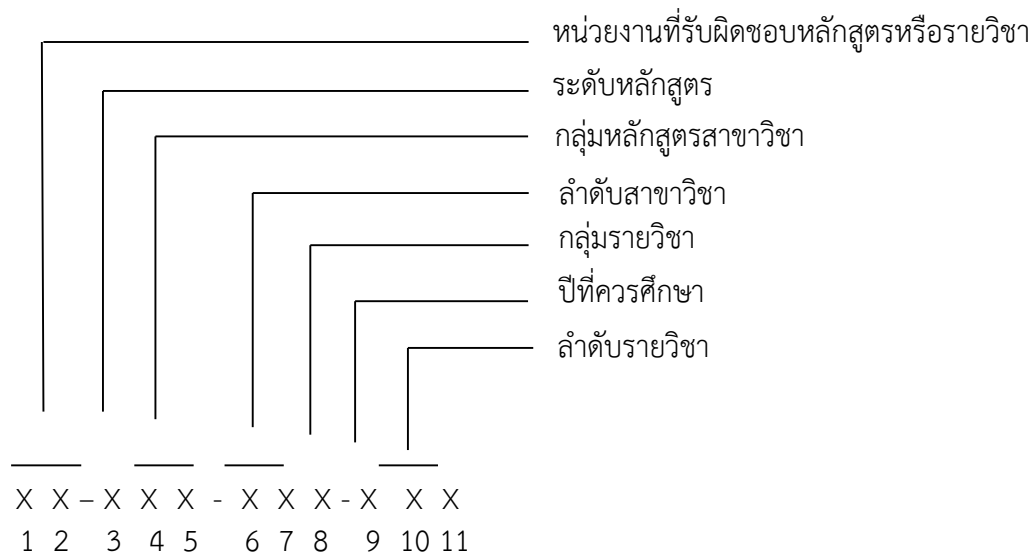
9.2.4 การฝึกอาชีพในการศึกษาระบบทวิภาคี ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ปกตรวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9.2.5 การฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพในสถานประกอบการ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ปกตรวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9.2.6 การทำโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ หรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ปกตรวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9.3 การบริหารหลักสูตรด้านวิชาการ

ในแต่ละคณะที่จัดการเรียนการสอน จัดให้มีคณะทำงานด้านบริหารหลักสูตร โดยกำหนดรหัสรายวิชาที่มีการกำหนดโดยมหาวิทยาลัยดังนี้



ตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง พื้นที่หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรหรือรายวิชา ดังต่อไปนี้

00 – 19 พื้นที่นครราชสีมา

- 00 สำนักศึกษาทั่วไป
- 01 คณะบริหารธุรกิจ
- 02 คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์
- 03 คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
- 04 คณะศิลปกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม
- 05 วิทยาลัยนวัตกรรมการวิชาชีพ

20 – 29 พื้นที่วิทยาเขตสุรินทร์

- 20 คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี
- 21 คณะเทคโนโลยีการจัดการ

30 – 39 พื้นที่วิทยาเขตขอนแก่น

- 30 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
- 31 คณะวิศวกรรมศาสตร์
- 32 คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ

40 – 49 พื้นที่วิทยาเขตร้อยเอ็ด

50 – 59 พื้นที่วิทยาเขตสกลนคร

50 คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

51 คณะทรัพยากรธรรมชาติ

52 โรงเรียนสาธิตเตรียมวิศวกรรมและเทคโนโลยี

ตำแหน่งที่ 3 หมายถึง ระดับหลักสูตร ประกอบด้วย

0 ไม่ระบุระดับหลักสูตร

1 หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

2 หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

3 หลักสูตรระดับอนุปริญญา

4 หลักสูตรระดับปริญญาตรี

5 หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต

6 หลักสูตรระดับปริญญาโท

7 หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

8 หลักสูตรระดับปริญญาเอก

9 หลักสูตรระดับหลังปริญญาเอก

ตำแหน่งที่ 4-5 หมายถึง กลุ่มหลักสูตรสาขาวิชา แบ่งตามมาตรฐานสากลการจำแนกการศึกษา ฉบับ

ปี ค.ศ. 2013 (The International Standard Classification of Education : ISCED 2013) ประกอบด้วย

00 สาขาวิชาทั่วไปและคุณสมบัติ

01 การศึกษา

02 ศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์

03 สังคมศาสตร์ วารสารศาสตร์และสารสนเทศ

04 ธุรกิจ การบริหารและนิติศาสตร์

05 วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ คณิตศาสตร์และสถิติศาสตร์

06 สารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสาร

07 วิศวกรรมศาสตร์ กระบวนการผลิตและการก่อสร้าง

08 เกษตรศาสตร์ วนศาสตร์ ประมงและสัตวแพทย์

09 สุขภาพและสวัสดิการ

10 บริการ

ตำแหน่งที่ 6-7 หมายถึง ลำดับสาขาวิชา ในกลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ กระบวนการผลิตและการก่อสร้าง

00	เตรียมวิศวกรรมศาสตร์
01	ช่างก่อสร้าง
02	ช่างโยธา
03	ช่างสำรวจ
04	ไฟฟ้า
05	อิเล็กทรอนิกส์
06	เทคนิคคอมพิวเตอร์
07	ช่างยนต์
08	ช่างจักรกลหนัก
09	ช่างกลเกษตร
10	ช่างโลหะ
11	ช่างกลโรงงาน
12	ช่างผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์
13	ช่างออกแบบการผลิต
14	ช่างเครื่องมือกล
15	ช่างท่อและประสาน
16	เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร
17	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลเกษตร
18	ช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม
19	ช่างเทคนิคระบบขนส่งทางราง
20	ช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในระบบขนส่งทางราง
21	ช่างเครื่องกลระบบขนส่งทางราง
22	ช่างเครื่องมือกลอัตโนมัติ
23	เทคนิคอุตสาหกรรม
24	ช่างไฟฟ้ากำลัง
25	เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
26	ช่างไฟฟ้าในระบบราง

27 เทคโนโลยีการเขียนแบบเครื่องกล

ตำแหน่งที่ 8 หมายถึง กลุ่มรายวิชาในสาขาวิชาช่างก่อสร้าง

- 0 กลุ่มวิชาพื้นฐาน
- 1 กลุ่มวิชาบังคับ
- 2 กลุ่มวิชาเลือก
- 3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ
- 4 กลุ่มโครงงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
- 5 กลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน
- 6 กลุ่มวิชาทวิภาคี
- 7 กลุ่มกิจกรรมเสริมหลักสูตร

ตำแหน่งที่ 9 หมายถึง ปีที่ควรศึกษา ประกอบด้วย

- 0 คือ ไม่ระบุชั้นปี
- 1 คือ ควรศึกษาในปีที่ 1
- 2 คือ ควรศึกษาในปีที่ 2
- 3 คือ ควรศึกษาในปีที่ 3

ตำแหน่งที่ 10-11 หมายถึง ลำดับรายวิชาในสาขาวิชา

9.4 การแบ่งกลุ่มรายวิชา

ให้ปฏิบัติตามหลักการศึกษาระบบฐานสมรรถนะ(Competency Based Education) โดยแยกฐานสมรรถนะที่จำเป็นและจัดแบ่งเป็นรายวิชา หน่วยเรียน และบทเรียน โดยมุ่งคำนึงถึงพฤติกรรมต่อไปนี้

- 9.4.1 ความรู้ความสามารถในด้านสติปัญญา ทักษะปฏิบัติการ
- 9.4.2 คุณลักษณะที่จำเป็นทั้งในด้านเจตคติหรือกิจนิสัย

นอกจากศึกษารายวิชาแล้ว นักศึกษาต้องฝึกงานจากแหล่งสถานประกอบการและ/หรือฝึกงานเสริมประสบการณ์ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างแท้จริงก่อนสำเร็จการศึกษา

9.5 การจัดชั่วโมงเรียน

พิจารณาถึงลักษณะการเรียนการสอน และกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษาที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ดังนั้นควรจัดชั่วโมงให้นักศึกษาได้ศึกษาทั้งในเวลาและนอกเวลาเรียน

การจัดเวลาการเรียนรู้ของนักศึกษามีการกำหนดดังนี้

- 1) ชั่วโมงเรียนทฤษฎี
- 2) ชั่วโมงเรียนปฏิบัติ
- 3) ชั่วโมงศึกษานอกเวลา



ชั่วโมงศึกษานอกเวลาให้คำนวณตามข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจากสูตร ดังนี้

$$\text{ชั่วโมงศึกษานอกเวลา} = \text{ชั่วโมงเรียนทฤษฎี} \times 2 + \frac{\text{ชั่วโมงเรียนปฏิบัติ}}{3}$$

หมายเหตุ : กรณีผลการคำนวณมีจุดทศนิยมให้ปัดทิ้ง

10. ระยะเวลาการศึกษา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต ใช้เวลาในการศึกษา 3 ปีการศึกษา ทั้งนี้ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 12 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาไม่เกิน 12 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

หลักเกณฑ์การเทียบโอนหน่วยกิต การเทียบโอนผลการเรียนหรือการเทียบโอนรายวิชา หรือ การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และข้อบังคับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก) และเกณฑ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

11. การลงทะเบียนเรียน

การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตและไม่เกิน 22 หน่วยกิต และสำหรับการลงทะเบียนไม่เต็มเวลา ไม่เกิน 12 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้เป็นไปตาม

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

12. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

12.1 การวัดผลการศึกษาให้ปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

ให้หน่วยงานที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ เป็นระดับคะแนน ซึ่งมีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตและ ผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ความหมายค่าระดับคะแนน
ก หรือ A	4.00	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข+ หรือ B+	3.50	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3.00	ดี (Good)
ค+ หรือ C+	2.50	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	2.00	พอใช้ (Fair)
ง+ หรือ D+	1.50	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1.00	อ่อนมาก (Very Poor)
ต หรือ F	0.00	ตก (Failed)

กรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นค่าระดับคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตได้ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
ถ หรือ W	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ส หรือ I	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ หรือ S	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ หรือ U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
ม.น หรือ AU	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)
น.ท หรือ TC	หน่วยกิตเทียบโอน (Transfer Credits)

ในกรณีที่โอนหน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัยให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
น.ม. หรือ CS	หน่วยกิตจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Test)
น.ส. หรือ CE	หน่วยกิตจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Examination)
น.ฟ. หรือ CT	หน่วยกิตจากการประเมินการจัดการหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่น ๆ (Credits from Training)
น.ง. หรือ CP	หน่วยกิตจากการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio)
น.ธ. หรือ CC	หน่วยกิตจากการประเมินการจัดการศึกษาหลักสูตรในระบบธนาคารหน่วยกิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน (Credits from Bank System Program of RMUTI)

12.2 การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ศึกษารายวิชาครบตามที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด มีจำนวนหน่วยกิตสะสมรวมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 คะแนน ผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ และเป็นตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

13. อาจารย์ผู้สอน

13.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

สาขาวิชาช่างก่อสร้าง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

วิทยาเขตขอนแก่น

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
3400101661xxx	อาจารย์	นายสุบรร ผลกะสิ	ปร.ด.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2557
			วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2546
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมโยธา	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	2539
3400300186xxx	อาจารย์	นายรัชชัย โทอินทร์	ปร.ด.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2561
			วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2555
			วศ.บ.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2539
1409900269xxx	อาจารย์	นายอัครพล บุบพิ	วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	2559
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	2551

13.2 อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา

สาขาวิชาช่างก่อสร้าง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

วิทยาเขตขอนแก่น

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
5301300039xxx	อาจารย์	นายสิทธิศักดิ์ อันทะพาลา	วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2545
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมโยธา	วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศร์	2529
3409900993xxx	อาจารย์	นายยงยุทธ ศิริศรีเพ็ชร	ค.อ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอม เกล้าธนบุรี	2558
			วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมโยธา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2537
3311100546xxx	อาจารย์	นายพิณิจ ณรงค์ศักดิ์	ศศ.ม.	บริหารการ พัฒนา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2550

เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่ สำเร็จ การศึกษา
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมโยธา	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2541
5400100009xxx	อาจารย์	นายภาณุทัตต์ ศรีน้อย	ค.อ.บ.	วิศวกรรมโยธา	วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศร์	2527
3400101661xxx	อาจารย์	นายสุบรร ผลกะสี	ปร.ด. วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยขอนแก่น สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	2557 2546 2539
3460500124xxx	อาจารย์	นายเทอดเกียรติ วิชัยโย	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2550 2540
3180200172xxx	อาจารย์	นางสาวสมหมาย สงบาง	ค.อ.บ.	โยธา-ก่อสร้าง	วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศร์	2527
3469900177xxx	อาจารย์	นายจรงค์ศิลป์ สุขุมจริยพงศ์	วศ.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล มหาวิทยาลัยขอนแก่น สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2553 2544 2540
3400300186xxx	อาจารย์	นายศักดิ์ชัย ศรีจันทร์ดำ	ปร.ด. วศ.ม. อส.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา ก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยรังสิต มหาวิทยาลัยรังสิต มหาวิทยาลัยศรีปทุม	2552 2546 2540
1409900269xxx	อาจารย์	นายอัทพล บุปพิ	วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	2559 2551
3440300064xxx	อาจารย์	นางสาวภคพร ยอดศิริ	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	2550 2548
1102000870xxx	อาจารย์	นางสาวศิริินภา จันทร์โคตร	สถ.ม. สถ.บ.	สถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรม	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2561 2551
3400300186xxx	อาจารย์	นายธวัชชัย โทอินทร์	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2561 2555 2539

[illegible]

15. จำนวนนักศึกษา

จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาและจำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา สาขาวิชาช่างก่อสร้าง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา(คน)				
	2563	2564	2565	2566	2567
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
จำนวนนักศึกษารวม	30	60	90	90	90
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	-	-	30	30	30

16. สถานที่จัดการเรียนการสอนและอุปกรณ์การสอน

16.1 อาคารสถานที่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้วางแผนการบริหาร และดำเนินการด้านอาคารสถานที่ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน โดยจัดตั้งอาคาร 8 บริหารงานโดยสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมโยธา ในสังกัดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เลขที่ 150 ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น รหัสไปรษณีย์ 40000

16.2 ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ

1) จำนวนห้องเรียนที่ใช้จัดการเรียนการสอนในหลักสูตร จำนวน 14 ห้อง ห้องทฤษฎี จำนวน 9 ห้อง ห้องปฏิบัติ จำนวน 5 ห้อง

2) ขนาดความจุของห้องเรียน จำนวน 25-30 ที่นั่งต่อหนึ่งห้องเรียน

3) วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน พร้อมแสดงจำนวนต่อหนึ่งห้องเรียน มีดังนี้

3.1) เครื่องฉายภาพ (Projector) จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.2) จอรับภาพอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.3) เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.4) เฮดเซ็ทพร้อมลำโพงคู่ตัว จำนวน 1 เครื่อง ต่ออาจารย์ 1 คน

3.5) กระดานไวท์บอร์ด จำนวน 2 แผ่น ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.6) โต๊ะ-เก้าอี้ (สำหรับอาจารย์ผู้สอน)ณ จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.7) แก้วน้ำพลาสติก จำนวน 25-30 ตัว ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.8) ชุดเครื่องขยายเสียง จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี/ปฏิบัติ

16.3 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1) ห้องคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมโยธา คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม จำนวน 1 ห้อง

2) ห้องคอมพิวเตอร์อาคารเรียนรวมและปฏิบัติการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจำนวน 2 ห้อง

16.4 ห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ

มีห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ อยู่ในความดูแลของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวน
2 ห้อง

17. ห้องสมุด

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น จัดให้มีห้องสมุดกลางของมหาวิทยาลัยที่
จังหวัดขอนแก่น โดยใช้ชื่อว่า แผนกวิทยบริการ (ห้องสมุด) ซึ่งให้บริการอยู่ที่อาคารวิทยบริการ เป็นอาคาร 4
ชั้น เปิดให้บริการ วันจันทร์ - วันศุกร์ เวลา 08.30 – 18.30 น. วันเสาร์ เวลา 08.30 -15.00 น. เว้นวันหยุด
นักขัตฤกษ์ โดยจัดให้มีห้องประชุมใหญ่ จำนวน 1 ห้อง จำนวน 400 ที่นั่ง และห้องประชุมเล็ก จำนวน 8 ห้อง
ห้องละ 10 ที่นั่ง มีห้องบริการคอมพิวเตอร์และมีข้อมูลเพื่อให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง

18. งบประมาณ

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น คำนวณค่าใช้จ่ายในการผลิตนัศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

18.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
ค่าบำรุงการศึกษาและค่าลงทะเบียนฯ	447,000	894,000	1,341,000	1,341,000	1,341,000
เงินเดือนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจากเงินแผ่นดิน	1,297,080	1,374,905	1,457,399	1,544,843	1,637,534
รวมรายรับต่อปีการศึกษา	1,744,080	2,268,905	2,798,399	2,885,843	2,978,534

18.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
ก. งบดำเนินการ					
1. เงินเดือนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจากเงินแผ่นดินและเงินรายได้	1,297,080	1,374,905	1,457,399	1,544,843	1,637,534
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม ข้อ 3)	178,800	357,600	536,400	536,400	536,400
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	245,850	491,700	737,550	737,550	737,550
(รวม ก)	1,721,730	2,224,205	2,731,349	2,818,793	2,911,484
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์ (ถ้ามี)	-	-	-	-	-
(รวม ข)	0	0	0	0	0
รวม (ก) + (ข)	1,721,730	2,224,205	2,731,349	2,818,793	2,911,484
จำนวนนักศึกษา	30	60	90	90	90
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	57,391	37,070	30,348	31,320	32,350

19. หลักสูตร

19.1 จุดมุ่งหมายหลักสูตรสาขาวิชา

19.1.1 เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพสอดคล้องกับ มาตรฐานวิชาชีพ สามารถนำความรู้ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพไปปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ เลือกวิถีการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสมกับตน สร้างสรรค์ความเจริญต่อชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติ

19.1.2 เพื่อให้นักศึกษาเป็นผู้มีปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ใฝ่เรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพ สามารถสร้างอาชีพ มีทักษะในการจัดการและพัฒนาอาชีพให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ

19.1.3 เพื่อให้นักศึกษามีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในวิชาชีพที่เรียน รักงาน รักหน่วยงานสามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้โดยมีความเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น

19.1.4 เพื่อให้นักศึกษาเป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงาม ทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน การต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว หน่วยงาน ท้องถิ่นและประเทศชาติ อุทิศตนเพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีจิตสำนึกด้านปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง รู้จักใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี

19.1.5 เพื่อให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดีมีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรม จริยธรรม และวินัยในตนเอง มีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจเหมาะสมกับงานอาชีพ

19.2 มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาช่างก่อสร้าง ประกอบด้วย

19.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 1) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ
- 2) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร
- 3) มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต บนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 4) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย
- 5) แสดงพฤติกรรมตามแบบแผนวิชาชีพเฉพาะอย่างสม่ำเสมอและสามารถเป็น

แบบอย่างที่ดีให้ผู้อื่นได้

19.2.2 ด้านความรู้

- 1) มีความรอบรู้ในหลักการทั่วไปของงานอาชีพเฉพาะอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษเบื้องต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) สามารถคิดวิเคราะห์เบื้องต้น และนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) มีความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสามารถนำเสนองานด้วยรูปแบบที่เหมาะสม

19.2.3 ด้านทักษะ

1) มีทักษะการเลือกและประยุกต์ใช้วิธีการ เครื่องมือและหรือวัสดุขั้นพื้นฐานในการปฏิบัติงาน

2) มีทักษะการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3) มีทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

4) มีทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาแบบองค์รวม

5) มีทักษะด้านสุขภาวะและความปลอดภัย

19.2.4 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ

1) มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานตามแบบแผนหรือที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม

2) สามารถปรับตัวและปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาการและวิชาชีพในการแก้ไขปัญหาและการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม

4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม

19.3 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	103 หน่วยกิต
19.4 โครงสร้างหลักสูตร	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	22 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	2 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษา	9 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	8 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาชีพเฉพาะ	71 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน	21 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะ	24 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเลือก	18 หน่วยกิต
2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ	4 หน่วยกิต
2.5 กลุ่มวิชาโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ	4 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	10 หน่วยกิต
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร อย่างน้อยสัปดาห์ละ	2 ชั่วโมง
19.5 ชื่อรายวิชา	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 22 หน่วยกิต	
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
00-100-011-001 หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	2(2-0-4)
Civil Duties and Morals	
00-100-011-006 เหตุการณ์ปัจจุบัน	1(1-0-2)
Current Affairs	
1.2 กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์ 2 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไป	
00-100-016-001 พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ	1(0-2-1)
Physical Education for Health Development	
00-100-016-003 ทักษะการดำรงชีวิตเพื่อสุขภาวะ	1(1-0-2)
Life Skills for Health	

1.3 กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต ให้ศึกษาวิชาภาษาไทย 3 หน่วยกิต และศึกษาวิชาภาษาต่างประเทศ 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

00-100-021-001	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง Real Life English	1(0-2-1)
00-100-021-002	ภาษาอังกฤษฟัง-พูด English Listening and Speaking	1(0-2-1)
00-100-021-003	การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษ Reading Authentic Materials in English	1(0-2-1)
00-100-021-004	การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน Everyday English Writing	1(0-2-1)
00-100-021-005	ภาษาอังกฤษสถานประกอบการ English for the Workplace	1(0-2-1)
00-100-021-009	ภาษาอังกฤษสำหรับงานช่างอุตสาหกรรม English for Industrial Trades	1(0-2-1)
00-100-022-001	ภาษาไทยพื้นฐาน Basic Thai	2(2-0-4)
00-100-022-002	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ Thai for Careers	1(0-2-1)

1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 8 หน่วยกิต ให้ศึกษาวิทยาศาสตร์ 4 หน่วยกิต และศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ 4 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้

00-100-031-001	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต Science for Life Skills	2(1-2-3)
00-100-031-002	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม Science for Industry	2(1-2-3)
00-100-032-001	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ Basic Mathematics for Careers	2(2-0-4)
00-100-032-002	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม Mathematics for Industry	2(2-0-4)

2. หมวดวิชาชีพเฉพาะ 71 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน 21 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

30-107-010-101	เขียนแบบก่อสร้าง Construction Drawing	3(1-6-4)
30-107-010-102	วัสดุก่อสร้าง Construction Materials	2(2-0-4)
30-107-010-104	สำรวจ 1 Surveying 1	3(2-3-5)
30-107-010-205	เทคนิคก่อสร้าง Construction Techniques	2(2-0-4)
30-107-020-103	งานฝึกทักษะพื้นฐานช่างอุตสาหกรรม Skill Training Basics for Industrial Technician	2(0-6-2)
30-107-060-101	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ Computer and Information for Careers	2(1-3-3)
30-107-242-101	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Basic Electrical and Electronics Work	2(1-3-3)
30-107-270-101	อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและกฎหมายแรงงาน Occupational Health Safety and Labor Laws	3(3-0-6)
30-107-270-107	พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม Energy, Resources and Environment	2(2-0-4)

2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

30-107-011-101	งานไม้ Woodworking	3(1-6-4)
30-107-011-102	กลศาสตร์โครงสร้างเบื้องต้น Structural Mechanic Basics	2(2-0-4)
30-107-011-103	สำรวจ 2 Surveying 2	3(2-3-5)

30-107-011-104	กลศาสตร์โครงสร้าง Structural Mechanics	2(2-0-4)
30-107-011-105	คอนกรีตเทคโนโลยีเบื้องต้น Concrete Technology Basics	2(2-0-4)
30-107-011-206	การสำรวจเส้นทางรางเบื้องต้น Surveying Basics in Track Alignment	3(2-3-5)
30-107-011-207	ประมาณราคางานก่อสร้าง Construction Cost Estimation	2(1-3-3)
30-107-011-208	ปฐพีกลศาสตร์เบื้องต้น Soil Mechanics Basics	2(1-3-3)
30-107-011-209	ระบบขนส่งทางรางเบื้องต้น Railway System Basics	2(2-0-4)
30-107-011-210	เขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ 1 Computer – Aided Construction Drawing 1	3(2-3-5)

2.3 กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

30-107-012-201	คณิตศาสตร์ช่างก่อสร้าง 1 Mathematics for Construction 1	2(2-0-4)
30-107-012-202	คณิตศาสตร์ช่างก่อสร้าง 2 Mathematics for Construction 2	2(2-0-4)
30-107-012-203	ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง Safety in Construction Work	2(2-0-4)
30-107-012-204	งานปูน Masonry Work	3(1-6-4)
30-107-012-205	เครื่องจักรกลงานก่อสร้าง Construction Work Machinery	2(2-0-4)
30-107-012-206	งานก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Construction	3(1-6-4)
30-107-012-207	กฎหมายก่อสร้าง Construction Laws	2(2-0-4)

30-107-012-308	การตรวจและควบคุมงานก่อสร้าง Construction Inspection and Control	2(2-0-4)
30-107-012-309	อาณัติสัญญาณในระบบขนส่งทางรางพื้นฐาน Railway Signaling Basics	2(2-0-4)
30-107-012-310	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานก่อสร้าง Software Application for Construction Work	2(1-3-3)
30-107-012-311	งานสุขาภิบาล Sanitation Work	2(1-3-3)
30-107-012-312	เครื่องจักรกลงานไม้ Woodworking Machine	2(0-6-2)
30-107-012-313	ระบบท่อและสุขภัณฑ์ Plumbing System and Fixture	2(1-3-3)
30-107-012-314	การจัดการระบบขนส่งทางรางเบื้องต้น Management Basics of Rail Transport System	2(2-0-4)
30-107-012-315	เขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ 2 Computer – Aided Construction Drawing 2	3(2-3-5)
30-107-062-117	ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ Business and Entrepreneurs	2(2-0-4)
รายวิชาทวิภาคี		
30-107-016-201	การฝึกปฏิบัติการช่างก่อสร้าง 1 Practice Construction 1	2(0-6-2)
30-107-016-202	การฝึกปฏิบัติการช่างก่อสร้าง 2 Practice Construction 2	2(0-6-2)
30-107-016-203	การฝึกปฏิบัติการช่างก่อสร้าง 3 Practice Construction 3	2(0-6-2)
30-107-016-204	การฝึกปฏิบัติการช่างก่อสร้าง 4 Practice Construction 4	2(0-6-2)
30-107-016-205	การฝึกปฏิบัติการช่างก่อสร้าง 5 Practice Construction 5	2(0-6-2)

	Practice Construction 5	
30-107-016-206	การฝึกปฏิบัติการช่างก่อสร้าง 6	2(0-6-2)
	Practice Construction 6	
30-107-016-207	การฝึกปฏิบัติการช่างก่อสร้าง 7	2(0-6-2)
	Practice Construction 7	
30-107-016-208	การฝึกปฏิบัติการช่างก่อสร้าง 8	4(0-12-4)
	Practice Construction 8	

หมายเหตุ หรือให้เลือกศึกษาในระบบทวิภาคีจากรายวิชากลุ่มวิชาทวิภาคี จำนวน 18 หน่วยกิต โดยให้สถานศึกษาและสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐที่ร่วมจัดการศึกษาระบบทวิภาคีร่วมกัน วิเคราะห์ลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อกำหนดรายละเอียดของแต่ละรายวิชาทวิภาคี ได้แก่ จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เวลาที่ใช้ฝึกและจำนวนหน่วยกิต เพื่อนำไปจัดทำแผนการฝึกอาชีพและแนวการวัดและประเมินผลรายวิชา ทั้งนี้ให้ใช้เวลาฝึกในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ 4 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

30-107-013-301	ฝึกงานช่างก่อสร้าง	4(0-40-0)
----------------	--------------------	-----------

Practicum in Construction

2.5 กลุ่มวิชาโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ 4 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

30-107-014-301	โครงการช่างก่อสร้าง	4(1-9-5)
----------------	---------------------	----------

Construction Project

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 10 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใดก็ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต อาจเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในคณะ/วิทยาลัยหรือเป็นรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ/วิทยาลัยอื่น ๆ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และ/หรือหัวหน้าสาขาวิชา

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร

เป็นการส่งเสริมพัฒนาทักษะวิชาการ ทักษะประสบการณ์ และทักษะชีวิต นักศึกษาทุกคนต้องเข้าร่วมกิจกรรมอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมงทุกภาคการศึกษา กิจกรรมเสริมหลักสูตร ประกอบด้วยกิจกรรม เช่น

1. กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1
Rover Scout Activity 1
2. กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2
Rover Scout Activity 2
3. กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1
Vocational Organization Activity 1
4. กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2
Vocational Organization Activity 2
5. กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3
Vocational Organization Activity 3
6. กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4
Vocational Organization Activity 4
7. กิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม
Moral and Ethical Promotion Activity

19.6 แผนการศึกษา

แผนการศึกษาเสนอแนะ สาขาวิชาช่างก่อสร้าง

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

00-000-01x-xxx	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 1	2(x-x-x)
00-000-01x-xxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 1	1(x-x-x)
00-000-02x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 1	2(x-x-x)
00-000-02x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 2	1(x-x-x)
00-000-02x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 3	1(x-x-x)
00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 1	2(x-x-x)
00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 2	2(x-x-x)
30-107-010-103	วัสดุก่อสร้าง	2(2-0-4)
30-107-010-104	สำรวจ 1	3(2-3-5)
30-107-011-102	กลศาสตร์โครงสร้างเบื้องต้น	2(2-0-4)
30-107-020-103	งานฝึกทักษะพื้นฐานช่างอุตสาหกรรม	2(0-6-2)
	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	
	รวม	20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

00-000-01x-xxx	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 2	1(x-x-x)
00-000-01x-xxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 2	1(x-x-x)
00-000-02x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 4	1(x-x-x)
00-000-02x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 5	1(x-x-x)
00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3	2(x-x-x)
30-107-010-205	เทคนิคก่อสร้าง	2(2-0-4)
30-107-011-101	งานไม้	3(1-6-4)
30-107-011-103	สำรวจ 2	3(2-3-3)
30-107-011-104	กลศาสตร์โครงสร้าง	2(2-0-4)
30-107-011-105	คอนกรีตเทคโนโลยีเบื้องต้น	2(1-3-3)
30-107-060-101	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	2(1-3-3)
	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	

รวม

20 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

00-000-02x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 6	1(x-x-x)
00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 4	2(x-x-x)
30-107-010-101	เขียนแบบก่อสร้าง	3(1-6-4)
30-107-011-206	สำรวจเส้นทางรางเบื้องต้น	3(2-3-5)
30-107-011-208	ปฐพีกลศาสตร์เบื้องต้น	2(1-3-3)
30-107-011-209	ระบบขนส่งทางรางเบื้องต้น	2(2-0-4)
30-107-012-xxx	วิชาเลือก 1	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 1	2(x-x-x)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 2	2(x-x-x)
	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	
	รวม	20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

00-000-02x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 7	1(x-x-x)
30-107-011-207	ประมาณราคางานก่อสร้าง	2(1-3-3)
30-107-011-210	เขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ 1	3(1-6-4)
30-107-270-101	อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และกฎหมายแรงงาน	3(3-0-6)
30-107-270-107	พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	2(2-0-4)
30-107-012-xxx	วิชาเลือก 2	2(2-0-4)
30-107-012-xxx	วิชาเลือก 3	2(x-x-x)
30-107-012-xxx	วิชาเลือก 4	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 3	2(x-x-x)
	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	
	รวม	20 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

30-107-013-301

ฝึกงานช่างก่อสร้าง

4(0-40-0)

รวม

4 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

00-000-02x-xxx

กลุ่มวิชาภาษา 8

1(x-x-x)

30-107-014-301

โครงการช่างก่อสร้าง

4(1-9-5)

30-107-242-101

ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

2(1-3-3)

30-107-012-xxx

วิชาเลือก 5

2(x-x-x)

30-107-012-xxx

วิชาเลือก 6

2(x-x-x)

30-107-012-xxx

วิชาเลือก 7

2(x-x-x)

30-107-012-xxx

วิชาเลือก 8

2(x-x-x)

xx-xxx-xxx-xxx

วิชาเลือกเสรี 4

2(x-x-x)

xx-xxx-xxx-xxx

วิชาเลือกเสรี 5

2(x-x-x)

กิจกรรมเสริมหลักสูตร

รวม

19 หน่วยกิต

19.7 คำอธิบายรายวิชา

00-100-011-001 หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม 2(2-0-4)

Civil Duties and Morals

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ – ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา ความสำคัญของสถาบันทางสังคม บรรทัดฐานทางสังคม วัฒนธรรม คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ปัญหาในสังคม สิทธิหน้าที่ของพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข การดำรงชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และหลักธรรมหรือคำสอนของศาสนาที่นับถือตน

- จุดมุ่งหมายของรายวิชา**
1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรม สิทธิหน้าที่พลเมืองดีและหลักธรรมหรือคำสอนของศาสนา
 2. ประพฤติปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขและเป็นศาสนิกชนที่ดีตามหลักธรรมคำสอนของศาสนาที่ตนนับถือ
 3. นำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนและการดำเนินชีวิต
 4. ตระหนักถึงการดำรงชีวิตที่ถูกต้องดีงามในฐานะศาสนิกชนและพลเมืองดี

- สมรรถนะรายวิชา**
1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรม สิทธิหน้าที่พลเมืองดี และหลักธรรมหรือคำสอนของศาสนา
 2. ประพฤติปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามบรรทัดฐานทางสังคม ค่านิยมพื้นฐาน และระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

3. ประพฤติปฏิบัติตนตามหลักจริยธรรม วัฒนธรรมและหลักธรรมหรือคำสอนของศาสนาที่ตนนับถือ
4. วิเคราะห์สภาพปัญหาในสังคมและแนวทางแก้ไขตามศักยภาพของตน
5. น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

00-100-011-006	เหตุการณ์ปัจจุบัน Current Affairs	1(1-0-2)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา :	18 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครองการศึกษาเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมของไทยในปัจจุบัน	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง การศึกษาเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมของไทยในปัจจุบัน 2. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ศึกษาเพื่อการวางแผนพัฒนาตน ชุมชน สังคมและประเทศชาติ 3. ตระหนักถึงผลของการเปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ปัจจุบันเพื่อสร้างสังคมสันติสุข	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครองการศึกษา เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมของไทยในปัจจุบัน 2. วางแผนสร้างภูมิคุ้มกันตน ชุมชนและสังคมโดยประยุกต์ใช้ข้อมูลจากเหตุการณ์ปัจจุบัน	

00-100-016-001	พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ Physical Education for Health Development	1(0-2-1)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	หลักการและรูปแบบการออกกำลังกายด้วยกิจกรรมทางกาย/กีฬาไทย/กีฬาสากล การทดสอบสมรรถภาพทางกาย การคำนวณค่าดัชนีมวลกายหลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย หลักการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา การมีน้ำใจนักกีฬา วินัยและความซื่อสัตย์ในการเป็นนักกีฬา กฎกติกาและมารยาทในการดูและเล่นกีฬา	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการออกกำลังกาย หลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย หลักการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา และหลักการปฏิบัติตนในการดูและเล่นกีฬา 2. สามารถพัฒนาบุคลิกภาพและเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายตามหลักการออกกำลังกายด้วยกิจกรรมทางกาย/กีฬาไทย/กีฬาสากล โดยคำนึงถึงกฎ กติกา มารยาท 3. มีเจตคติและพฤติกรรมลักษณะนิสัยที่พึงประสงค์ในการดูและเล่นกีฬาตามกฎ กติกา มารยาทและความปลอดภัย	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกกำลังกาย หลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย หลักการปฐมพยาบาล การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา และหลักการปฏิบัติตนในการดูและเล่นกีฬา 2. พัฒนาบุคลิกภาพและสมรรถภาพตามหลักการและกระบวนการออกกำลังกาย 3. ปฏิบัติกิจกรรมกีฬาไทย/กีฬาสากลตามกฎ กติกาและมารยาทที่กำหนด	

4. คำนวณค่าดัชนีมวลกายตามหลักการและกระบวนการ
5. ประเมินพยาบการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาตามหลักการและกระบวนการ

00-100-016-003

ทักษะการดำรงชีวิตเพื่อสุขภาพ

1(1-0-2)

Life Skills for Health

วิชาบังคับก่อน :

-

เวลาศึกษา

18 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

ทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต การดูแลรักษาสุขภาพกายและสุขภาพจิตของวัยรุ่น สัมพันธภาพที่ดี การดูแลสุขภาพเบื้องต้นของผู้สูงอายุโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ การใช้ยาและสมุนไพรไทยสิ่งเสพติดและกฎหมายที่ควรรู้ อุบัติเหตุและกฎหมายที่ควรรู้

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต หลักการดูแลสุขภาพ และการปฏิบัติตนตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ
2. สามารถดูแลสุขภาพกาย สุขภาพจิต ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงจากโรคติดต่อ สิ่งเสพติด การใช้ยาและอุบัติเหตุ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการดำเนินชีวิตตามวิถีทางที่ถูกต้อง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต หลักการดูแลสุขภาพ และการปฏิบัติตนตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
2. วางแผนป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงจากโรคติดต่อ สิ่งเสพติดและการใช้ยา
3. วางแผนป้องกันและแก้ปัญหาสุขภาพกาย สุขภาพจิตวัยรุ่น

00-100-021-001

ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง

1(0-2-1)

Real Life English

วิชาบังคับก่อน :

-

เวลาศึกษา :

36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

การฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน คำศัพท์ สำนวนภาษาที่ใช้บ่อย ๆ การสนทนาเกี่ยวกับครอบครัวการศึกษา งาน อติเรก สุขภาพ เทศกาล ทิศทาง ตำแหน่ง ที่ตั้ง การเดินทางขั้นตอนการปฏิบัติงาน การสนทนาทางโทรศัพท์ การอ่านข้อความ กำหนดการป้ายประกาศ การกรอกแบบฟอร์ม การเขียนข้อความและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การใช้ภาษาตามมารยาท สังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
2. สนทนาโต้ตอบตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
3. อ่านข้อความ กำหนดการและป้ายประกาศภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
4. กรอกแบบฟอร์มที่ใช้ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน

5. เขียนข้อความและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน

00-100-021-002

ภาษาอังกฤษฟัง-พูด

1(0-2-1)

English Listening and Speaking

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา

36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

การฟัง-ดู และพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและการปฏิบัติงานหลักและวิธีการฟัง และพูดภาษาอังกฤษ การฟัง-ดูการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษจากสื่อประเภทต่าง ๆ การออกเสียงตามหลักการออกเสียง การใช้คำศัพท์สำนวน และการสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ การใช้วัจนภาษา และอวัจนภาษา (verbal and non-verbal language) การใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการฟังและพูดภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
2. สามารถฟัง-ดูและพูดภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันและการปฏิบัติงาน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการฟังและพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษจากสื่อประเภทต่าง ๆ
2. ออกเสียงภาษาอังกฤษตามหลักการออกเสียง
3. สนทนาภาษาอังกฤษโต้ตอบตามสถานการณ์
4. ใช้ภาษาอังกฤษตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ

00-100-021-003	การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษ Reading Authentic Materials in English	1(0-2-1)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษชนิดต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน หลักและกลวิธีการอ่านแบบต่าง ๆ การอ่านสารคดี บันเทิงคดี หนังสือพิมพ์ เอกสารประชาสัมพันธ์ โฆษณาแผ่นพับ แผ่นปลิวโปสเตอร์ประกาศ ฉลาก ป้ายประกาศป้ายเตือน เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตาราง แผนภาพ แผนภูมิ กำหนดการ บันทึกข้อความ จดหมายคู่มือ/กฎระเบียบการปฏิบัติงาน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน 2. สามารถอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษชนิดต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน 3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการอ่านภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน	
สมรรถนะรายวิชา	1. อ่านสารคดีและหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ 2. อ่านเอกสารประชาสัมพันธ์ ตาราง แผนภาพและแผนภูมิภาษาอังกฤษ 3. อ่านกำหนดการ บันทึกข้อความ และจดหมายภาษาอังกฤษ 4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ	

00-100-021-004	การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน Everyday English Writing	1(0-2-1)
วิชาบังคับก่อน :		
เวลาศึกษา	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หลักและวิธีการเขียนแบบต่างๆ การเขียนข้อมูลบุคคล ข้อความ บันทึกย่อ บัตรอวยพรในโอกาสต่างๆจดหมายส่วนตัว จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การกรอกแบบฟอร์ม การใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และในการปฏิบัติงาน 2. สามารถเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน 3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน	
สมรรถนะรายวิชา	1. เขียนข้อมูลบุคคล ข้อความและบันทึกย่อภาษาอังกฤษ 2. เขียนบัตรอวยพรภาษาอังกฤษในโอกาสต่าง ๆ 3. เขียนจดหมายส่วนตัวและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ 4. กรอกแบบฟอร์มภาษาอังกฤษชนิดต่าง ๆ 5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ	

00-100-021-005	ภาษาอังกฤษสถานประกอบการ	1(0-2-1)
	English for the Workplace	
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	การใช้ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ การฟัง-ดู เรื่องราวเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การสนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับการต้อนรับ ข้อมูลและโครงสร้างองค์กร ตำแหน่งและหน้าที่งาน ทิศทาง ตำแหน่งที่จัดการซื้อขายการให้บริการ การสนทนาทางโทรศัพท์ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การอ่านข้อมูลภาวะเบียบ ป้ายประกาศคำเตือนที่พบในสถานประกอบการ การเขียนบันทึก การกรอกแบบฟอร์ม และ การใช้เทคโนโลยีพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ 2. สามารถฟัง-ดูพูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ในสถานประกอบการ 3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ	
สมรรถนะรายวิชา	1. ฟัง-ดูเรื่องราวเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน 2. สนทนาโต้ตอบตามสถานการณ์ในสถานประกอบการ 3. อ่านข้อมูลภาวะเบียบ ป้ายประกาศและคำเตือนในสถานประกอบการ 4. เขียนบันทึกและกรอกแบบฟอร์มในการปฏิบัติงาน 5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นความก้าวหน้าของงานในสถานประกอบการและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ	

00-100-021-009	ภาษาอังกฤษสำหรับงานช่างอุตสาหกรรม English for Industrial Trades	1(0-2-1)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	การฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานช่างอุตสาหกรรม การอ่านคู่มือชื่อวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือในการทำงาน คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องมือ ขนาด สัดส่วน รูปทรง เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ประกาศคำเตือนเกี่ยวกับความปลอดภัยในสถานที่ปฏิบัติงาน กฎระเบียบ การปฏิบัติงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานและการกรอกแบบฟอร์มการปฏิบัติงานและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานช่างอุตสาหกรรม	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับงานช่างอุตสาหกรรม 2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในงานช่างอุตสาหกรรม 3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานช่างอุตสาหกรรม	
สมรรถนะรายวิชา	1. อ่านคู่มือ ชื่อวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือในการปฏิบัติงานช่างอุตสาหกรรม 2. อ่านเครื่องหมาย สัญลักษณ์ ประกาศ คำเตือนเกี่ยวกับความปลอดภัยในสถานที่ปฏิบัติงาน 3. นำเสนอขั้นตอนการปฏิบัติงานช่างอุตสาหกรรม 4. เขียนรายงานการปฏิบัติงานช่างอุตสาหกรรม 5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานช่างอุตสาหกรรม	

00-100-022-001	ภาษาไทยพื้นฐาน Basic Thai	2(2-0-4)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ – ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	การรับสารและส่งสารด้วยภาษาไทย เขียนสะกดคำ การใช้ถ้อยคำสำนวน ระดับภาษา การฟัง การดูและการอ่านข่าว บทความ สารคดี โฆษณابันเทิงคดีวรรณกรรมหรือภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านภาษาจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การกล่าวทักทาย แนะนำตนเองและผู้อื่นการพูดในโอกาสต่าง ๆตามมารยาทของสังคม การตอบรับและปฏิเสธ การแสดงความยินดี แสดงความเสียใจ การพูดติดต่อกิจธุระ พูดสรุปความ พูดแสดงความคิดเห็นการเขียนข้อความติดต่อกิจธุระ สรุปความ อธิบาย บรรยาย การกรอกแบบฟอร์ม การเขียนประวัติย่อ การเขียนรายงานเชิงวิชาการและการเขียนโครงการ	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร 2. สามารถเลือกใช้ภาษาไทยได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา เหมาะสมกับบุคคล กาลเทศะ โอกาส และสถานการณ์ 3. สามารถนำความรู้และทักษะการฟัง การดู การพูด การอ่าน และการเขียนไปใช้สื่อสารในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักการ 4. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทยในการฟัง การดู การพูดการอ่าน และการเขียน 2. วิเคราะห์ ประเมินค่าสารจากการฟัง การดู การอ่านตามหลักการ 3. พูดติดต่อกิจธุระในโอกาสต่าง ๆ ตามหลักการและมารยาทของสังคม 4. เขียนข้อความติดต่อกิจธุระ สรุป อธิบาย บรรยายและกรอกข้อมูลตามหลักการ 5. เขียนรายงานเชิงวิชาการ และโครงการตามหลักการ	

00-100-022-002	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ Thai for Careers	1(0-2-1)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	การฟังคำสั่งหรือข้อแนะนำการปฏิบัติงาน การฟังและดูสารในงานอาชีพจากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์สื่ออิเล็กทรอนิกส์และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การอ่านคู่มือการปฏิบัติงาน ศึกษาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ด้านเนื้อหา คุณค่า อ่านบทความ หนังสือเรื่องสั้น อ่านคู่มือการปฏิบัติงาน คู่มือการใช้อุปกรณ์หรือรายละเอียดของผลิตภัณฑ์การพูดนำเสนอผลงาน พูดสาธิต ขั้นตอนการปฏิบัติงานหรือพูดกระบวนการผลิตชิ้นงานการพูดติดต่อกิจธุระ สัมภาษณ์ พูดเสนอความเห็นในที่ชุมชน การเขียนรายงานเขียนขั้นตอนการปฏิบัติงาน เขียนจดหมายกิจธุระ และเขียนโฆษณาประชาสัมพันธ์ในงานอาชีพ	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. มีทักษะในการใช้ภาษาไทยสื่อสารในงานอาชีพอย่างถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา 2. สามารถนำทักษะทางภาษาไทยไปใช้พัฒนาตนเองและงานอาชีพ 3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยในงานอาชีพ	
สมรรถนะรายวิชา	1. วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าสารในงานอาชีพ จากการฟังการดู และการอ่านตามหลักการ 2. พูดสื่อสารในงานอาชีพตามหลักการ 3. เขียนเอกสารในงานอาชีพตามหลักการ	

00-100-031-001	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต Science for Life Skills	2(1-2-3)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา	54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัดแรง การเคลื่อนที่ นาโนเทคโนโลยีโครงสร้างอะตอมและตารางธาตุสารและการเปลี่ยนแปลง ปฏิบัติเคมีในชีวิตประจำวัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ และระบบนิเวศ	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่นาโนเทคโนโลยีอะตอมและตารางธาตุสารและการเปลี่ยนแปลง 2. สามารถสำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับการวัด การเคลื่อนที่อะตอมและธาตุสาร และทำกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน 3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาและสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด อะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง นาโนเทคโนโลยีและระบบนิเวศ 2. คิดคำนวณเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ตามหลักการ 3. ปฏิบัติกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 4. ปฏิบัติทดลองเกี่ยวกับสารการเปลี่ยนแปลงและปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	

00-100-031-002	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม Science for Industry	2(1-2-3)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา	54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	เวกเตอร์ แรง แรงเสียดทาน สมดุล การเคลื่อนที่แนวเส้นตรง การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ งานพลังงานและกำลังคลื่น และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง สมดุล การเคลื่อนที่ งานพลังงานและกำลัง คลื่นและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า 2. สามารถคำนวณและทดลองทดสอบเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงสมดุลการเคลื่อนที่ งานพลังงานและกำลัง คลื่น และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ 3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาและสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง สมดุล การเคลื่อนที่งานพลังงานและกำลัง คลื่นและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า 2. คำนวณเวกเตอร์ แรง การสมดุลและการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ตามหลักการ 3. สำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับลักษณะของคลื่น สมบัติของคลื่น งานพลังงานและกำลังตามหลักการและกระบวนการ	

00-100-032-001	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	2(2-0-4)
	Basic Mathematics for Careers	
วิชาบังคับก่อน:	-	
เวลาศึกษา	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ – ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	กระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางการวัดตำแหน่งและการวัดการกระจายของข้อมูลและการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งและการวัดการกระจายของข้อมูล 2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งและการวัดการกระจายของข้อมูล และนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ 3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน	
สมรรถนะรายวิชา	1. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ไปใช้ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด 2. สร้างตารางแจกแจงความถี่ กราฟหรือแผนภูมิ และตีความหมายหรือวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง กราฟหรือแผนภูมิ 3. เลือกใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยมให้เหมาะสมกับข้อมูล 4. วัดตำแหน่งที่ของข้อมูลโดยใช้เปอร์เซ็นต์ไทล์ 5. วัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมประสิทธิ์ของพิสัย และสัมประสิทธิ์ของการแปรผัน	

00-100-032-002	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม Mathematics for Industry	2(2-0-4)
วิชาบังคับก่อน:	-	
เวลาศึกษา	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ – ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	กระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์ ไม่เกินอันดับสามและประยุกต์ใช้ดีเทอร์มิแนนต์ หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นไม่เกินสามตัวแปร และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพด้านอุตสาหกรรม	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วยกฎของไซน์กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์ ไม่เกินอันดับสาม 2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วยกฎของไซน์กฎของโคไซน์เมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสามและนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ 3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน	
สมรรถนะรายวิชา	1. คาคะเนระยะทางและความสูงโดยใช้อัตราส่วนตรีโกณมิติของมุมที่กำหนด 2. แก้ปัญหาการวัดโดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ 3. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับดีเทอร์มิแนนต์หาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นไม่เกินสามตัวแปร 4. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วยกฎของไซน์กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสามไปใช้ในงานอาชีพ	

30-107-010-101 เขียนแบบงานก่อสร้าง 3(1-6-4)

Construction Drawing

วิชาบังคับก่อน :

-

เวลาศึกษา :

126 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือเขียนแบบ วิธีการเขียนแบบ ขนาดของกระดาษ ขนาดของตัวเลขและตัวอักษร ชนิดและความหนาของเส้น การใช้มาตราส่วน การบอกขนาด สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานเขียนแบบ การเขียนแบบรูปทรงเรขาคณิต ภาพสามมิติ ภาพฉาย รูปตัด รูปตัดย่อยส่วน การเขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัย แผนที่ตั้งเชิงผังบริเวณ แบบสถาปัตยกรรม แบบวิศวกรรม แบบสาธารณูปโภค และแบบขยายรายละเอียดต่างๆ

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. มีความเข้าใจหลักการ วิธีการในการเขียนแบบก่อสร้างอาคาร
2. มีความสามารถในการเขียนแบบก่อสร้างอาคาร
3. มีกิจนิสัย เจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน และเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดี ในการประกอบอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
2. มีความเข้าใจหลักการ วิธีการเขียนแบบก่อสร้าง
3. มีความสามารถในการเลือกขนาดกระดาษ ขนาดตัวเลขและตัวอักษร ชนิดและความหนาของเส้น ใช้มาตราส่วนบอกขนาด และใช้สัญลักษณ์ในงานเขียนแบบ เขียนแบบรูปทรง เรขาคณิต ภาพสามมิติภาพฉาย รูปตัด รูปตัดย่อยส่วน
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการเขียนแบบทางด้านสถาปัตยกรรม แบบวิศวกรรม แบบสาธารณูปโภคบ้านพักอาศัย
5. เขียนแบบบ้านพักอาศัย ได้ถูกต้องตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

30-107-010-102	วัสดุก่อสร้าง	2(2-0-4)
	Construction Materials	
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา :	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลา ศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	ชนิด ขนาด คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง การเลือกใช้ การ นำไปใช้ และการ เก็บรักษาวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในงานโครงสร้างอาคาร งานส่วนประกอบอาคาร งาน ตกแต่งอาคารและงานระบบภายในอาคาร	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการจำแนกชนิด ขนาด คุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้าง 2. เข้าใจหลักและวิธีการนำไปใช้งานให้เหมาะสมกับงานก่อสร้างแต่ละอย่าง 3. มีความสามารถในการเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ในงานก่อสร้างได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับลักษณะของงาน 4. มีกิจนิสัยที่เห็นคุณค่าของวัสดุก่อสร้าง	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจำแนกชนิด ขนาด คุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้าง 3. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการเลือกใช้ การนำไปใช้และเก็บรักษาวัสดุ อุปกรณ์การก่อสร้าง	

30-107-010-104

สำรวจ 1

3(2-3-5)

Surveying 1

วิชาบังคับก่อน :

-

เวลาศึกษา :

90 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

หลักการเบื้องต้นของการสำรวจ มาตราส่วนแผนที่ การวัดระยะ ด้วยเครื่องมือ และอุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ การวัดระยะโดยตรง การวัดระยะจำลอง การปรับแก้การวัดระยะ การรังวัดสามเหลี่ยมด้วยเทปวัดระยะ การรังวัดเก็บรายละเอียดด้วยเทปวัดระยะ เครื่องส่องฉากและการลงที่หมายแผนที่ การทำงานของกล้องระดับ การทำระดับ เครื่องมือที่ใช้ในการทำระดับการใช้กล้องระดับ การทำระดับแบบต่าง ๆ เส้นชั้นความสูง การคำนวณดินตัดดินถม การทำระดับในงานก่อสร้าง

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. มีความเข้าใจในหลักการสำรวจเบื้องต้น มาตราส่วนแผนที่และการนำไปใช้ประโยชน์
2. ความสามารถในการวัดระยะและการใช้เครื่องมือวัดระยะ
3. มีความสามารถในการรังวัดสามเหลี่ยมด้วยเทปวัดระยะ การเก็บรายละเอียดและการลงที่หมาย
4. มีความเข้าใจหลักการในการใช้เครื่องมืองานระดับ การใช้กล้องระดับ การทำระดับแบบต่างๆ
5. มีความสามารถในการทำระดับในงานก่อสร้าง และเส้นชั้นความสูง คำนวณดินตัดดินถม
6. มีกิจนิสัยการทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรับผิดชอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้เครื่องมืองานสำรวจเบื้องต้น
3. สำรวจรังวัดรูปสามเหลี่ยมด้วยเทปวัดระยะ
4. สำรวจรังวัดเก็บรายละเอียดลงที่หมายแผนที่ด้วยเครื่องส่องฉาก
5. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้กล้องระดับทำงานระดับ
6. สำรวจงานระดับเส้นชั้นความสูงและคำนวณปริมาณงานดิน

30-107-010-205	เทคนิคก่อสร้าง Construction Techniques	2(2-0-4)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา :	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลา ศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	เทคนิควิธีการก่อสร้างอาคาร ฐานราก คาน เสา พื้น โครงหลังคา และวัสดุของ อาคารพักอาศัย	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. มีความเข้าใจในหลักการ เทคนิค และวิธีการก่อสร้างอาคาร ฐานราก คาน เสา พื้น โครงหลังคาและวัสดุของอาคารพักอาศัย 2. มีความสามารถในการนำหลักการ เทคนิค และวิธีการก่อสร้างอาคารมา ประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้างอาคาร 3. มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบและมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพก่อสร้าง	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการก่อสร้างอาคารพักอาศัย 2 ชั้น 3. จัดลำดับขั้นตอนในงานก่อสร้างอาคารตามหลักและกระบวนการก่อสร้าง	

30-107-020-103 งานฝึกทักษะพื้นฐานช่างอุตสาหกรรม 2(0-6-2)

Skill Training Basics for Industrial Technician

วิชาบังคับก่อน :

-

เวลาศึกษา :

108 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

งานเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น งานติดตั้งอุปกรณ์ต่อพ่วงระบบคอมพิวเตอร์ งานติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ งานติดตั้งระบบเครือข่ายเบื้องต้น งานใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า งานอ่านแบบและสัญลักษณ์ทางไฟฟ้า งานเดินสายในวงจรไฟฟ้าภายในอาคาร งานใช้เครื่องมือการถอดประกอบชิ้นส่วนจํกรยานยนต์และ เครื่องยนต์เล็ก งานทำแผ่นวงจรพิมพ์(PCB) เบื้องต้น งานประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทรอนิกส์ลงบนแผงวงจรและงานไม้เบื้องต้น

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. มีความรู้และทักษะในการเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น
2. เข้าใจการติดตั้งอุปกรณ์ โปรแกรมและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
3. ใช้เครื่องมือวัด อ่านแบบและเดินสายวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น
4. ถอดประกอบชิ้นส่วนจํกรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็ก
5. สร้างแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB) และประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบนแผงวงจรเบื้องต้น
6. ปฏิบัติงานช่างไม้เบื้องต้น
7. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความปลอดภัย ตามมาตรฐานงานช่างอุตสาหกรรม ด้วยกระบวนการการทำงานที่ถูกต้อง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงทักษะพื้นฐานการทำงานช่างอุตสาหกรรมด้วยความปลอดภัย ตามมาตรฐานงานช่างอุตสาหกรรมด้วยกระบวนการการทำงานที่ถูกต้อง
2. แสดงทักษะพื้นฐานในงานเชื่อมไฟฟ้า งานคอมพิวเตอร์ งานไฟฟ้า งานเครื่องยนต์เล็ก งานอิเล็กทรอนิกส์และงานไม้เบื้องต้น

30-107-060-101	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ Computer and Information for Careers	2(1-2-3)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา :	54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลา ศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	การใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้ระบบปฏิบัติการ (Windows หรือ Mac OS) การใช้โปรแกรมประมวลผลคำสั่งเพื่อจัดทำเอกสารในงานอาชีพ การใช้โปรแกรมตารางทำการเพื่อการคำนวณในงานอาชีพ การใช้โปรแกรมการนำเสนอผลงาน หรือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ ตามลักษณะงานอาชีพ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อสืบค้นและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพ ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศในงานอาชีพ	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. เข้าใจหลักการและกระบวนการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมสำเร็จรูปและอินเทอร์เน็ตเพื่องานอาชีพ 2. สามารถใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปและเทคโนโลยีสารสนเทศตามลักษณะงานอาชีพ 3. มีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศในงานอาชีพ	

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้คอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมสำเร็จรูปและอินเทอร์เน็ตเพื่องานอาชีพ
2. ใช้ระบบปฏิบัติการในการจัดสภาพแวดล้อมและจัดสรรทรัพยากรต่างๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์
3. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพตามลักษณะงาน
4. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพโดยใช้อินเทอร์เน็ต สื่อสารข้อมูลสารสนเทศโดยใช้อินเทอร์เน็ต

30-107-242-101 งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น 2(1-3-3)

Basic Electrical and Electronic Work

วิชาบังคับก่อน :

-

เวลาศึกษา :

72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษา
ต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
แหล่งกำเนิดไฟฟ้า กฎของโอห์ม พลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น
วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น อุปกรณ์ป้องกัน
ไฟฟ้าและการต่อสายดิน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ R L C หม้อแปลง
ไฟฟ้า รีเลย์ ไมโครโฟน ลำโพง อุปกรณ์ สารกึ่งตัวนำ การบัดกรี การ
ใช้มัลติมิเตอร์ เครื่องกำเนิดสัญญาณ ออสซิลโลสโคป การประกอบ
วงจรไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้ เข้าใจ และนำไปใช้งานเกี่ยวกับหลักการทำงานระบบความปลอดภัย ในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์การเตรียมอุปกรณ์ ประกอบทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เลือกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ
ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์
รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงหลักการวัด ทดสอบ ประกอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และความปลอดภัย
2. ประกอบและตรวจสอบวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น
3. ต่อวงจรและอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าเบื้องต้น
4. ต่อวงจรและตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

30-107-270-101	อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและกฎหมายแรงงาน Occupational Health Safety and Labor Laws	3(3-0-6)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา :	54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้องใช้ เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	หลักอาชีวอนามัยความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ โรคและอุบัติเหตุที่เกิด จากการทำงานและการควบคุมและป้องกัน การปรับปรุงสภาพการทำงานตาม หลักการยศาสตร์ การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยเครื่องป้องกันอันตราย การปฐม พยาบาลเบื้องต้น กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน การคุ้มครองแรงงาน แรงงานสัมพันธ์การประกันสังคม กฎหมายอุตสาหกรรมด้าน การผลิตและ บริการ	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. เข้าใจหลักการและกระบวนการจัดการเกี่ยวกับอาชีวอนามัยความปลอดภัย และกฎหมายแรงงานในการปฏิบัติงานอาชีพ 2. สามารถดำเนินการเบื้องต้นในการปรับปรุงสภาพการทำงาน การควบคุม และป้องกัน โรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานตามอาชีวอนามัย ความ ปลอดภัย และกฎหมายแรงงาน 3. มีจิตสำนึกและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานอาชีพตามหลักอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และกฎหมายแรงงาน	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงหลักการวัด ทดสอบ ประกอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นและความ ปลอดภัย 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และกฎหมายแรงงาน	

2. วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นเกี่ยวกับการปรับปรุงสภาพการทำงาน การควบคุมและป้องกัน โรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานตามอาชีพ อนามัยความปลอดภัย และกฎหมายแรงงาน
3. อ่าน เลือกใช้ และปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย
4. ประเมินความปลอดภัยเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการ

30-107-270-107 พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)
 Energy, Resources and Environment

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลา
 ศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ประเภทของพลังงาน ทรัพยากรและ
 สิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต
 การใช้ประโยชน์ของพลังงานพลังงาน ทดแทนและทรัพยากร สถานการณ์ปัญหา
 และผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงานและทรัพยากร แนวทางป้องกัน และแก้ไข
 ปัญหาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักการและวิธีการอนุรักษ์พลังงาน
 ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการ วิธีการป้องกันแก้ไขปัญหาและการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากร
 และสิ่งแวดล้อม
2. สามารถประยุกต์ใช้หลักการและวิธีการเพื่อป้องกันแก้ไขปัญหาและอนุรักษ์
 พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักการและวิธีการป้องกัน
 แก้ไขปัญหาและอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
3. วิเคราะห์สภาพปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
4. วางแผนป้องกันแก้ไขปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน ทรัพยากรและ
 สิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ
5. วางแผนการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

30-107-011-101	งานไม้ Woodworking	3(1-6-4)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา :	126 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	การลับ การปรับ การแต่งเครื่องมือช่างไม้และการเพลาะไม้ การตัดไม้ การไสไม้ การเจาะไม้ การวัดขนาดชิ้นงาน การประกอบชิ้นงาน การขัดและการทำสีเครื่องเรือน	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. มีความเข้าใจหลักการลับ การปรับ การแต่งเครื่องมือช่างไม้ การเพลาะไม้ การตัดไม้ การไสไม้ การเจาะไม้ การวัดขนาดชิ้นงาน การประกอบชิ้นงาน งานทำสีเครื่องเรือน 2. มีความสามารถในการลับ การปรับ การแต่งเครื่องมือช่างไม้ การเพลาะไม้ การตัดไม้ การไสไม้ การเจาะไม้ การวัดขนาดชิ้นงาน การประกอบชิ้นงาน การขัด และการทำสีเครื่องเรือน 3. มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และมีกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานไม้	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการการใช้เครื่องมือและการประกอบชิ้นงานไม้ 3. ประกอบไม้เป็นชิ้นงาน	

30-107-011-102	กลศาสตร์โครงสร้างเบื้องต้น Structural Mechanic Basics	2(2-0-4)
วิชาบังคับก่อน : -		
เวลาศึกษา :	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลา ศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	หลักการพื้นฐานฟิสิกส์เบื้องต้น แรง การรวมแรง แรงลัพธ์ โมเมนต์ การสมดุลของ แรง ความเค้น ความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นกับความเครียด โมดูลัส ยืดหยุ่น จุดศูนย์ถ่วง เซนทรอยด์ โมเมนต์ของความเฉื่อย	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. มีความเข้าใจหลักการพื้นฐานฟิสิกส์เบื้องต้น 2. มีความสามารถในการคำนวณหาแรง การรวมแรง แรงลัพธ์ โมเมนต์ การสมดุล ของแรง 3. มีความสามารถในการคำนวณหา จุดศูนย์ถ่วงเซนทรอยด์โมเมนต์ของความเฉื่อย 4. มีความสามารถในการคำนวณหาความเค้น ความเครียด โมดูลัสยืดหยุ่น 5. มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจ ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทางด้านฟิสิกส์ของแรง กลศาสตร์วัสดุ ตามหลักการคำนวณ	

30-107-011-103 **สำรวจ 2** 3(2-3-5)

Surveying 2

วิชาบังคับก่อน : 30-107-010-104 -การสำรวจ 1

เวลาศึกษา : 90 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษานอกชั้นคว้านอกเวลาเรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

การสำรวจเพื่อปรับพื้นที่การวางผังงานก่อสร้าง การให้ค่าระดับในงานก่อสร้าง งานวางท่อระบายน้ำ และงานอาคารระบายน้ำ การกำหนดหมุดลาดคันทาง การให้ค่าระดับชั้นต่างๆ การตรวจสอบ การทวัดตัวของอาคาร การกำหนดและตรวจสอบแนวราบแนวตั้งของอาคาร

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. มีความเข้าใจหลักการสำรวจเพื่อการก่อสร้าง
2. มีความสามารถในการสำรวจเพื่อ ปรับพื้นที่ วางผัง ทหาระดับ วางท่อระบายน้ำ การตรวจสอบ การทวัดตัวของอาคาร
3. มีความสามารถในการกำหนดหมุดลาดคันทาง การให้ค่าระดับชั้นต่างๆ การกำหนดและตรวจสอบ แนวราบแนวตั้งของอาคาร
4. มีความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อ
5. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ และถูกต้อง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการสำรวจงานก่อสร้างอาคาร
3. สำรวจเพื่อการก่อสร้างงานก่อสร้างอาคารและงานโยธา

30-107-011-104	กลศาสตร์โครงสร้าง Structural Mechanics	2(2-0-4)
วิชาบังคับก่อน :	30-107-011-102 กลศาสตร์โครงสร้างเบื้องต้น-	
เวลาเรียน :	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลา ศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	โครงสร้างอาคารภายใต้แรงหรือน้ำหนักบรรทุกกระทำ ชนิดของแรงหรือน้ำหนัก บรรทุก ฐานรองรับ แรงปฏิกิริยา แรงเฉือน โมเมนต์ดัด แรงภายในชิ้นส่วนโครงข้อ หมุน	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. มีความเข้าใจชนิดของแรงหรือน้ำหนักบรรทุก ฐานรองรับ 2. มีความสามารถในการคำนวณหาแรงปฏิกิริยา แรงเฉือน และโมเมนต์ดัด 3. มีความสามารถในการคำนวณหาแรงภายในชิ้นส่วนโครงข้อหมุน 4. มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจ ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้สมการสมดุล ในการคำนวณหาแรง 3. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการคำนวณ ในการคำนวณหาแรงของ โครงสร้างคาน และโครงข้อหมุน	

30-107-011-105 คอนกรีตเทคโนโลยีเบื้องต้น 2(1-3-3)
Concrete Technology Basics

วิชาบังคับก่อน :

-

เวลาเรียน :

72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

คุณสมบัติของซีเมนต์ วัสดุผสมรวมในการผสมคอนกรีต การลำเลียง การใช้เทคโนโลยีในการเทคอนกรีตลงในแบบหล่อ การทำคอนกรีตให้แน่น ระยะเวลาการถอดแบบหล่อคอนกรีต การบ่มคอนกรีต

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. มีความเข้าใจคุณสมบัติของวัสดุและวิธีการหาปริมาณวัสดุที่ใช้ผสมคอนกรีต
2. มีความเข้าใจการใช้เทคโนโลยีในการผสม การลำเลียง การเท และการทำให้แน่น
3. มีความเข้าใจเกี่ยวกับระยะเวลาการถอดแบบหล่อคอนกรีตและการบ่มคอนกรีต
4. มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทำคอนกรีตให้ได้ตามมาตรฐาน

30-107-011-206	สำรวจเส้นทางรางเบื้องต้น Surveying Basics in Track Alignment	2(2-3-5)
วิชาบังคับก่อน :	30-107-011-103 การสำรวจ 2	
เวลาศึกษา :	90 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลา ศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	การสำรวจเส้นทางรางเบื้องต้น เทคนิคการสำรวจตำแหน่งเส้นทางราง เรขาคณิต ของรางรถไฟ โค้งทางราบและโค้งทางตั้ง การคำนวณการยกโค้ง งานดิน การสำรวจ เพื่องานก่อสร้างทาง ทางแยก ทางเลี้ยวและทางตัดผ่าน	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1.เข้าใจเกี่ยวกับการสำรวจเส้นทางรางเบื้องต้น 2.สามารถทำระดับและตำแหน่งเส้นทางรางเบื้องต้น 3.มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความปลอดภัย ตามมาตรฐานงานช่างอุตสาหกรรม ด้วยกระบวนการการทำงานที่ถูกต้อง	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสำรวจเส้นทางรางเบื้องต้น 3. สำรวจระดับและตำแหน่งเส้นทางรางเบื้องต้น	

30-107-011-207	ประมาณราคางานก่อสร้าง Construction Cost Estimation	2(1-3-3)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา :	72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลา ศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	หลักการ ขั้นตอนในการประมาณราคางานก่อสร้างอาคารไม้ อาคารคอนกรีตเสริม เหล็ก การหาปริมาณวัสดุอุปกรณ์ การจัดทำบัญชีรายการวัสดุและราคา	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. มีความเข้าใจหลักการและขั้นตอนในการประมาณราคา 2. มีความสามารถในการหาปริมาณวัสดุ อุปกรณ์ จัดทำบัญชีรายการวัสดุและราคา 3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยและมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการประมาณราคาอาคารพักอาศัย 2 ชั้น 3. คำนวณหาปริมาณวัสดุและค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างอาคารพักอาศัย 2 ชั้น	

30-107-011-208	ปฐพีกลศาสตร์เบื้องต้น Soil Mechanic Basics	2(1-3-3)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา :	72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	คุณสมบัติของดิน การเจาะสำรวจเพื่อเก็บตัวอย่าง การจำแนกประเภทดิน น้ำในดิน และการไหลซึมผ่าน กำลังต้านทานต่อแรงเฉือนของดินและการบดอัดดิน	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. เข้าใจคุณสมบัติของดิน 2. เข้าใจวิธีการสำรวจดิน การเก็บตัวอย่างดินและการจำแนกประเภทของ ดิน 3. ปฏิบัติการหาคุณสมบัติของดิน น้ำในดินและการไหลซึมผ่าน 5. เข้าใจกำลังต้านทานต่อแรงเฉือนของดินและการบดอัดดิน 6. มีเจตคติที่ดีต่อการประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปฐพีกลศาสตร์	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับาคุณสมบัติของดิน วิธีการสำรวจ การเก็บตัวอย่างดินและจำแนกประเภทของดิน 3. สามารถปฏิบัติการหาคุณสมบัติของดิน น้ำในดินและการไหลซึมผ่าน 4. คำนวณหาลำลังต้านทานต่อแรงเฉือนของดินและการบดอัดดิน	

30-107-011-209 ระบบขนส่งทางรางเบื้องต้น 2(2-0-4)

Railway System Basics

วิชาบังคับก่อน :

-

เวลาศึกษา :

36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

ระบบขนส่งทางราง ระบบทางรถไฟ รถไฟและองค์ประกอบ ระบบไฟฟ้าของรถไฟ ระบบอาณัติสัญญาณ เทคโนโลยีการซ่อมบำรุง

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจระบบการขนส่งทางราง
2. เข้าใจมาตรฐานและองค์ประกอบของการขนส่งทางราง
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี ปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบขนส่งทางราง
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานและองค์ประกอบของการขนส่งทางราง

30-107-011-210	เขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ 1 Computer – Aided Construction Drawing 1	3(2-3-5)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา :	90 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลา ศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	หลักการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัยชั้นเดียว แผนที่ตั้งสังเขป ผังบริเวณ แบบ สถาปัตยกรรม แบบวิศวกรรม แบบสาธารณูปโภคและแบบขยายรายละเอียดต่างๆ ด้วยคอมพิวเตอร์	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. มีความเข้าใจหลักการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัยด้วยคอมพิวเตอร์ 2. มีความสามารถในการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัยด้วยคอมพิวเตอร์ 3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน มีความประณีตเรียบร้อย มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ และตรงต่อเวลา	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการเขียนแบบบ้านพักอาศัยด้วยคอมพิวเตอร์ 3. เขียนแบบอาคารพักอาศัยชั้นเดียว ทางด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมด้วย คอมพิวเตอร์	

30-107-012-201	คณิตศาสตร์ช่างก่อสร้าง 1 Mathematics for Construction 1	2(2-0-4)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา :	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 0 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	กระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ ระบบแกนพิกัดฉาก ระยะระหว่างจุดสองจุด การหาจุดแบ่งบนเส้นตรง พื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม ความชัน ความสัมพันธ์กราฟเป็นเส้นตรง วงกลม พาราโบลา วงรีและไฮเพอร์โบลา เมทริกซ์ ชนิดของเมทริกซ์ การเท่ากันของเมทริกซ์ การบวกลบ การคูณเมทริกซ์ด้วยจำนวนจริง ทรานสโพสของเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ตัวผกผันการคูณเมทริกซ์ การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ 2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ 3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 2. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ ไปใช้ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด 3. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับเมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ไปใช้ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด	

30-107-012-202	คณิตศาสตร์ช่างก่อสร้าง 2	2(2-0-4)
	Mathematics for Construction 2	
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา :	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 0 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้องใช้เวลา ศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	แคลคูลัสเบื้องต้น ลิมิตของฟังก์ชัน ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อัตราการเปลี่ยนแปลง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ความชันของเส้นโค้ง ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดสัมพัทธ์ ปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต ปริพันธ์จำกัดเขต พื้นที่ที่ปิดล้อมด้วยเส้นโค้ง	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับแคลคูลัสเบื้องต้น 2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาโดยใช้แคลคูลัสเบื้องต้น 3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงออกถึงคามมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 2. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับแคลคูลัส ไปใช้ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด	

30-107-012-203	ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง Safety in Construction Work	2(2-0-4)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา :	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลา ศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	กฎหมาย ข้อกำหนดและมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในงาน ก่อสร้าง อาคาร ถนน สะพาน อุโมงค์	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. มีความรู้เกี่ยวกับหลักการบริหารความปลอดภัยในงานก่อสร้างอาคาร ถนน อุโมงค์ สะพาน 2. มีความสามารถในการอธิบายรายละเอียดที่ต้องดำเนินการเพื่อประโยชน์ต่อความ ปลอดภัยในงานก่อสร้างอาคาร ถนน อุโมงค์ สะพาน 3. มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบและเห็นความสำคัญของความปลอดภัยในงาน โยธา	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการความปลอดภัยในงานโยธา 3. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการกฎที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการ ก่อสร้าง อาคาร ถนน สะพาน อุโมงค์	

30-107-012-204 งานปูน 3(1-6-4)

Masonry Work

วิชาบังคับก่อน :

-

เวลาศึกษา :

126 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

หลักการก่ออิฐ ฉาบปูน การใช้เครื่องมือการปฏิบัติงานตามขั้นตอน การเตรียมงาน ผสมปูน งานทำแนวระดับสำหรับงานกำแพงก่ออิฐครึ่งแผ่น กำแพงอิฐก่อฉากหนึ่ง มุมครึ่งแผ่น กำแพงอิฐสองมุมครึ่งแผ่น กำแพงอิฐครึ่งแผ่นบ่อน้ำ กำแพงอิฐ เต็มแผ่น กำแพงอิฐหนึ่งแผ่น ครึ่งแผ่นเสาอิฐก่อรูปสี่เหลี่ยม หกเหลี่ยมและแปด เหลี่ยม เสาและกำแพงอิฐก่อ การก่อกำแพงคอนกรีตบล็อก เทคนิคการแต่งแนวทั้ง แนวระดับและแนวตั้ง การก่อฉาบอิฐมวลเบา

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. มีความเข้าใจหลักการก่ออิฐและฉาบปูนในรูปแบบต่างๆ
2. มีความสามารถในการก่ออิฐและฉาบปูนในรูปแบบต่างๆ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีวินัย ประณีต รอบคอบ ปลอดภัยและอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงออกถึงคามมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการก่ออิฐ ฉาบปูน
3. ก่ออิฐ ฉาบปูนรูปแบบต่างๆ

30-107-012-205	เครื่องจักรกลงานก่อสร้าง Construction Work Machinery	2(2-0-4)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา :	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลา ศึกษานอกชั้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	ประเภท ชนิด การบำรุงรักษาเครื่องจักรกลในการก่อสร้างงานก่อสร้าง การ คำนวณหาปริมาณงานจากประสิทธิภาพของเครื่องจักรกลในการก่อสร้าง ถนน อุโมงค์ สะพาน	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเลือกใช้ การบำรุงรักษาเครื่องจักรกลในงานโยธา ได้อย่างเหมาะสม 2. มีความสามารถในการคำนวณหาปริมาณงานจากประสิทธิภาพของเครื่องจักรกล ในการก่อสร้างถนน อุโมงค์ สะพาน 3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานมีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ มีความ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้เครื่องจักรกลงานก่อสร้าง	

30-107-012-206	งานก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Construction	3(1-6-4)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา :	126 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	หลักการ ขั้นตอน กระบวนการ วิธีการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก การเลือกใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ในงานก่อสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก การเตรียมงาน งานวางผัง งานทำฐานราก งานทำโครงสร้างอาคาร งานดัดฟ้าและงานโครงหลังคาเหล็ก	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ วิธีการ ขั้นตอน กระบวนการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก การเลือกใช้เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ในการก่อสร้างอาคาร 2. มีความสามารถในการปฏิบัติงานก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กเกี่ยวกับการเตรียมงานก่อสร้าง งานฐานราก งานเสา งานคาน งานพื้น งานดัดฟ้าและงานโครงหลังคาเหล็ก 3. มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และมีกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงานก่อสร้างอาคาร	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 3. ก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นเดียว	

30-107-012-207	กฎหมายก่อสร้าง Construction Law	2(2-0-4)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา :	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้องใช้เวลา ศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง กฎหมายควบคุมอาคาร กฎหมายแรงงาน ระเบียบว่าด้วยการพัสดุ และรายการข้อกำหนดงานก่อสร้าง	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. เข้าใจกฎหมายควบคุมอาคารและกฎหมายแรงงาน 2. เข้าใจระเบียบว่าด้วยการพัสดุและข้อกำหนดงานก่อสร้าง 3. มีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎหมายควบคุมอาคารและกฎหมายแรงงาน 3. แสดงความรู้เกี่ยวกับระเบียบว่าด้วยการพัสดุและข้อกำหนดงานก่อสร้าง	

30-107-012-308	การตรวจและควบคุมงานก่อสร้าง Construction Inspection and Control	2(2-0-4)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา :	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลา ศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	หลักการเบื้องต้นในการควบคุมงานก่อสร้าง บทบาทหน้าที่ของผู้ควบคุมงานและ ผู้ตรวจก่อสร้าง แบบรูปรายการก่อสร้าง ระเบียบการจ้างสัญญาก่อสร้าง ขั้นตอน การควบคุมงาน เทคนิคการควบคุมงาน การเขียนรายงานก่อสร้าง	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. มีความเข้าใจหลักการเบื้องต้นในการควบคุมงานก่อสร้าง บทบาทหน้าที่ของผู้ ควบคุมงานและผู้ตรวจงานก่อสร้าง แบบรูปรายการ ระเบียบและสัญญางาน ก่อสร้าง 2. มีความเข้าใจวิธีการควบคุมงาน การตรวจงาน 3. มีความสามารถในการเขียนรายงานการก่อสร้าง 4. มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณในการทำงาน	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการวิธีการควบคุมงาน ตรวจงานก่อสร้าง	

30-107-012-309	อาณัติสัญญาณในระบบขนส่งทางรางพื้นฐาน Railway Signaling Basics	2(2-0-4)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา :	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลา ศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	พื้นฐานเบื้องต้นเกี่ยวกับอาณัติสัญญาณ พื้นฐานการควบคุมรถไฟเบื้องต้น แนวคิด ของระบบอาณัติสัญญาณเบื้องต้น ระบบควบคุมรถไฟ การซ่อมบำรุงระบบอาณัติ สัญญาณ	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1.เข้าใจพื้นฐานอาณัติสัญญาณในระบบขนส่งทางราง 2.เข้าใจระบบควบคุมอาณัติสัญญาณในระบบขนส่งทางราง 3.ตรวจสอบและการบำรุงรักษาอาณัติสัญญาณในระบบขนส่งทางรางเบื้องต้น 4.เพื่อให้มีกึ๋นสยในการทำงานที่ดี ปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและ ตระหนักถึงความปลอดภัย	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อนองและสังคม 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบอาณัติสัญญาณในระบบขนส่งทางราง 3. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบควบคุมรถไฟ	

30-107-012-310 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานก่อสร้าง 2(1-3-3)

Software Application for Construction Work

วิชาบังคับก่อน :

-

เวลาศึกษา :

72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านงานโยธา งานประมาณราคา งานระดับ งานสำรวจ และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านงานโยธา
2. มีความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านงานโยธา
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเรียนร้อย รอบคอบ และถูกต้อง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านโยธา
3. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประมาณราคางานโยธา
4. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทำงานงานสำรวจทางด้านโยธา

30-107-012-311 งานสุขาภิบาล 2(1-3-3)

Sanitation Work

วิชาบังคับก่อน :

-

เวลาศึกษา :

72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

งานท่อในอาคารทั้งระบบท่อน้ำดีและท่อน้ำเสีย องค์ประกอบของระบบ หน้าที่ ขนาดของท่อ อุปกรณ์ และการติดตั้งตามข้อกำหนดทางด้านวิศวกรรมของอาคารพักอาศัย ท่อระบายอากาศและท่อป่อเกรอะ-ป่อซึม การตรวจสอบและการบำรุงรักษาระบบท่อ

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. มีความเข้าใจหลักการของงานสุขาภิบาลและระบบท่อในอาคารพักอาศัย
2. มีความสามารถในการทำงานท่อในอาคารทั้งระบบท่อน้ำดีและท่อน้ำเสีย ติดตั้ง ตรวจสอบ บำรุงรักษาระบบท่อตามข้อกำหนดทางด้านวิศวกรรมของอาคารพักอาศัย
3. มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และมีกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานสุขาภิบาล

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการของงานสุขาภิบาลและระบบท่อภายในอาคารพักอาศัย
3. ติดตั้งและตรวจสอบ บำรุงรักษา ท่อน้ำดี ท่อน้ำเสียอาคารพักอาศัย

30-107-012-312 **เครื่องจักรกลงานไม้** 2(0-6-2)

Woodworking Machine

วิชาบังคับก่อน : 30-107-011-101 งานไม้

Woodworking

เวลาศึกษา : 108 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ

นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

เทคนิคการปฏิบัติงานไม้ เครื่องจักรกลสำหรับ งานตัดขึ้นรูปโค้ง งานกัดขึ้นรูป ลักษณะต่างๆ งานกลึงขึ้นรูป งานฉลุวดลาย งานลับคมใบมีด ใบเลื่อยสายพาน ใบเลื่อยวงเดือน ดอกกัด ดอกสว่าน การบำรุงรักษา การประกอบติดตั้งใบมีด การทำประติมากรรม หน้าต่าง พื้น ฝาไม้ และเครื่องเรือน

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. มีความเข้าใจหลักการทำงานและเทคนิคการใช้เครื่องจักรกลงานไม้
2. มีความสามารถในการตัดขึ้นรูปโค้ง การกัดขึ้นรูปลักษณะต่างๆ กลึงขึ้นรูป การฉลุวดลาย การทำประติมากรรม หน้าต่าง พื้น ฝาไม้ และเครื่องเรือน การบำรุงรักษา การประกอบติดตั้ง การลับคมใบมีด ใบเลื่อยสายพาน ใบเลื่อยวงเดือน ดอกกัด ดอกสว่าน
3. มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และมีกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้เครื่องจักรกลงานไม้
3. ประกอบไม้เป็นชิ้นงานตามแบบรูปการ ด้วยเครื่องจักรกลงานไม้

30-107-012-313	ระบบท่อและสุขภัณฑ์ Plumbing System and Fixture	2(1-3-3)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา :	72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	หลักการในงานท่อและสุขภัณฑ์ วิธีการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์งานท่อและสุขภัณฑ์ ขั้นตอนวิธีการประกอบติดตั้ง ท่อน้ำดี ท่อระบายน้ำทิ้ง ท่อโสโครก ท่อระบายอากาศ สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ การทดสอบงานท่อสำหรับอาคารพักอาศัย	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. มีความเข้าใจหลักการในงานท่อและสุขภัณฑ์ การใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์งานท่อและสุขภัณฑ์ 2. มีความสามารถในการประกอบติดตั้งท่อ สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ 3. มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงออกถึงคามมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการติดตั้งระบบท่อภายในอาคาร 3. ติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์ ระบบท่อภายในอาคาร	

30-107-012-314 การจัดการระบบขนส่งทางรางเบื้องต้น 2(2-0-4)
 Management Basics of Rail Transport System

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลา
 ศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา การวางแผนและการบริหารจัดการระบบขนส่งทางรางเบื้องต้น การจัดการเดินรถ
 การจัดสถานี การตรวจสอบในระบบราง การวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันใน
 ระบบราง

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจระบบขนส่งทางรางเบื้องต้น
2. เข้าใจองค์ประกอบการจัดการในระบบขนส่งทางรางเบื้องต้น
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความปลอดภัย ตามมาตรฐานงานช่างอุตสาหกรรม
 ด้วยกระบวนการการทำงานที่ถูกต้อง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบขนส่งทางราง
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบการจัดการในระบบขนส่งทางรางเบื้องต้น

30-107-012-315	เขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ 2 Computer – Aided Construction Drawing 2	3(2-3-5)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา :	90 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลา ศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	หลักการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพานิชย์ แผนที่ตั้งสังเขป ผังบริเวณ แบบ สถาปัตยกรรม แบบวิศวกรรมโยธา สุขาภิบาล วิศวกรรมไฟฟ้า แบบสาธารณูปโภค และแบบขยายรายละเอียดต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. มีความเข้าใจหลักการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพานิชย์ด้วยคอมพิวเตอร์ 2. มีความสามารถในการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพานิชย์ด้วยคอมพิวเตอร์ 3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน มีความประณีตเรียบร้อย มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ และตรงต่อเวลา	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงออกถึงควมมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการเขียนแบบบ้านพักอาศัยด้วยคอมพิวเตอร์ 3. เขียนแบบอาคารพานิชย์ ทางด้านสถาปัตยกรรม วิศวกรรมโยธา สุขาภิบาลและ วิศวกรรมไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์	

30-107-062-117	ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ Business and Entrepreneurs	2(2-0-4)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา :	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้องใช้ เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
คำอธิบายรายวิชา	การวางแผนเป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ การออมและการลงทุน ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ การจัดหาและวางแผนทางการเงิน กฎหมาย ที่เกี่ยวกับธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ รูปแบบและการจัดทำแผนธุรกิจ หลักเบื้องต้นในการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตในองค์กร และการ ประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ	
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการวางแผนเป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ หลักการจัดการการเงิน หลักการ บริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตเบื้องต้น และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 2. สามารถจัดทำแผนธุรกิจอย่างง่าย โดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียงและหลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต 3. มีเจตคติที่ดีต่อการเป็นผู้ประกอบการ และมีกึ๋นนิสัยในการทำงานด้วยความ รับผิดชอบ รอบคอบ ขยัน ประหยัดและอดทน	
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวางแผนเป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ ธุรกิจ และการเป็นผู้ประกอบการ หลักการจัดการการเงิน หลักการบริหารงานคุณภาพและ เพิ่มผลผลิตเบื้องต้น และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 2. จัดทำแผนธุรกิจอย่างง่าย 3. ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการวางแผนและดำเนินงาน	

30-107-013-301 ฝึกงานสำหรับช่างก่อสร้าง 4(0-40-0)

Practicum in Construction

วิชาบังคับก่อน :

-

เวลาศึกษา :

ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระ หรือแหล่งวิทยาการ ให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์งานอาชีพในระดับฝีมือ โดยผ่านความเห็นชอบร่วมกัน ของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานั้น ๆ และรายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการปฏิบัติงานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. ปฏิบัติงานอาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการจนเกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์ นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอาชีพระดับเมื่อ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานอาชีพ และมีกิริยาสำนึกในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมเครื่องมืออุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน
2. ปฏิบัติงานอาชีพตามขั้นตอนและกระบวนการที่สถานประกอบการกำหนด
3. พัฒนาการงานที่ปฏิบัติในสถานประกอบการ
4. บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงาน

หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory)

ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

30-107-014-301	โครงการช่างก่อสร้าง Construction Project 4(1-9-5)
วิชาบังคับก่อน :	-
เวลาศึกษา :	180 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 9 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
คำอธิบายรายวิชา	หลักการจัดทำโครงการ การวางแผน การดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติ จัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางานที่ใช้ความรู้และทักษะ ในระดับ ฝีมือสอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษา ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม ตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จ ในระยะเวลาที่กำหนด
จุดมุ่งหมายรายวิชา	1. เข้าใจหลักการและกระบวนการวางแผนจัดทำโครงการสร้างและหรือ พัฒนางาน 2. ประมวลความรู้และทักษะในการสร้างและ/หรือพัฒนางานในสาขา วิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน 3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์และสามารถทำงาน ร่วมกับผู้อื่น
สมรรถนะรายวิชา	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการวางแผน จัดทำโครงการ ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล จัดทำรายงานและนำเสนอผลงาน 2. เขียนโครงการสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ 3. ดำเนินงานตามแผนงานโครงการตามหลักการและกระบวนการ 4. ประเมินผลการดำเนินงานโครงการตามหลักการ

กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1

Rover Scout Activity 1

วิชาบังคับก่อน :

-

เวลาศึกษา :

36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน - ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมของลูกเสือวิสามัญ ขบวนการและพิธีการต่าง ๆ ของลูกเสือวิสามัญ การปฏิบัติตนตามคำปฏิญาณ กฎ ระเบียบวินัยของลูกเสือวิสามัญ กิจกรรมทักษะทางลูกเสือ การใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมและทำประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการของกิจกรรมลูกเสือวิสามัญสามารถปฏิบัติตนตามระเบียบ ข้อบังคับ คำปฏิญาณและกฎของลูกเสือวิสามัญ
2. มีทักษะทางลูกเสือและมีส่วนร่วมในกิจกรรมของลูกเสือวิสามัญ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบวินัย คำปฏิญาณ กฎและระเบียบข้อบังคับ ของลูกเสือวิสามัญ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมทักษะทางลูกเสือ
3. บำเพ็ญประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่นในสถานการณ์ต่าง ๆ
4. ใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ

กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2

Rover Scout Activity 2

วิชาบังคับก่อน :

-

เวลาศึกษา :

36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน - ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมของลูกเสือวิสามัญ ขบวนการและพิธีการต่าง ๆ ของลูกเสือวิสามัญ การปฏิบัติตนตามคำปฏิญาณ กฎ ระเบียบวินัยของลูกเสือวิสามัญ กิจกรรมทักษะทางลูกเสือ การใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมและทำประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการของกิจกรรมลูกเสือวิสามัญสามารถปฏิบัติตนตามระเบียบ ข้อบังคับ คำปฏิญาณและกฎของลูกเสือวิสามัญ
2. มีทักษะทางลูกเสือและมีส่วนร่วมในกิจกรรมของลูกเสือวิสามัญ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบวินัย คำปฏิญาณ กฎและระเบียบข้อบังคับ ของลูกเสือวิสามัญ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมทักษะทางลูกเสือ
3. บำเพ็ญประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่นในสถานการณ์ต่าง ๆ
4. ใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ

กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1

Vocational Organization Activity 1

วิชาบังคับก่อน :

-

เวลาศึกษา :

36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน - ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมองค์การวิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม การใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตาม ตามระบอบประชาธิปไตยในกิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น โดยการวางแผน ลงมือปฏิบัติประเมินผล และปรับปรุงการทำงาน

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์ วิชาการและวิชาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชน และสังคม
2. วางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วม กิจกรรมองค์การวิชาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
3. ใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำ ผู้ตามในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
4. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2

Vocational Organization Activity 2

วิชาบังคับก่อน :

-

เวลาศึกษา :

36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน - ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมองค์การวิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม การใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำ ผู้ตาม ตามระบอบประชาธิปไตยในกิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น โดยการวางแผน ลงมือปฏิบัติประเมินผล และปรับปรุงการทำงาน

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์ วิชาการและวิชาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชน และสังคม
2. วางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วม กิจกรรมองค์การวิชาชีพ
3. มีเจตคติและกิริยาสำนึกในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงาน ร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและ วัตถุประสงค์ของกิจกรรม
3. ใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำ ผู้ตามในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
4. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3

Vocational Organization Activity 3

วิชาบังคับก่อน :

-

เวลาศึกษา :

36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน - ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมองค์การวิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม การใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตาม ตามระบอบประชาธิปไตยในกิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น โดยการวางแผน ลงมือปฏิบัติประเมินผล และปรับปรุงการทำงาน

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์ วิชาการและวิชาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชน และสังคม
2. วางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วม กิจกรรมองค์การวิชาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
3. ใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำ ผู้ตามในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
4. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4

Vocational Organization Activity 4

วิชาบังคับก่อน :

-

เวลาศึกษา :

36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน - ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมองค์การวิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม การใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตาม ตามระบอบประชาธิปไตยในกิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น โดยการวางแผน ลงมือปฏิบัติประเมินผล และปรับปรุงการทำงาน

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์ วิชาการและวิชาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชน และสังคม
2. วางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วม กิจกรรมองค์การวิชาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
3. ใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำ ผู้ตามในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
4. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

กิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม

Moral and Ethical Promotion Activity

วิชาบังคับก่อน :

-

เวลาศึกษา :

36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน - ชั่วโมงต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ กิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมและธรรมาภิบาลตาม ค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ กิจกรรมปลูกจิตสำนึกความเป็นคน ดี กิจกรรมทำความดีตามรอยพระยุคลบาท กิจกรรมอนุรักษ์ ศิลปวัฒนธรรม กิจกรรมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และ กิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติ โดยการลงมือปฏิบัติบันทึกและประเมินผล

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจความสำคัญและหลักในการประพฤติปฏิบัติตนเป็นคนดี มี คุณธรรม จริยธรรม ธรรมาภิบาล ตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ
2. สามารถคิด วิเคราะห์ ตัดสินใจ ประพฤติปฏิบัติตนตามหลักธรรม กฎระเบียบ วัฒนธรรม อันดีงามของสังคม มีส่วนร่วมในการปฏิบัติ กิจกรรมทำความดีตามรอยพระยุคลบาท กิจกรรมตามหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียง และกิจกรรมเพื่อประโยชน์ต่อตนเอง ชุมชน และท้องถิ่น
3. มีจิตสำนึกและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติกิจกรรมด้วยความรับผิดชอบ เสียสละ มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริต และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. วิเคราะห์และตัดสินใจปฏิบัติในสิ่งที่ควรปฏิบัติและไม่ปฏิบัติในสิ่งที่ไม่ควรปฏิบัติ
2. ประพฤติปฏิบัติตนตามหลักธรรม กฎระเบียบ วัฒนธรรมอันดีงามของสังคม

3. ปฏิบัติกิจกรรมเพื่อปลูกจิตสำนึกความเป็นคนดี กิจกรรมทำความดีตามรอยพระยุคลบาท กิจกรรมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและกิจกรรมเพื่อประโยชน์ต่อตนเอง ชุมชน ท้องถิ่น และประเทศชาติ
4. ปฏิบัติกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมและธรรมาภิบาลโดยใช้กระบวนการกลุ่ม

19.8 การจัดการเรียนรู้

รายวิชาดังต่อไปนี้ให้ จัดการเรียนรู้ตามแนวทางไทย-ไมสเตอร์ ประกอบด้วย มาตรฐาน (Standard) ทักษะ (Skill) ความปลอดภัย (Safety) และ การประยุกต์ใช้ (Application) โดยมี สาขาวิชา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและสถานประกอบการ ร่วมจัดทำแผนการสอน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์สมรรถนะรายวิชา
2. วิเคราะห์หัวข้อ/งาน ในแต่ละสมรรถนะ
3. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. กำหนดเนื้อหา วิธีการสอนและสื่อการสอน ที่สัมพันธ์กัน
5. สร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลตามสมรรถนะ

รายวิชา

30-107-011-101	งานไม้ Woodworking	3(1-6-4)
30-107-011-103	สำรวจ 2 Surveying 2	3(2-3-5)
30-107-011-206	การสำรวจเส้นทางรางเบื้องต้น Surveying Basics in Track Alignment	3(2-3-5)
30-107-012-204	งานปูน Masonry Work	3(1-6-2)
30-107-012-206	งานก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Construction	3(1-6-2)
30-107-012-310	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานก่อสร้าง Software Application for Construction Work	2(1-3-3)
30-107-012-311	งานสุขาภิบาล Sanitation Work	2(1-3-3)
30-107-012-315	เขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ 2 Computer-Aided Construction Drawing 2	3(1-6-4)

20. การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรกำหนดระบบประกันคุณภาพของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ใน 4 ประเด็น ดังนี้

20.1 หลักสูตรที่ยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพ

20.1.1 การกำกับมาตรฐาน

กำหนดให้มีการกำกับมาตรฐานในการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้ ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยกำหนดให้มีระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรหลักสูตร ดังนี้

- 1) ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เรื่อง แนวปฏิบัติการเสนอเปิดหลักสูตร และการปรับปรุงหลักสูตร
- 2) ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เรื่อง แนวปฏิบัติการเสนอปิดหลักสูตร
- 3) ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสรายวิชาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรและหลักสูตรระดับปริญญาของมหาวิทยาลัย
- 4) มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ทำหน้าที่กลั่นกรองแผนพัฒนาหลักสูตรใหม่ จัดระบบและกลไกการบริหารหลักสูตร แนวทางการบริหารจัดการหลักสูตร ควบคุม กำกับ ติดตามการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด รวมถึงรายงานผลการประกันคุณภาพการศึกษาภายในต่อสภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัย
- 5) มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับคณะ ทำหน้าที่วางแผนการบริหารจัดการหลักสูตร ควบคุม กำกับ ติดตามและรายงานผลการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด รวมถึงทวนสอบและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอน
- 6) มีการแต่งตั้งประธานหลักสูตร ทำหน้าที่ดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การติดตามประเมินผล การควบคุมคุณภาพ การพัฒนาหลักสูตร และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ประจำปีการศึกษา
- 7) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ รับผิดชอบในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาให้เป็นไปตามรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม และรายงานผลการจัดการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนต่อประธานหลักสูตร

20.1.2 การบริหารหลักสูตร

กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่บริหารจัดการหลักสูตร และมีประธานหลักสูตร หัวหน้าสาขา คณบดีเป็นผู้ควบคุม กำกับดูแล ให้คำแนะนำ สนับสนุนการบริหารหลักสูตร เช่น การเตรียมความพร้อมผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดการศึกษา การส่งเสริมสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์วิชาชีพเพื่อเตรียมความพร้อมผู้เรียน การประเมินผลการเรียนการสอน เป็นต้น พร้อมทั้งการตรวจสอบคุณภาพการใช้หลักสูตร เช่น การประเมินคุณภาพหลักสูตรทุกปีการศึกษา ตามระบบประกันคุณภาพการศึกษายภายใน

ทั้งนี้ การบริหารหลักสูตร เป็นการบริหารจัดการของสาขา โดยความเห็นชอบของ คณะกรรมการประจำคณะ ที่มุ่งพัฒนาและบริหารหลักสูตรให้มีความทันสมัย ยืดหยุ่นและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ มีสมรรถนะตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพและนำความรู้ไปพัฒนาตนเองให้ประสบความสำเร็จได้ เช่น การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ การบริหารจัดการการใช้หลักสูตร การจัดการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ การประเมินหลักสูตรเพื่อปรับปรุงหรือพัฒนา การจัดกิจกรรมพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา การประเมินผลการใช้หลักสูตร

20.1.3 ผู้เรียน หรือ นักศึกษา

1) การรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

1.1) การรับนักศึกษา ให้เป็นไประบบการรับสมัครเข้าศึกษา และระเบียบการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัย

1.2) การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา เป็นการเตรียมนักศึกษาให้มีความพร้อมทางการเรียน เพื่อเพิ่มทักษะในการเรียนรู้ที่ส่งผลต่ออัตราการสำเร็จการศึกษา และความพึงพอใจต่อหลักสูตร โดยการพัฒนา นักศึกษาอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

1.2.1) เตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาก่อนเข้าศึกษา โดยจัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เพื่อแนะนำและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย

1.2.2) เสริมความรู้และทักษะพื้นฐานสำหรับนักศึกษาที่มีพื้นฐานไม่เป็นไปตามเกณฑ์ หรือตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2) การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

2.1) การดูแล ให้คำปรึกษาด้านวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

มหาวิทยาลัยให้ความสำคัญกับระบบการให้คำปรึกษา โดยมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษาทุกกลุ่ม เพื่อทำหน้าที่ติดตาม ดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษา แนะนำแก่นักศึกษา และ

กำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ มีการกำหนดให้มีที่ปรึกษาด้านกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการทำกิจกรรมของนักศึกษา

2.2) การส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษามีคุณลักษณะด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง อาทิ

2.2.1) กิจกรรมสร้าง/ส่งเสริมให้นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์

2.2.2) กิจกรรมเสริมสร้างสมรรถนะในการเป็นผู้ประกอบการหรือการประกอบอาชีพอิสระ

2.2.3) กิจกรรมพัฒนาทักษะด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษ พัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสร้างสรรค์นวัตกรรม

3) การอุทิศตนของนักศึกษา

3.1) กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

3.2) นักศึกษาสามารถเสนอความคิดเห็นในด้านการสอนของอาจารย์

3.3) นักศึกษาสามารถอุทิศตนในกรณีที่ไม่ได้ได้รับความยุติธรรม
ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถร้องเรียนได้ทางเว็บไซต์ของคณะ หรือทางตู้รับความคิดเห็น

4) คุณภาพของผู้เรียนตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มุ่งเน้นการผลิตนักปฏิบัติการมืออาชีพที่มีความเป็นเลิศทางด้านความรู้ ทักษะ และความชำนาญเฉพาะด้าน โดยบูรณาการวิชาการกับหลักวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างคนสู่งาน เชี่ยวชาญเทคโนโลยี มีคุณธรรมนำความรู้ โดยอยู่ในการกำกับดูแลของคณะกรรมการประจำคณะ คณบดี และหัวหน้าสาขา ซึ่งได้ดำเนินการเพื่อประกันคุณภาพของผู้เรียนตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพที่หลักสูตรกำหนด

5) ผลที่เกิดกับหลักสูตร

5.1) อัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในหลักสูตร

5.2) ความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้สู่การปฏิบัติระดับรายวิชา

5.3) ผลการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

5.4) ผลการแข่งขันทักษะวิชาชีพ

5.5) ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอาชีวศึกษา (V-Net)

5.6) ผลงานของผู้เรียนด้านนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ หรืองานวิจัย

20.2 อาจารย์ ทรัพยากรและการสนับสนุน

20.2.1 คุณวุฒิและคุณสมบัติของอาจารย์

1) อาจารย์ประจำ เป็นบุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในมหาวิทยาลัยที่เปิดสอนหลักสูตร มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยและปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

2) อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญในรายวิชาที่สอน

ในกรณีอาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาตรี แต่ทั้งนี้ต้องมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น
อาจารย์พิเศษ หมายถึง ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นอาจารย์ประจำที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน จำนวนอย่างน้อย 3 คน กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ทางคณะต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณาเป็นรายกรณี

20.2.2 การบริหารอาจารย์

1) การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ที่เหมาะสม โปร่งใส ดำเนินการตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยฯ โดยมีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่เป็นไปตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2547 พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม

2) มีการปฐมนิเทศและแนวทางการความครูแก่อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ให้มีความรู้และเข้าใจปรัชญาของหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร รูปแบบและเทคนิคการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนนโยบายของมหาวิทยาลัย และคณะ

3) อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสม มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาและมีความก้าวหน้าในการทำวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้และแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ เช่น ผลงานวิจัยในชั้นเรียน

4) การมีส่วนร่วมของอาจารย์ในการทำรายงานผลการจัดการเรียนการสอน และรายงานผลการประเมินการประกันคุณภาพของหลักสูตร โดยการประชุมร่วมกันเพื่อประมวลผลคุณภาพ ทบทวนและวางแผนการปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

5) การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์เฉพาะด้านหรือในกรณีขาดแคลนอาจารย์ผู้สอน จึงมีนโยบายในการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ เพื่อดำเนินการสอนในบางรายวิชาตามความเหมาะสม โดยสาขา/คณะเสนอขอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยดำเนินการตามกระบวนการของมหาวิทยาลัย และแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของรายวิชาที่สอนและรายละเอียดของหลักสูตร เพื่อให้อาจารย์พิเศษเข้าใจและเตรียมการสอนตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา

20.2.3 การพัฒนาวิชาชีพ ทักษะและสมรรถนะของอาจารย์

1) การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1.1) ส่งเสริมให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะ สมรรถนะในการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ เช่น การกำหนดรูปแบบการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ เทคนิคการวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้จากสภาพจริงด้วยรูปแบบวิธีการที่หลากหลาย การใช้โปรแกรมเฉพาะสาขา เป็นต้น

1.2) สนับสนุนให้มีการจัดทำแผนการเรียนรู้สู่การปฏิบัติที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้จริง

1.3) การพัฒนาด้านวิชาการและด้านวิชาชีพ

1.3.1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ แก่ชุมชนท้องถิ่น สังคม เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาวิชาการ การพัฒนาความรู้และคุณธรรม เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม

1.3.2) ส่งเสริมการทำผลงานทางวิชาการ

1.3.3) มีการกระตุ้นอาจารย์เข้าร่วมทำงานวิจัย และสร้างเครือข่าย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และสร้างความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.3.4) สนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับประสบการณ์ตรง ณ สถานประกอบการ

1.3.5) ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ เช่น การฝึกอบรม การศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรอื่นๆ การประชุมทางวิชาการ เพื่อเพิ่มประสบการณ์การวิจัยและการบริการวิชาการ

20.2.4 ทรัพยากรและการสนับสนุนการเรียนการสอน

มีระบบการดำเนินงานของสาขา คณะ มหาวิทยาลัย ในการจัดสรรงบประมาณ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา เช่น ตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1) การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน

1.1) อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาสามารถเสนอความต้องการ สื่อ หนังสือ ตำรา และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน ต่อประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.2) ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่กำกับดูแลการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน วางแผนจัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยการสำรวจทรัพยากรการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน เสนอต่อหัวหน้าสาขา คณบดี และมหาวิทยาลัย

1.3) ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เสนอโครงการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน บรรจุเข้าแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณของสาขา คณะ และดำเนินการตามแผนที่ได้รับอนุมัติ

2) การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่ประเมินความต้องการ ความเพียงพอและความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และนำผลการประเมินมาดำเนินการตามข้อ 1)

20.3 วิธีการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

20.3.1 วิธีการจัดการเรียนรู้

1) วิธีการจัดการเรียนรู้ โดยประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกัน วางระบบผู้สอนในรายวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบ พิจารณาผู้สอนที่มีทักษะ มีความรู้ความชำนาญ มีความเชี่ยวชาญในรายวิชานั้น ๆ หากรายวิชาใดต้องการผู้ที่มีประสบการณ์ตรงในวิชาชีพมาร่วมสอน จะดำเนินการเสนอรายชื่อเป็นอาจารย์พิเศษเฉพาะรายวิชา และกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (อชว.2) หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (อชว.3) ตามแผนการศึกษา อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา

2) กระบวนการจัดการเรียนรู้สู่การปฏิบัติในแต่ละรายวิชา เน้นให้มีกระบวนการจัดการเรียนรู้สู่การปฏิบัติที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบูรณาการคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม คุณลักษณะที่พึงประสงค์ ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติและกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีกิจกรรมพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถ ทักษะ สมรรถนะตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ ที่หลักสูตรกำหนดไว้ และผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา

3) นักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ 2 แบบ คือ การจัดการศึกษาระบบรายวิชาหรือการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี

20.3.2 การวัดและประเมินผลผู้เรียน

- 1) มีการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียนอย่างชัดเจน และแจ้งให้ผู้เรียนทราบ
- 2) มีการประเมิน โดยผู้เรียนประเมินตนเอง และผู้สอนประเมินผู้เรียน จากการสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ หรือกำหนดวิธีการประเมินที่มีความหลากหลายตามสภาพจริงของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (อชว.4) หรือรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (อชว.5) ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ประเมินและติดตามผลการประเมินตามแบบประเมินที่กำหนดไว้
- 3) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพที่กำหนดในรายละเอียดของรายวิชา (อชว.2) หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (อชว.3) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา
- 4) ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับ ดูแลการประเมินผู้เรียน เพื่อให้การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากที่สุด และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (อชว.6) ต่อหัวหน้าสาขา และคณบดี
- 5) สำหรับการจัดการศึกษาระบบทวิภาคีให้สถานศึกษาและสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐที่ร่วมจัดการศึกษาระบบทวิภาคีร่วมกัน ทำหน้าที่กำกับ ดูแลการประเมินผู้เรียน เพื่อให้การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากที่สุด และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (อชว.6) ต่อหัวหน้าสาขา และคณบดี

20.4 ผู้สำเร็จการศึกษา

20.4.1 **คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาคครอบคลุมอย่างน้อย 4 ด้าน** คือ ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ดังนี้

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีจำนวนหน่วยกิตสะสมครบถ้วนตามโครงสร้างที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)

2) ผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพตามสาขาวิชา หรือตามเกณฑ์สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา หรือเกณฑ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานกำหนด

20.4.2 ผลที่เกิดกับหลักสูตร

1) การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาเป็นไปตามแผนระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

2) คุณภาพของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา จากการมีงานทำ ประกอบอาชีพ อิสระหรือศึกษาต่อ

21. การพัฒนาหลักสูตร

มีการพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย โดยจัดให้มีการประเมินด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาหลักสูตร อย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี