

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาออกแบบการผลิต
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาออกแบบการผลิต

ชื่อภาษาอังกฤษ

Diploma Program in Production Design

2. ชื่อประกาศนียบัตร

ชื่อภาษาไทย

ชื่อเต็ม : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาออกแบบการผลิต

ชื่อย่อ : ปวส. สาขาวิชาออกแบบการผลิต

ชื่อภาษาอังกฤษ

ชื่อเต็ม : Diploma Program in Production Design

ชื่อย่อ : Dip. in Production Design

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. หน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตร

4.1 สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น

4.2 สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสกลนคร

5. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

5.1 ปรัชญา

หลักสูตรนี้เป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตกำลังคนที่มีความรู้และทักษะ ความสามารถในการเขียนแบบ อ่านแบบ ออกแบบ วางแผนการผลิต ทางด้านเครื่องจักรกล ประกอบกับการใช้เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อการออกแบบและการผลิต ซึ่งสามารถปฏิบัติงานที่ใช้เทคนิคควบคุมการทำงาน มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และกิจนิสัยที่พึงประสงค์ ให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน สถานประกอบการ สังคม และประเทศชาติ

5.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

5.2.1 เพื่อผลิตกำลังคนที่มีความรู้และทักษะ ผู้ซึ่งสามารถปฏิบัติงานที่ใช้เทคนิคควบคุมการทำงาน อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และกิจนิสัยที่พึงประสงค์

5.2.2 เพื่อผลิตกำลังคนที่มีความสามารถประกอบอาชีพอิสระและพัฒนาตนเองให้มีความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ

6. กำหนดการเปิดสอนและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ หลักสูตรปรับปรุง
- เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตรตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562 เป็นต้นไป
 - พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 5/2561 เมื่อวันที่ 14 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2561
 - พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น ในการประชุมครั้งที่ 11/2561 เมื่อวันที่ 19 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2561
 - สภาวิชาการมหาวิทยาลัยฯ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 2/2562 วันที่ 1 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2562
 - สภามหาวิทยาลัยฯ เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 5/2562 วันที่ 26 เดือน เมษายน 2562

7. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 7.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) กลุ่มสาขา/สาขางานช่าง เครื่องมือกล ช่างกลโรงงาน ช่างแม่พิมพ์ ช่างโลหะการ ช่างเชื่อมโลหะ ช่างเขียนแบบ ช่างซ่อมบำรุง ช่างยนต์ สาขาวิชาเครื่องกลทุกสาขางาน หรือเทียบเท่า หรือเป็นไปตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือ
- 7.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หรือเทียบเท่า

8. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- 8.1 ใช้วิธีการสอบคัดเลือกตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยหรือวิทยาเขตกำหนด
- 8.2 คัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเฉพาะอื่น ๆ ที่กำหนดไว้ในระเบียบการสอบคัดเลือก และ/หรือ คัดเลือกของมหาวิทยาลัยหรือวิทยาเขต

9. ระบบการศึกษา

9.1 ระบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัยใช้ระบบการจัดการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 18 สัปดาห์

มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับมี
ระยะเวลาศึกษา 6-9 สัปดาห์ โดยเพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ
ปีการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

9.2 การคิดหน่วยกิต

9.2.1 รายวิชาทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 18 ชั่วโมง
ต่อภาคการศึกษา รวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9.2.2 รายวิชาปฏิบัติ ที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการไม่น้อยกว่า
2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา รวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9.2.3 รายวิชาปฏิบัติ ที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนามไม่น้อยกว่า
3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 54 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา รวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9.2.4 การฝึกอาชีพในการศึกษาระบบทวิภาคี ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาค
การศึกษา รวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

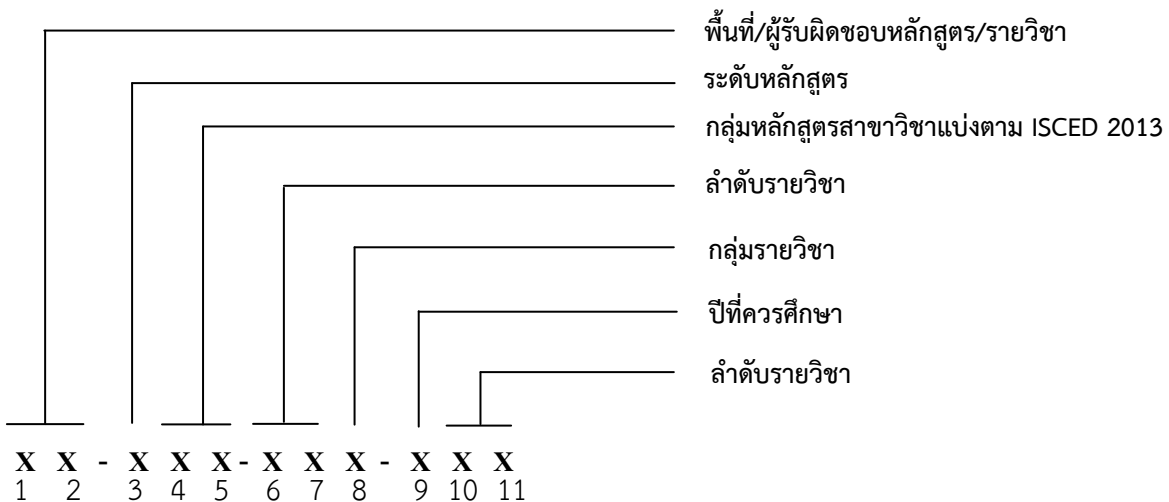
9.2.5 การฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพในสถานประกอบการ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า
54 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา รวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9.2.6 การทำโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาค
การศึกษา รวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9.3 การบริหารหลักสูตรด้านวิชาการ

ในแต่ละคณะที่จัดการเรียนการสอน จัดให้มีคณะทำงานด้านบริหารหลักสูตร โดยการ
กำหนดรหัสรายวิชากำหนดโดยมหาวิทยาลัย ดังนี้

ความหมายของรหัสรายวิชา



ตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง พื้นที่หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรหรือรายวิชา ดังต่อไปนี้

- 00 – 19 พื้นที่นครราชสีมา
 - 00 สำนักศึกษาทั่วไป
 - 01 คณะบริหารธุรกิจ
 - 02 คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์
 - 03 คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
 - 04 คณะศิลปกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม
 - 05 วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา
- 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 กลุ่มหลักสูตรสาขาวิชาแบ่งตาม 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 ลำดับสาขาวิชาภายในกลุ่มหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์
กระบวนการผลิตและการก่อสร้าง ประกอบด้วย

- 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 ออกแบบการผลิต
- 14 ช่างเครื่องกล
- 15 ช่างท่อและประสาน
- 16 เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร
- 17 เทคโนโลยีเครื่องจักรกลเกษตร
- 18 ช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม
- 19 ช่างเทคนิคระบบขนส่งทางราง
- 20 ช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในระบบขนส่งทางราง
- 21 ช่างเครื่องกลระบบขนส่งทางราง
- 22 ช่างเครื่องมือกลอัตโนมัติ

23 เทคนิคอุตสาหกรรม

ตำแหน่งที่ 8 หมายถึง กลุ่มรายวิชาในสาขาวิชาออกแบบการผลิต ประกอบด้วย

- 0 กลุ่มวิชาพื้นฐาน
- 1 กลุ่มวิชาบังคับ
- 2 กลุ่มวิชาเลือก
- 3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ
- 4 กลุ่มวิชาโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ
- 5 กลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน
- 6 กลุ่มวิชาทวิภาคี

ตำแหน่งที่ 9 หมายถึง ปีที่ควรศึกษา ประกอบด้วย

- 0 ไม่ระบุชั้นปี
- 1 ควรศึกษาในปีที่ 1
- 2 ควรศึกษาในปีที่ 2

ตำแหน่งที่ 10-11 หมายถึง ลำดับรายวิชาในกลุ่มรายวิชา

9.4 การแบ่งกลุ่มรายวิชา

ให้ปฏิบัติตามหลักการศึกษาระบบฐานสมรรถนะ (Competency Based Education) โดยแยกฐานสมรรถนะที่จำเป็นและจัดแบ่งเป็นรายวิชา หน่วยเรียน และบทเรียน โดยมุ่งคำนึงถึงพฤติกรรมต่อไปนี้

9.4.1 ความรู้ความสามารถในด้านสติปัญญา ทักษะปฏิบัติการ

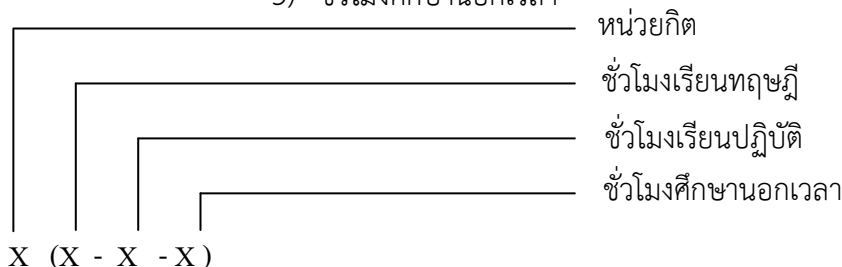
9.4.2 คุณลักษณะที่จำเป็นทั้งในด้านเจตคติหรือกิจนิสัย

นอกจากศึกษารายวิชาแล้ว นักศึกษาควรฝึกงานจากสถานประกอบการและหรือฝึกงานเสริมประสบการณ์ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างแท้จริงก่อนสำเร็จการศึกษา

9.5 การจัดชั่วโมงเรียน

พิจารณาถึงลักษณะการเรียนการสอน และกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษาที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ดังนั้นจึงจัดชั่วโมงให้นักศึกษาได้ศึกษาทั้งในเวลาและนอกเวลาเรียน โดยกำหนดการจัดเวลาการเรียนรู้ของนักศึกษา ดังนี้

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



ชั่วโมงศึกษานอกเวลาให้คำนวณตามข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจากสูตร ดังนี้

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

หมายเหตุ: กรณีผลการคำนวณมีจุดทศนิยมให้ปัดเศษทิ้ง

10. ระยะเวลาการศึกษา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 83 หน่วยกิต ใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน 4 ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 4 ภาคการศึกษา ปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาไม่เกิน 6 ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 8 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

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

11. การลงทะเบียนเรียน

นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติได้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 12 หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียน ไม่เต็มเวลา ส่วนในภาคฤดูร้อนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 12 หน่วยกิต

การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใดที่มากกว่าหรือน้อยกว่าที่กำหนดไว้ให้ปฏิบัติตาม ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

12. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

12.1 การวัดผลการศึกษา ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

ให้หน่วยงานที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย จัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับ รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ เป็นระดับคะแนน ซึ่งมีค่าระดับคะแนน ต่อหน่วยกิตและผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ค่าระดับคะแนน ต่อหน่วยกิต	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

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

ในกรณีที่โอนหน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และหรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
น.ม. หรือ CS	หน่วยกิตจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Test)
น.ส. หรือ CE	หน่วยกิตจากการทดสอบ (Credits from Exam)
น.ฝ. หรือ CT	หน่วยกิตจากการฝึกอบรม (Credits from Training)
น.ง หรือ CP	หน่วยกิตจากการประเมินผลงาน (Credits from Portfolio)
น.ก หรือ CPL	หน่วยกิตก่อนเรียน (Credits from Prior Learning)

12.2 การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ศึกษารายวิชาครบตามที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด มีจำนวนหน่วยกิตสะสมรวมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 คะแนน ผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ และเป็นตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

13. อาจารย์ผู้สอน

13.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

13.1.1 สาขาวิชาออกแบบการผลิต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
3400500437xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสุนทร นาคโนนหัน	ค.อ.ด.	บริหารอาชีพและเทคนิค	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2547
			ค.อ.ม.	ศึกษาเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2532
			ค.อ.บ.	อุตสาหกรรม	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศร์	2525
3400200016xxx	อาจารย์	นายโยธิน สุริยมาตร	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2547
			อ.ส.บ.	วิศวกรรมเทคโนโลยีการผลิต	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2541
3160700035xxx	อาจารย์	นายสมชาย ม้วนโคกสูง	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
			ค.อ.บ.	อุตสาหกรรม	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศร์	2527

13.1.2 สาขาวิชาออกแบบการผลิต คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
3400100684xxx	อาจารย์	นายพรศิลป์ อูบาลี	วศ.ม.	วิศวกรรมระบบการผลิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2544
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2540
				ออกแบบการ		

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
				ผลิต		
3470500432xxx	อาจารย์	นายจรรย์ยุทธศรีอำนวยการ	อส.บ.	เทคโนโลยีเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2540
3470400347xxx	อาจารย์	นายอรรถพลไชยรา	วศ.ม. อส.บ.	วิศวกรรมการผลิต เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2555 2546

13.2 อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา

13.2.1 สาขาวิชาออกแบบการผลิต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
3400500437xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสุนทร นาคโนนหัน	ค.อ.ค. ค.อ.ม. ค.อ.บ.	บริหารอาชีพและเทคนิคศึกษา เครื่องกล อุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศร์	2547 2532 2525
3400200016xxx	อาจารย์	นายโยธิน สุริยมาตร	วศ.ม. อส.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมเทคโนโลยีการผลิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2547 2541
3160700035xxx	อาจารย์	นายสมชาย ม้วนโคกสูง	วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม อุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาลัยเทคโนโลยี	2552 2527

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
					และอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศร์	
3401800054xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสุวิทย์ ธรรมแสง	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรม อุตสาหกรรมการ วิศวกรรมระบบ การผลิต วิศวกรรม อุตสาหกรรมการ	มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี	2559 2546 2538
1429900009xxx	อาจารย์	นายदनัย สอนสุภาพ	ค.อ.ม.	เครื่องกล	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ วิทยาเขตขอนแก่น	2552

			ค.อ.บ.	อุตสาหกรรมการ	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคล อีสาน	2550
3340400097xxx	อาจารย์	นายชนาธิป กาลจักร	ค.อ.ม.	เครื่องกล	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2552
			ค.อ.บ.	อุตสาหกรรมการ	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	2549

13.2.2 สาขาวิชาออกแบบการผลิต คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
3400100684xxx	อาจารย์	นายพรศิลป์ อุบาลี	วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมระบบ การผลิต วิศวกรรม อุตสาหกรรมการ	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยี	2544 2540

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
				ออกแบบการผลิต	ราชมงคลวิทยาเขตขอนแก่น	
3470500432xxx	อาจารย์	นายจรรย์ยศ ศรีอำนวย	อส.บ.	เทคโนโลยีเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2540
3470400347xxx	อาจารย์	นายอรรถพล ไชยรา	วศ.ม.	วิศวกรรมการผลิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2555
			อส.บ.	เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2546
3400500431xxx	อาจารย์	ว่าที่ ร.ต.วินัย หล้าวงษ์	วศ.ม.	ระบบการผลิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2547

			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544
3459900292xxx	อาจารย์	นายเสกสรร พลสุวรรณ	D.Eng.	Industrial Engineering and Management	Asian Institute of Technology	2556
			วศ.ม.	วิศวกรรมระบบการผลิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2545
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตขอนแก่น	2541
3479900111xxx	อาจารย์	นายอภิชาติ แสนรัชฎากร	วศ.ม.	ระบบการผลิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2549
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2537
3440300065xxx	อาจารย์	นางเดือนรุ่ง สุวรรณโสภะ	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
			ค.อ.บ.	วิศวกรรม	สถาบันเทคโนโลยี	2540

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
				อุตสาหกรรม	ราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	
3411200582xxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายวิสัน ชาวี	ปร.ด.	วิศวกรรม อุตสาหกรรม และระบบการ ผลิต	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2559
			วศ.ม.	วิศวกรรม อุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี	2551
			วศ.บ.	วิศวกรรม อุตสาหกรรม	พระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2545
3470400347xxx	อาจารย์	นายอรรถพล ไชยรา	วศ.ม.	วิศวกรรม การผลิต	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี	2555
			อส.บ.	เทคโนโลยี ขนถ่ายวัสดุ	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระ นครเหนือ	2546
3461100142xxx	อาจารย์	นายณพรัตศกร จรทอง	วศ.ม.	เทคโนโลยีการ ขึ้นรูปโลหะ	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี	2554
			วศ.บ.	วิศวกรรม อุตสาหกรรม	พระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัย ขอนแก่น	2549
5470200001xxx	อาจารย์	นายกลไกร นาโควงศ์	วศ.ม.	วิศวกรรมการผลิตเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี	2556
			อส.บ.	อุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขตสกลนคร	2550
3400101723xxx	อาจารย์	นางสาวภาณิชา สัตนาโค	วศ.ม.	วิศวกรรม อุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัย ขอนแก่น	2557
			วศ.บ.	วิศวกรรม	มหาวิทยาลัย	2548

ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณ วุฒิ	สาขาวิชา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)									
				2562		2563		2564		2565		2566	
				1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	ไชยรา	อส.บ.	การผลิต เทคโนโลยี ขนถ่ายวัสดุ										
อาจารย์	นายณพวรรต ศกร จรทอง	วศ.ม. วศ.บ.	เทคโนโลยีการ ขึ้นรูปโลหะ วิศวกรรม อุตสาหกรรม	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
อาจารย์	นายกลไกร นาโควงศ์	วศ.ม. อส.บ.	วิศวกรรม การผลิต เทคโนโลยี อุตสาหกรรม	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
อาจารย์	นางสาวภาณีชา สัตนาโค	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรม อุตสาหกรรม วิศวกรรม อุตสาหกรรม	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
อาจารย์	นายจรรย์ยุทธ ศรีอำนาจ	อส.บ.	เทคโนโลยี เครื่องกล	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

15. จำนวนนักศึกษา

จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาและจำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา

15.1 สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
จำนวนนักศึกษารวม	30	60	60	60	60
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	-	30	30	30	30

15.2 สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
จำนวนนักศึกษารวม	30	60	60	60	60
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	-	30	30	30	30

16. สถานที่จัดการเรียนการสอนและอุปกรณ์การสอน

16.1 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

16.1.1 อาคารสถานที่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้วางแผนการบริหาร และดำเนินการด้านอาคารสถานที่ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน ที่บริหารงานโดยสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอุตสาหการ ในสังกัดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เลขที่ 150 ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น รหัสไปรษณีย์ 40000

16.1.2 ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ

- 1) จำนวนห้องเรียนที่ใช้จัดการเรียนการสอนในหลักสูตร จำนวน 6 ห้อง
 - ห้องทฤษฎี จำนวน 3 ห้อง
 - ห้องปฏิบัติ จำนวน 3 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) เสดเซ็ทพร้อมลำโพงคู่ตัว จำนวน 1 เครื่อง ต่ออาจารย์ 1 คน
- 3.5) กระดานไวท์บอร์ด จำนวน 2 แผ่น ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
- 3.6) โต๊ะ-เก้าอี้ (สำหรับอาจารย์ผู้สอน) จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
- 3.7) เก้าอี้เลคเชอร์ จำนวน 25-30 ตัว ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
- 3.8) ชุดเครื่องขยายเสียง จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี/ปฏิบัติ

16.1.3 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

- 1) ห้องคอมพิวเตอร์ อาคารเรียนรวมคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวน 2 ห้อง
- 2) ห้องคอมพิวเตอร์ อาคารวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 ห้อง

16.1.4 ห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ

ห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ อาคารเรียนรวมคณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม จำนวน 2 ห้อง

16.2 คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขต
สกลนคร

16.2.1 อาคารสถานที่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้วางแผนการบริหาร และ
ดำเนินการด้านอาคารสถานที่ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน โดยใช้ชั้น 1 และ ชั้น 3 อาคาร 10
บริหารงานโดยสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ในสังกัดคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ตั้งอยู่ใน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสกลนคร เลขที่ 199 หมู่ 3 ถนนพังโคน-วาริชภูมิ
ตำบลพังโคน อำเภอพังโคน จังหวัดสกลนคร รหัสไปรษณีย์ 47160

16.2.2 ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ

- 1) จำนวนห้องเรียนที่ใช้จัดการเรียนการสอนในหลักสูตร จำนวน 17 ห้อง

ห้องทฤษฎี	จำนวน	4	ห้อง
-----------	-------	---	------

ห้องปฏิบัติ	จำนวน	13	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) จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.7) เก้าอี้เลคเชอร์ จำนวน 25-30 ตัว ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.8) ชุดเครื่องขยายเสียง จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี/ปฏิบัติ

16.2.3 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1) ห้องคอมพิวเตอร์และสารสนเทศคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
จำนวน 5 ห้อง

2) ห้องคอมพิวเตอร์ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 2 ห้อง

16.2.4 ห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ

มีห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ อยู่ในความดูแลของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 ห้อง

17. ห้องสมุด

17.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น จัดให้มีห้องสมุดกลางของมหาวิทยาลัยที่จังหวัดขอนแก่น โดยใช้ชื่อว่า แผนกวิทยบริการ (ห้องสมุด) ซึ่งให้บริการอยู่ที่อาคารวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นอาคาร 4 ชั้น เปิดให้บริการ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.30 – 18.30 น. วันเสาร์ เวลา 08.30-15.00 น. เว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ โดยจัดให้มีห้องประชุมใหญ่ จำนวน 1 ห้อง จำนวน 400 ที่นั่ง และห้องประชุมเล็ก จำนวน 8 ห้อง ห้องละ 10 ที่นั่ง มีห้องบริการคอมพิวเตอร์และมีข้อมูลเพื่อให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง

17.2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสกลนคร จัดให้มีห้องสมุดกลางของมหาวิทยาลัยที่จังหวัดสกลนคร ซึ่งให้บริการอยู่ที่อาคารวิทยบริการ เป็นอาคารสามชั้น เปิดให้บริการ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.30 น. – 16.30 น. เว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ มีห้องบริการคอมพิวเตอร์และมีข้อมูลเพื่อให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง

18. งบประมาณ

18.1 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขต
ขอนแก่น คำนวณค่าใช้จ่ายในการผลิตนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โดยมีรายละเอียด
ดังนี้

18.1.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
ค่าบำรุงการศึกษาและ ค่าลงทะเบียนฯ	339,000	678,000	678,000	678,000	678,000
เงินเดือนอาจารย์ประจำหลักสูตร จากเงินรายได้และเงินแผ่นดิน	1,627,200	1,724,832	1,828,322	1,938,021	2,054,303
รวมรายรับต่อปีการศึกษา	1,966,200	2,402,832	2,506,322	2,616,021	2,732,303

18.1.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
ก.งบดำเนินงาน					
1. เงินเดือนอาจารย์ประจำ หลักสูตรจากเงินแผ่นดิน	1,627,200	1,724,832	1,828,322	1,938,021	2,054,303
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวมข้อ 3)	162,540	170,667	179,200	188,160	197,568
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	393,240	480,566	501,264	523,204	546,461
(รวม ก)	2,182,980	2,376,065	2,508,787	2,649,386	2,798,331
ข.งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-
(รวม ข)	0	0	0	0	0
รวม (ก) + (ข)	2,182,980	2,376,065	2,508,787	2,649,386	2,798,331
จำนวนนักศึกษา	30	60	60	60	60

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	72,766	39,601	41,813	44,156	46,639

18.2 คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขต สกลนคร คำนวณค่าใช้จ่ายในการผลิตนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

18.2.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
ค่าบำรุงการศึกษาและค่าลงทะเบียนฯ	339,000	678,000	678,000	678,000	678,000
เงินเดือนอาจารย์ประจำหลักสูตร จากเงินแผ่นดิน	739,560	783,934	830,970	880,828	933,677
รวมรายรับต่อปีการศึกษา	1,078,560	1,461,934	1,508,970	1,558,828	1,611,677

18.2.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
ก.งบดำเนินงาน					
1. เงินเดือนอาจารย์ประจำ หลักสูตรจากเงินรายได้และเงิน แผ่นดิน	907,800	952,174	999,210	1,049,068	1,101,917
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวมข้อ 3)	135,600	271,200	271,200	271,200	271,200
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. ใช้จ่ายระดับมหาวิทยาลัย	186,450	372,900	372,900	372,900	372,900
(รวม ก)	1,229,850	1,596,274	1,643,310	1,693,168	1,746,017
ข.งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	103,800	-	-	-	-
(รวม ข)	103,800	0	0	0	0
รวม (ก) + (ข)	1,333,650	1,596,274	1,643,310	1,693,168	1,746,017

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
จำนวนนักศึกษา	30	60	60	60	60
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	44,455	26,605	27,388	28,219	29,100

19. หลักสูตร

19.1 จุดมุ่งหมายหลักสูตรสาขาวิชา

19.1.1 เพื่อผลิตนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานเชิงวิชาการ ออกแบบและเขียนแบบเครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งโดยการเขียนด้วยมือและเขียนด้วยคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการวางแผนและการควบคุมแบบงานในฐานะช่างเทคนิคหรือผู้ช่วยวิศวกร

19.1.2 เพื่อผลิตนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานเชิงวิชาการ เกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาระบบการผลิต การวางแผนการควบคุมงานด้านการผลิต และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในฐานะช่างเทคนิคหรือผู้ช่วยวิศวกร

19.1.3 เพื่อผลิตนักปฏิบัติการที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์งานการผลิต การปรับปรุงงานผลิต การซ่อมบำรุงรักษา สามารถแก้ไขปัญหาด้วยหลักวิชาการอย่างมีเหตุผล

19.1.4 เพื่อปลูกฝังให้เป็นนักปฏิบัติการที่มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ ความขยันหมั่นเพียร มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม สามารถประกอบอาชีพอิสระ พัฒนาตนเองให้มีความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ

19.2 มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

19.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1) สามารถจัดการและแก้ปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมและทางวิชาชีพ เฉพาะเชิงสัมพันธ์ โดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม

2) แสดงพฤติกรรมทางด้านคุณธรรม จริยธรรมพื้นฐานและระดับสูงที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเฉพาะที่เสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีจิตสาธารณะมีความเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น และเข้าใจโลก

3) แสดงพฤติกรรมตามแบบแผนวิชาชีพเฉพาะอย่างสม่ำเสมอและสามารถเป็นแบบอย่างที่ดีให้ผู้อื่นได้

4) สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การเขียน และนำเสนอ งานด้วยรูปแบบที่เหมาะสม

19.2.2 ด้านความรู้

- 1) มีความรอบรู้ในด้านความรู้ทั่วไป และความเข้าใจอย่างกว้างขวางและลึกซึ้งในทฤษฎี หลักการ แนวคิด งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเฉพาะ อย่างเป็นระบบและบูรณาการ
- 2) บูรณาการความรู้ที่เกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ด้านศาสตร์ทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน
- 3) สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าองค์ความรู้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) เข้าใจเกี่ยวกับงานวิจัยและนวัตกรรม ในการปฏิบัติงานวิชาชีพ ตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัยและการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ ตลอดจนผลกระทบของความก้าวหน้าทางทฤษฎีและการปฏิบัติที่ได้รับการยอมรับ

19.2.3 ด้านทักษะ

- 1) สามารถคิดค้นข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูลสารสนเทศและแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน
- 2) สามารถคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางทฤษฎีและประสบการณ์จากการปฏิบัติ เพื่อกำหนดประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อน
- 3) สามารถวินิจฉัย คิดแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน เสนอทางออกและนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ และสามารถพัฒนางาน พัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง
- 4) ความเป็นผู้นำทางความคิด มีวิสัยทัศน์ เพื่อพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ และพัฒนาศาสตร์ด้านวิชาชีพอย่างมีนวัตกรรม

19.2.4 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ

- 1) สามารถทำงานด้วยตนเอง และเป็นกลุ่มในสถานการณ์ที่หลากหลายด้วยความเอาใจใส่ช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 2) มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม
- 3) มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ทั้งในหน้าที่การงาน และสถานการณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศ ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติหรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูด และภาษาเขียน อันมีผลให้สามารถเข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็ว
- 5) สามารถใช้ดุลยพินิจที่ดีในการศึกษาค้นคว้า ประมวลผล แปลความหมายและเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม สม่าเสมอและต่อเนื่อง

19.3 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 83 หน่วยกิต

19.4 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	21	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษา	9	หน่วยกิต

1.4	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต
2.	หมวดวิชาเฉพาะ	56	หน่วยกิต
2.1	กลุ่มวิชาพื้นฐาน	15	หน่วยกิต
2.2	กลุ่มวิชาบังคับ	21	หน่วยกิต
2.3	กลุ่มวิชาเลือก	12	หน่วยกิต
2.4	กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ	4	หน่วยกิต
2.5	กลุ่มวิชาโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ	4	หน่วยกิต
3.	หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
4.	กิจกรรมเสริมหลักสูตร อย่างน้อยสัปดาห์ละ	2	ชั่วโมง

หมายเหตุ กรณีรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) เข้าศึกษาต้องมีผลการเรียนผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลรายวิชาในกลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน 18 หน่วยกิต ซึ่งหน่วยกิตรายวิชาปรับพื้นฐานไม่สามารถนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยการประเมินผลการศึกษาให้ค่าระดับคะแนนเป็น พ.จ./S ทุกรายวิชา

19.5 รายวิชา

1.	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	21	หน่วยกิต
1.1	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้
	00-000-011-001	พลวัตทางสังคมกับการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข	3(3-0-6)
		Social Dynamics and Happy Living	
	00-000-012-001	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3(3-0-6)
		Life and Social Quality Development	
1.2	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้
	00-000-021-001	ทักษะทางสารนิเทศ	3(3-0-6)
		Information Literacy	
	00-000-022-001	คุณค่าของมนุษย์ : ศิลป์และศาสตร์ในการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)
		Human Value : Arts and Sciences of Living	
	00-000-023-001	กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
		Sport and Recreation for Health	
1.3	กลุ่มวิชาภาษา	9	หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาวิชาภาษาไทย ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และเลือกศึกษาวิชาภาษาต่างประเทศ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้
	00-000-031-101	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้	3(3-0-6)
		English for Study Skills Development	

00-000-031-102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
00-000-032-101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)

1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และเลือกศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

00-000-041-001	ชีวิตและสิ่งแวดล้อม Life and Environment	3(3-0-6)
00-000-041-002	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ Science and Modern Technology	3(3-0-6)
00-000-041-003	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
00-000-042-001	คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics for Daily Life	3(3-0-6)

2. หมวดวิชาเฉพาะ 56 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน 15 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

30-207-070-103	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
30-207-130-101	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
30-207-130-102	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ Computer Technology	3(2-3-5)
30-207-130-103	แคลคูลัสสำหรับเทคโนโลยี Calculus for Technology	3(3-0-6)
30-207-150-102	กลศาสตร์ของแข็ง Solid Mechanics	3(3-0-6)

2.2 กลุ่มวิชาบังคับ 21 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

30-207-131-102	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1 Computer Aided Design 1	3(2-3-5)
----------------	--	----------

30-207-131-103	การเขียนแบบเครื่องจักรกล Machine Drawing	3(1-6-4)
30-207-131-201	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 2 Computer Aided Design 2	3(2-3-5)
30-207-131-202	แม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก Press Tool and Plastic Mold	3(2-3-5)
30-207-131-203	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture Design	3(2-3-5)
30-207-131-204	การออกแบบระบบการผลิต Production System Design	3(1-6-4)
30-207-131-205	การออกแบบระบบท่ออุตสาหกรรม Industrial Piping System Design	3(2-3-5)

2.3 กลุ่มวิชาเลือก 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

05-207-101-102	โลหะวิทยา Metallurgy	3(2-3-5)
30-207-112-202	การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม Industrial Work Study	3(3-0-6)
30-207-112-203	การควบคุมคุณภาพสำหรับงานอุตสาหกรรม Quality Control for Industrial	3(3-0-6)
30-207-112-205	การบริหารงานเพื่อเพิ่มผลผลิต Productivity Management	3(3-0-6)
30-207-132-203	การออกแบบโครงสร้างเหล็ก Structural Steel Design	2(1-3-3)
30-207-132-204	เขียนแบบแผ่นคลี่ Sheet Metal Drawing	2(1-3-3)
30-207-132-205	การออกแบบและเขียนแบบระบบ นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ Design for Pneumatic and Hydraulic Systems	2(1-3-3)
30-207-132-206	ออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเพื่อการผลิต Production Machinery Components Design	3(3-0-6)

30-207-132-207	การออกแบบกระสวยงานหล่อโลหะ Casting Pattern Design	3(2-3-5)
30-207-132-208	การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม Industrial Product Design	2(2-0-4)
30-207-132-209	การบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม Industrial Business Management	3(2-3-5)
30-207-132-210	พลาสติกอุตสาหกรรม Industrial Plastic	3(2-3-5)
30-207-221-203	เทคโนโลยีเครื่องมืออัตโนมัติ Automatic Machine Tool Technology	3(1-6-4)

2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ 4 หน่วยกิต

30-207-133-201	ฝึกงานสำหรับออกแบบการผลิต On the Job Training for Production Design	4(0-40-0)
----------------	---	-----------

2.5 กลุ่มวิชาโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ 4 หน่วยกิต

30-207-134-201	เตรียมโครงการออกแบบการผลิต Production Design Pre-Project	1(1-0-2)
30-207-134-202	โครงการออกแบบการผลิต Production Design Project	3(1-6-4)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใดก็ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต อาจเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในคณะ/วิทยาลัย หรือเป็นรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ/วิทยาลัยอื่น ๆ ในระดับประกาศนียบัตรภาคศึกษาระดับวิชาชีพชั้นสูง ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และหรือหัวหน้าสาขาวิชา

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร เป็นการส่งเสริมพัฒนาทักษะวิชาการ ทักษะประสบการณ์ และทักษะชีวิต นักศึกษาทุกคนต้องเข้าร่วมกิจกรรมอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมงทุกภาคการศึกษา กิจกรรมเสริมหลักสูตร ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

- 4.1 กิจกรรมวิชาการที่ส่งเสริมคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์
- 4.2 กิจกรรมกีฬาหรือการส่งเสริมสุขภาพ
- 4.3 กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์หรือรักษาสีแกวตล้อมต่อชุมชน/สังคม
- 4.4 กิจกรรมเสริมสร้างคุณธรรมและจริยธรรม

4.5 กิจกรรมส่งเสริมศิลปะและวัฒนธรรม

สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาหรือสาขาวิชาอื่นหรือมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า ที่ไม่มีพื้นฐานวิชาชีพ จะต้องเรียนวิชาในกลุ่มปรับพื้นฐาน 18 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

30-207-045-101	ปฏิบัติงานไฟฟ้าพื้นฐาน Basic Electrical Practice	2(0-4-2)
30-207-115-101	งานเทคนิคพื้นฐาน Basic Technical Practice	2(0-6-2)
30-207-115-102	เขียนแบบเทคนิค Technical Drawing	2(1-3-3)
30-207-155-104	คณิตศาสตร์ช่าง Mathematics technical	2(2-0-4)
30-207-155-105	ปฏิบัติการเชื่อมโลหะเบื้องต้น Basic Welding Practice	2(0-6-2)
30-207-135-104	วัสดุช่าง Technical Materials	2(2-0-4)
30-207-135-105	งานวัดละเอียด Precision Measurements	2(2-0-4)
30-207-135-106	เขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ Computer Aided Mechanical Drawing	2(0-4-2)
30-207-135-107	ปฏิบัติงานเครื่องมือกลเบื้องต้น Machine Tool Technology Practice	2(1-3-3)

19.6 แผนการศึกษา

แผนการศึกษาเสนอแนะ สาขาวิชาออกแบบการผลิต กรณีผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

00-000-01x-xxx	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(x-x-x)
00-000-02x-xxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(x-x-x)
00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 1	3(x-x-x)
00-000-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 1	3(x-x-x)
30-207-130-102	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
30-207-130-101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
30-207-070-103	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	รวม	21 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 2	3(x-x-x)
00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 3	3(x-x-x)
00-000-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 2	3(x-x-x)
30-207-130-103	แคลคูลัสสำหรับเทคโนโลยี	3(3-0-6)
30-207-131-102	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1	3(2-3-5)
30-207-13x-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 1	3(x-x-x)
30-207-13x-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 2	3(x-x-x)
	รวม	21 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาฤดูร้อน

30-207-133-201	ฝึกงานสำหรับออกแบบการผลิต	4(0-40-0)
	รวม	4 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

30-207-131-201	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 2	3(2-3-5)
30-207-150-102	กลศาสตร์ของแข็ง	3(3-0-6)
30-207-131-103	การเขียนแบบเครื่องจักรกล	3(1-6-4)
30-207-131-202	แม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก	3(2-3-5)
30-207-131-204	การออกแบบระบบการผลิต	3(1-6-4)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(x-x-x)
30-207-134-201	เตรียมโครงการออกแบบการผลิต	1(1-0-2)
	รวม	19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

30-207-131-205	การออกแบบระบบท่ออุตสาหกรรม	3(2-3-5)
30-207-131-203	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	3(2-3-5)
30-207-134-202	โครงการออกแบบการผลิต	3(1-6-4)
30-207-13x-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 3	3(x-x-x)
30-207-13x-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 4	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(x-x-x)
	รวม	18 หน่วยกิต

**กรณีรับผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาหรือสาขาวิชาไม่ตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร
ปีการศึกษาที่ 1**

ภาคการศึกษาที่ 1

00-000-01x-xxx	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(x-x-x)
00-000-02x-xxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(x-x-x)
00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 1	3(x-x-x)
00-000-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 1	3(x-x-x)
30-207-130-102	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
30-207-155-104	คณิตศาสตร์ช่าง*	2(2-0-4)
30-207-115-101	งานเทคนิคพื้นฐาน*	2(0-6-2)
30-207-115-102	เขียนแบบเทคนิค*	2(1-3-3)
	รวม	(6) 15 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 2	3(x-x-x)
00-000-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 2	3(x-x-x)
30-207-130-103	แคลคูลัสสำหรับเทคโนโลยี	3(3-0-6)
30-207-130-101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
30-207-070-103	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
30-207-135-106	เขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์*	2(0-4-2)
30-207-115-104	ปฏิบัติงานเครื่องมือกลเบื้องต้น*	2(1-3-3)
30-207-155-105	ปฏิบัติงานเชื่อมโลหะเบื้องต้น*	2(0-6-2)
	รวม	(6) 15 หน่วยกิต

หมายเหตุ * รายวิชาซีพปรับพื้นฐาน ไม่นับหน่วยกิตรวม

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 3	3(x-x-x)
30-207-150-102	กลศาสตร์ของแข็ง	3(3-0-6)
30-207-131-102	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1	3(2-3-5)
30-207-131-204	การออกแบบระบบการผลิต	3(1-6-4)
30-207-134-201	เตรียมโครงการออกแบบการผลิต	1(1-0-2)
30-207-13x-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 1	3(x-x-x)
30-207-045-101	ปฏิบัติงานไฟฟ้าพื้นฐาน*	2(0-4-2)
30-207-135-105	งานวัดละเอียด*	2(2-0-4)
30-207-135-104	วัสดุช่าง*	2(2-0-4)
	รวม	(6) 16 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

30-207-131-201	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 2	3(2-3-5)
30-207-131-103	การเขียนแบบเครื่องจักรกล	3(1-6-4)
30-207-131-203	การออกแบบอุปกรณ์น้ำเจาะและจับงาน	3(2-3-5)
30-207-131-202	แม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก	3(2-3-5)
30-207-134-202	โครงการออกแบบการผลิต	3(1-6-4)
30-207-13x-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 2	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(x-x-x)
	รวม	21 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาฤดูร้อน

30-207-133-201	ฝึกงานสำหรับออกแบบการผลิต	4(0-40-0)
	รวม	4 หน่วยกิต

หมายเหตุ * รายวิชาซีพปรับพื้นฐาน ไม่นับหน่วยกิตรวม

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

30-207-13x-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 3	3(x-x-x)
30-207-13x-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 4	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(x-x-x)
30-207-131-205	การออกแบบระบบท่ออุตสาหกรรม	3(2-3-5)
	รวม	12 หน่วยกิต

19.7 คำอธิบายรายวิชา

00-000-011-001 พลวัตทางสังคมกับการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข 3(3-0-6)

Social Dynamics and Happy Living

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์

และนักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจกระบวนการจัดระเบียบทางสังคมและการเชื่อมโยงสังคมกับชีวิตจริง
2. เข้าใจกระบวนการขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจและการแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง
3. เข้าใจระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นพระประมุข
4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกฎหมายกับกฎหมายอื่น ๆ ที่ใช้ควบคุมสังคม ตลอดจนการนำกฎหมายที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน เพื่อนำไปใช้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
5. เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองการปกครองของไทยในปัจจุบัน
6. เห็นความสำคัญในการนำพลวัตทางสังคมไปใช้ในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

คำอธิบายรายวิชา

พัฒนาการทางสังคม การจัดระเบียบทางสังคม การขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ และการแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจ โดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ความสัมพันธ์ระหว่างกฎหมายกับกฎหมายอื่น ๆ ที่ใช้ควบคุมสังคม กฎหมายที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของไทย เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

คำอธิบายรายวิชา

ปรัชญาและหลักธรรมในการดำรงชีวิต และการทำงานของบุคคล การสร้างแนวคิดและเจตคติต่อตนเอง ธรรมะกับการสร้างคุณภาพชีวิต บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น การบริหารตนเองให้เข้ากับชีวิตและสังคม การเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม เทคนิคการครองใจคน และการสร้างผลิตผลในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

00-000-021-001 ทักษะทางสารสนเทศ 3(3-0-6)

Information Literacy

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจการรู้สารสนเทศ
2. เข้าใจหลักการเกี่ยวกับทักษะทางสารสนเทศ
3. เข้าใจกระบวนการพัฒนาทักษะการรู้สารสนเทศ
4. ประยุกต์ใช้ทักษะทางสารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า

5. เลือกใช้ทักษะทางสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

6. เห็นคุณค่าของการพัฒนาทักษะทางการรู้สารสนเทศ

คำอธิบายรายวิชา

ทักษะการรู้สารสนเทศ กระบวนการพัฒนาทักษะ การรู้สารสนเทศ

การประยุกต์ใช้ทักษะสารสนเทศ เพื่อการศึกษาค้นคว้าสารสนเทศด้วยตนเอง

00-000-022-001	คุณค่าของมนุษย์ : ศิลป์และศาสตร์ในการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)
	Human Value : Arts and Sciences of Living	
	วิชาบังคับก่อน : -	
	เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์	
	ทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ	
	นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจธรรมชาติและพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของมนุษย์
2. เข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของการใช้เหตุผลความเป็นจริง
3. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องคุณธรรม จริยธรรม มารยาทตามพื้นฐานเอกลักษณ์ไทยมาใช้ในชีวิตประจำวัน
4. ประยุกต์ใช้แนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการดำเนินวิถีชีวิต
5. เห็นความสำคัญของการศึกษาวิชาเกี่ยวกับคุณค่าของมนุษย์

คำอธิบายรายวิชา

ความหมายของชีวิตและพัฒนาการของมนุษย์ แนวความคิด ความเชื่อและความมีเหตุผล ประกอบด้วยคุณธรรม จริยธรรม มารยาท เอกลักษณ์วัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น และค่านิยมตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

Sport and Recreation for Health

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 5 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้วิธีการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
2. เข้าใจเกี่ยวกับวิธีการออกกำลังกาย และการใช้เวลาว่างเพื่อการดำรงตน
ในสังคมอย่างมีความสุข
3. ปฏิบัติกิจกรรมกีฬาและกิจกรรมนันทนาการอย่างเหมาะสม
4. เข้าใจหลักโภชนาการเพื่อสุขภาพ
5. ปฏิบัติการทำงานร่วมกันเพื่อเสริมสร้างบุคลิกภาพการเป็นผู้นำและ
ผู้ตามที่ดี
6. มีเจตคติที่ดีต่อการกีฬาและนันทนาการ

คำอธิบายรายวิชา

วิธีการออกกำลังกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ฝึกทักษะการออกกำลังกายและเลือกกิจกรรมกีฬาที่เหมาะสมกับตนเอง ศึกษาหลักโภชนาการสำหรับบุคคลวัยต่าง ๆ จัดกิจกรรมนันทนาการ เพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เรียนรู้การใช้ชีวิตและการทำงานร่วมกัน ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ในการดำรงตนในสังคมอย่างมีความสุขทั้งร่างกายและจิตใจ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

00-000-031-101 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ 3(3-0-6)

English for Study Skills Development

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจกลวิธีของทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และเขียน
2. พิจารณาเลือกใช้กลวิธีที่เหมาะสมกับทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และเขียน
3. พัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และเขียน
4. ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือในการสื่อสารและการหาความรู้เพิ่มเติม

คำอธิบายรายวิชา

การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ กลวิธีที่เหมาะสมในการฟัง พูด อ่าน และเขียน การพัฒนาความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษ เพื่อเป็นเครื่องมือในการสื่อสารและการหาความรู้เพิ่มเติม

00-000-031-102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

English for Communication

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจสาระสำคัญของเรื่องที่ฟัง และอ่าน
2. เลือกใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสมในการพูด และการเขียนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่าง ๆ
3. พัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน
4. ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร

คำอธิบายรายวิชา

การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร
ในชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่าง ๆ การเลือกใช้ศัพท์สำนวน และ
โครงสร้างภาษาที่เหมาะสม การพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียน
ภาษาอังกฤษ

00-000-032-101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Thai for Communication

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจพื้นฐานการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร
2. เลือกใช้ศัพท์ สำนวน และโครงสร้างภาษาที่เหมาะสมในการพูดและการเขียน
3. ใช้ทักษะทางภาษาเพื่อพัฒนาอาชีพในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. พัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่านและเขียนภาษาไทย
5. ตระหนักถึงความสำคัญของภาษาไทยในฐานะภาษาประจำชาติ

คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐานการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาไทย การใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม และเน้นทักษะการเขียนที่เป็นมาตรฐานทั้งทางราชการ และทางธุรกิจ เพื่อนำไปประกอบอาชีพในอนาคต

00-000-041-001	ชีวิตและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	Life and Environment	
	วิชาบังคับก่อน : -	
	เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์	
	ทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ	
	นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
	จุดมุ่งหมายรายวิชา	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของโลกกับสิ่งมีชีวิต 2. เข้าใจเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นของสิ่งมีชีวิตและสภาพแวดล้อม 3. รู้จักทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระบวนการจัดการและการนำไปใช้อย่างยั่งยืน 4. เข้าใจเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงานในรูปแบบต่าง ๆ แหล่งพลังงาน พลังงานกับชีวิต พลังงานทดแทน การนำไปใช้ การอนุรักษ์ และผลกระทบของพลังงานต่อสภาพแวดล้อม 	

5. รู้จักสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ผลกระทบของสารเคมีต่อการใช้ในชีวิตประจำวัน
6. เข้าใจปัญหาสิ่งแวดล้อมโลกในปัจจุบันและสามารถมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นได้

คำอธิบายรายวิชา

การเปลี่ยนแปลงของโลกกับสิ่งมีชีวิต สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พลังงานกับชีวิต สารเคมีในชีวิตประจำวัน กรณีศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

00-000-041-002 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ 3(3-0-6)

Science and Modern Technology

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้ความเป็นมาของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. เข้าใจกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์

3. เข้าใจเทคโนโลยีสมัยใหม่อื่น ๆ
4. เข้าใจแนวโน้มและผลกระทบของพัฒนาการทางเทคโนโลยีต่อการดำรงชีวิต
5. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่

คำอธิบายรายวิชา

กระบวนการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่อื่น ๆ แนวโน้มและผลกระทบของการพัฒนาเทคโนโลยีต่อชีวิตและสังคม

00-000-041-003	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health วิชาบังคับก่อน : - เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์	3(3-0-6)
----------------	---	----------

ทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย และการเจริญเติบโต
2. เข้าใจเกี่ยวกับอาหาร เครื่องสำอาง และสารพิษที่มีผลต่อสุขภาพ
3. เข้าใจเกี่ยวกับการระบาดและการป้องกันโรคที่มีผลกระทบต่อสังคม
4. ประยุกต์ใช้ยา พิษสมุนไพรในชีวิตประจำวัน และการดูแลสุขภาพ
ด้วยตนเองได้
5. นำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันรวมถึงให้ความรู้กับบุคคล
อื่น
6. เห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ร่างกายของมนุษย์และการเจริญเติบโต ระบบอวัยวะ อาหาร เครื่องสำอาง
สารพิษ การระบาดและการป้องกันโรคที่มีผลกระทบต่อสังคม การใช้ยา
พิษสมุนไพรในชีวิตประจำวัน การดูแลสุขภาพตนเองและให้ความรู้ทาง
วิทยาศาสตร์สู่บุคคลอื่น

00-000-042-001 คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Mathematics and Statistics for Daily Life

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจกระบวนการแก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์และสถิติ
2. เข้าใจวิธีตรวจสอบการใช้เหตุผลและความสมเหตุสมผลทางคณิตศาสตร์
3. เข้าใจวิธีแก้ปัญหาคณิตศาสตร์กับงานในชีวิตประจำวัน
4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถิติกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน
5. มีเจตคติที่ดีต่อการใช้คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

กระบวนการแก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์และสถิติ การใช้เหตุผลและความสมเหตุสมผลทางคณิตศาสตร์กับงานในชีวิตประจำวัน สถิติกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เพื่อการดำรงชีวิตอย่างสมดุล

30-207-070-103 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Mechanics

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการของกลศาสตร์
2. คำนวณเกี่ยวกับแรงโมเมนต์และการสมดุล
3. คำนวณเกี่ยวกับโครงสร้าง โครงกรอบ และเครื่องมือกล
4. คำนวณเกี่ยวกับแรงกระจาย
5. คำนวณเกี่ยวกับแรงเสียดทาน
6. มีทัศนคติที่ดีต่อวิชากลศาสตร์วิศวกรรม

คำอธิบายรายวิชา

หลักการของกลศาสตร์แรง โมเมนต์ สมดุล โครงสร้าง โครงกรอบและเครื่องมือกล แรงกระจายและความเสียดทาน

30-207-130-101 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-5)

Engineering Drawing

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 90 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้หลักการพื้นฐานงานเขียนแบบวิศวกรรม
2. เข้าใจหลักการใช้ชิ้นส่วนมาตรฐาน
3. เข้าใจหลักการเขียนแบบสั่งงานการผลิต
4. มีทักษะในการเขียนแบบวิศวกรรม
5. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาเขียนแบบวิศวกรรม
6. เห็นความสำคัญของการเขียนแบบวิศวกรรม

คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐานงานเขียนแบบวิศวกรรม ภาพฉาย ภาพเหมือน ภาพตัด การเขียนแบบ
ชิ้นส่วนมาตรฐาน การเขียนแบบสั่งงานการผลิต การเขียนแบบภาพประกอบ

30-207-130-102 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5)

Computer Technology

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 90 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจประเภทและส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์
2. เข้าใจหลักการติดตั้งระบบปฏิบัติการโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. มีทักษะการใช้งานคำสั่งต่าง ๆ ในโปรแกรมสำนักงานและระบบอินเทอร์เน็ต
4. มีทักษะการนำเสนอผลงานด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่
5. เห็นความสำคัญของการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้งาน

คำอธิบายรายวิชา

การติดตั้งระบบปฏิบัติการ โปรแกรมประยุกต์ การใช้คำสั่งต่าง ๆ ในโปรแกรมสำนักงาน การใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตและการนำเสนอผลงานด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่

- 30-207-130-103 แคลคูลัสสำหรับเทคโนโลยี 3(3-0-6)
 Calculus for Technology
 วิชาบังคับก่อน :-
 เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- จุดมุ่งหมายรายวิชา**
1. เข้าใจฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง
 2. นำอนุพันธ์และการประยุกต์ไปใช้
 3. คำนวณปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและเทคนิคการหาปริพันธ์
 4. นำปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์ไปใช้
 5. แก้ปัญหาปริพันธ์ไม่ตรงแบบ
 6. เป็นวิชาพื้นฐานในการศึกษาวิชาแคลคูลัสขั้นสูงและวิชาชีพทางด้าน

วิศวกรรม

7. เป็นการส่งเสริมประสบการณ์ของผู้เรียนในด้านการฝึกสมองอันเป็นแนวทางทำให้เกิด ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์ ไม่จำกัดเขต เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขต และการประยุกต์ใช้เกี่ยวกับงานเทคโนโลยี

30-207-150-102	กลศาสตร์ของแข็ง Solid Mechanics วิชาบังคับก่อน : - เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	3(3-0-6)
----------------	---	----------

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. คำนวณความเค้นและความเครียด
2. คำนวณความเค้นในภาชนะอัดความดันและการเชื่อมต่อ
3. คำนวณการบิดตัวของเพลลาและสปริง
4. คำนวณแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน
5. คำนวณความเค้นดัดคาน และความเค้นผสม
6. เห็นความสำคัญของวิชากลศาสตร์ของแข็ง ซึ่งมีต่อวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการความเค้นและความเครียด ภาชนะอัดความดันและ การเชื่อมต่อ การบิด แรงเฉือน และโมเมนต์ดัดในคาน ความเค้นดัดในคานและความเค้นผสม

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 90 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการใช้โปรแกรมออกแบบเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 2 มิติ
2. เข้าใจวิธีการใช้งานคำสั่งต่าง ๆ ของโปรแกรมออกแบบเขียนแบบด้วย
คอมพิวเตอร์ 2 มิติ
3. มีทักษะการออกแบบเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 2 มิติ
4. เห็นความสำคัญของการออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 1

คำอธิบายรายวิชา

การติดตั้งโปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 2 มิติ การกำหนดพิกัดงานเขียนแบบ การใช้งานชุดคำสั่งการเขียนแบบ ชุดคำสั่งแก้ไข ชุดคำสั่งกำหนดขนาด การกำหนดคุณสมบัติของโปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 2 มิติ การออกแบบเขียนแบบสั่งงานการผลิต การออกแบบเขียนแบบภาพประกอบ 2 มิติ การกำหนดรายละเอียดแบบสั่งงานการผลิต การพล็อตแบบงาน และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ

30-207-131-103 การเขียนแบบเครื่องจักรกล 3(1-6-4)

Machine Drawing

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 126 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการสเกตซ์และเขียนแบบเครื่องจักรกล
2. เข้าใจหลักการวางแผนการเขียนแบบสิ่งงานการผลิต
3. มีทักษะในการเขียนแบบเครื่องจักรกล
4. เห็นคุณค่าของการเขียนแบบเครื่องจักรกล

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการสเกตซ์และเขียนแบบเครื่องจักรกล เขียนแบบงานเชื่อม พิกัดความ
เพื่อ ระบบงานสวม ค่าความลึกความหยาบผิวงาน เกณฑ์การกำหนดรูปร่าง
รูปทรง แบบสิ่งงานการผลิต การเขียนแบบเครื่องจักรกล

30-207-131-201 การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 2 3(2-3-5)

Computer Aided Design 2

วิชาบังคับก่อน : 30-207-131-102 การออกแบบและเขียนแบบด้วย
คอมพิวเตอร์ 1

เวลาศึกษา : 90 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการใช้โปรแกรมออกแบบเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 3 มิติ
2. เข้าใจวิธีการใช้งานคำสั่งต่าง ๆ ของโปรแกรมออกแบบเขียนแบบด้วย
คอมพิวเตอร์ 3 มิติ
3. มีทักษะในการออกแบบเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 3 มิติ
4. มีเจตคติที่ดีต่อการออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 2

คำอธิบายรายวิชา

การติดตั้งโปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 3 มิติ การออกแบบชิ้นงาน
รูปทรง 3 มิติด้วยคำสั่งต่าง ๆ การประกอบชิ้นงานรูปทรง 3 มิติ การ
ปรับเปลี่ยนแบบงานจาก 3 มิติ เป็นแบบงาน 2 มิติ ด้วยโปรแกรมเขียนแบบด้วย
คอมพิวเตอร์ การกำหนดรายละเอียดแบบส่งงานการผลิต การพล็อตแบบงาน
และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ

30-207-131-202 แม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก 3(2-3-5)

Press Tool and Plastic Mold

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 90 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงานและส่วนประกอบของแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก
2. เข้าใจการเลือกใช้วัสดุและชิ้นส่วนมาตรฐาน
3. เข้าใจวิธีการออกแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก
4. พิจารณาเลือกใช้วัสดุและชิ้นส่วนมาตรฐานในงานเขียนแบบ
5. มีทักษะในการออกแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
6. เห็นความสำคัญของแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก

คำอธิบายรายวิชา

หลักการเบื้องต้นของแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก แม่พิมพ์ตัด แม่พิมพ์ปั๊ม แม่พิมพ์ขึ้นรูป หลักการออกแบบและเขียนแบบ แม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

30-207-131-203	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	3(2-3-5)
	Jig and Fixture Design	
	วิชาบังคับก่อน :-	
	เวลาศึกษา : 90 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์	
	ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ	
	นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	
	จุดมุ่งหมายรายวิชา	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน 2. เข้าใจการเลือกใช้ระบบโมดูลาร์ มาใช้ในการผลิต 3. พิจารณาเลือกใช้ชิ้นส่วนมาตรฐานในการจับยึดชิ้นงาน ในงานเขียนแบบ 4. มีทักษะในการเขียนแบบและออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน 5. เห็นคุณค่าในการใช้งานของการออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน 	
	คำอธิบายรายวิชา	

หลักการของอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน ลักษณะการใช้งานที่ใช้ในการผลิตจำนวนมาก (Mass Production) หลักการออกแบบของอุปกรณ์นำเจาะและจับงานต่าง ๆ ในงานผลิตกับงานเครื่องมือกลพื้นฐาน และเครื่องจักรกลอัตโนมัติ สามารถนำอุปกรณ์นำเจาะและจับงานระบบโมดูลาร์ (Modular Jig and Fixture) ใช้ในงานผลิต

30-207-131-204	<p>การออกแบบระบบการผลิต</p> <p>Production System Design</p> <p>วิชาบังคับก่อน : -</p> <p>เวลาศึกษา : 126 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์</p> <p style="padding-left: 40px;">ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ</p> <p>นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p> <p>จุดมุ่งหมายรายวิชา</p> <p>1. รู้ขั้นตอนการออกแบบระบบการผลิต</p>	3(1-6-4)
----------------	--	----------

2. เข้าใจหลักการวิเคราะห์แบบสั่งงานการผลิตหรือผลิตภัณฑ์
3. เข้าใจหลักการออกแบบระบบการผลิต
4. มีทักษะในการออกแบบและเขียนแบบระบบการผลิต
5. เห็นความสำคัญของการออกแบบระบบการผลิต

คำอธิบายรายวิชา

การวิเคราะห์แบบสั่งงานการผลิตหรือผลิตภัณฑ์ การออกแบบกระบวนการผลิต การกำหนดปัจจัยการผลิต การออกแบบสถานีการผลิต การออกแบบวิธีการปฏิบัติงาน การออกแบบเวลามาตรฐาน และการวิเคราะห์กำลังการผลิต

30-207-131-205	การออกแบบระบบท่ออุตสาหกรรม Industrial Piping System Design	3(2-3-5)
	วิชาบังคับก่อน : -	
	เวลาศึกษา : 90 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์	
	ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ	

นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้ขั้นตอนการออกแบบเขียนแบบงานท่ออุตสาหกรรม
2. รู้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบท่ออุตสาหกรรม
3. เข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบท่ออุตสาหกรรม
4. มีทักษะในการเขียนแบบระบบท่ออุตสาหกรรม
5. มีทักษะในการวิเคราะห์ต้นทุนวัสดุ
6. เห็นความสำคัญของการออกแบบระบบท่ออุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

การออกแบบและเขียนแบบงานท่ออุตสาหกรรม อุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบท่ออุตสาหกรรม การเขียนแบบระบบท่ออุตสาหกรรม การวิเคราะห์รายการและต้นทุนวัสดุจากแบบงานท่ออุตสาหกรรม

Metallurgy

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 90 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้คุณสมบัติทางกายภาพและทางกลของโลหะ
2. เข้าใจระบบโครงสร้างผลึกและข้อพร่องในผลึก
3. เข้าใจการเปลี่ยนรูปแบบถาวรของโลหะและโลหะผสม
4. เข้าใจแผนภาพสมดุลภาคของเหล็กคาร์บอน
5. เข้าใจชนิดและมาตรฐานเหล็กกล้าและเหล็กหล่อ
6. ตรวจสอบโครงสร้างจุลภาคของโลหะได้
7. ตระหนักถึงความสำคัญของงานโลหะวิทยาในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

คุณสมบัติทางกายภาพ และทางกลของโลหะ โครงสร้างผลึกและข้อบกพร่องในผลึกของโลหะ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบถาวรของโลหะและโลหะผสม แผนภาพสมดุลภาคของโลหะผสมระบบ 2 ธาตุ แผนภาพสมดุลภาคของเหล็ก – คาร์บอน การจำแนกชนิดและมาตรฐานเหล็กกล้า เหล็กกล้าผสม เหล็กเครื่องมือ และเหล็กหล่อ ปฏิบัติการตรวจสอบโครงสร้างจุลภาคของโลหะต่าง ๆ

30-207-112-202 การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Industrial Work Study

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจการเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม
2. ใช้ประโยชน์สูงสุดจากการทำงานของคนและเครื่องจักรและอุปกรณ์การทำงาน
3. วิเคราะห์ขั้นตอนและปรับปรุงการทำงาน
4. นำวิธีการหาเวลามาตรฐานไปใช้ในการเพิ่มผลผลิตทางอุตสาหกรรม
5. เห็นความสำคัญของการศึกษางานเพื่อการเพิ่มผลผลิตทางอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

หลักการวิเคราะห์กระบวนการผลิตโดยแผนภูมิการผลิต แผนภูมิการไหล แผนภูมิคน-เครื่องจักร การศึกษาการเคลื่อนไหว การปรับปรุงงานและออกแบบการทำงานตามหลักเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน หลักการศึกษาเวลาโดยตรง การสุ่มการทำงาน การหาอัตราความเร็วในการทำงานและค่าเผื่อ

30-207-112-203 การควบคุมคุณภาพสำหรับงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Quality Control for Industrial

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้หลักการควบคุมคุณภาพ และการควบคุมคุณภาพโดยรวม
2. เข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ
3. เข้าใจการนำเครื่องมือการควบคุมคุณภาพใช้ค้นหาสาเหตุของปัญหาในกระบวนการผลิต
4. คำนวณเกี่ยวกับสถิติที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ
5. แก้ปัญหาเกี่ยวกับแผนภูมิควบคุมที่ใช้ในการควบคุมกระบวนการ
6. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาการควบคุมคุณภาพ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการควบคุมคุณภาพ วิวัฒนาการของวิธีการควบคุมคุณภาพ การจัดการควบคุมคุณภาพ การวางแผนและการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต เทคนิคการควบคุมคุณภาพทางสถิติรวมถึงเครื่องมือในการควบคุมคุณภาพ แผนภูมิควบคุม สมรรถภาพของกระบวนการ กระบวนการสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับ กลุ่มควบคุมคุณภาพโดยรวม

30-207-112-205	<p>การบริหารงานเพื่อเพิ่มผลผลิต</p> <p>Productivity Management</p> <p>วิชาบังคับก่อน : -</p> <p>เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์</p> <p style="padding-left: 40px;">ทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ</p> <p>นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p> <p>จุดมุ่งหมายรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจการจัดการองค์การและการบริหาร 2. เข้าใจการเพิ่มผลผลิตและเทคนิคการเพิ่มผลผลิต 3. เข้าใจการพัฒนาบุคลากรในงานการผลิตและการพัฒนางาน 4. เข้าใจการวางแผนการผลิตและควบคุมคุณภาพระบบบริหารงานคุณภาพ ISO ที่เป็นปัจจุบัน 5. เห็นความสำคัญของการบริหารงานเพื่อการเพิ่มผลผลิต <p>คำอธิบายรายวิชา</p> <p>องค์การและการบริหารการเพิ่มผลผลิต เทคนิคการเพิ่มผลผลิต การพัฒนางาน บุคลากรในงานการผลิต การพัฒนางานการวางแผนการผลิตและควบคุมคุณภาพ ระบบบริหารงานคุณภาพ ISO ที่เป็นปัจจุบัน</p>	3(3-0-6)
----------------	--	----------

30-207-132-203 การออกแบบโครงสร้างเหล็ก 2(1-3-3)

Structural Steel Design

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้ขั้นตอนการออกแบบและเขียนแบบงานโครงสร้างเหล็ก
2. เข้าใจหลักการวิเคราะห์แรงในโครงสร้างเหล็ก
3. มีทักษะในการออกแบบและเขียนแบบโครงสร้างเหล็ก
4. มีทักษะในการประมาณราคางานโครงสร้างเหล็ก
5. เห็นความสำคัญของการออกแบบโครงสร้างเหล็ก ซึ่งมีต่อวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

การออกแบบและเขียนแบบงานโครงสร้างเหล็ก การวิเคราะห์แรงในโครงสร้างเหล็ก การออกแบบและเขียนแบบโครงสร้างเหล็ก การประมาณราคางานโครงสร้างเหล็ก

30-207-132-204 เขียนแบบแผ่นคลี่

2(1-3-3)

Sheet Metal Drawing

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบแผ่นคลี่ของชิ้นงานรูปทรงต่าง ๆ
2. มีทักษะในการเลือกใช้รอยต่อและตะเข็บของงานตามลักษณะงาน
3. มีทักษะในการเขียนแบบแผ่นคลี่ของชิ้นงานรูปทรงต่าง ๆ
4. มีทักษะในการออกแบบรอยต่อและตะเข็บของงานด้วยคอมพิวเตอร์

5. เห็นความสำคัญของการเขียนแบบแผ่นคลี่ ซึ่งมีต่อวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

การเขียนแบบแผ่นคลี่รูปทรงต่าง ๆ การหาความยาวจริง รอยต่อชนของชิ้นงานในลักษณะต่าง ๆ กำหนดขอบตะเข็บของชิ้นงาน และการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบแผ่นคลี่

30-207-132-205 การออกแบบและเขียนแบบระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ 2(1-3-3)

Design of Pneumatic and Hydraulic Systems

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
2. เข้าใจโครงสร้าง สัญลักษณ์ที่ใช้ในวงจรระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
3. พิจารณาเลือกใช้อุปกรณ์ระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในการออกแบบและเขียนแบบ
4. มีทักษะในการเขียนแบบระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
5. มีทักษะในการต่อวงจรระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
6. เห็นความสำคัญของการออกแบบและเขียนแบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ซึ่งมีต่อวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการทำงานของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ สัญลักษณ์ที่ใช้ในวงจรระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ การเขียนแบบระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ การต่อวงจรระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล
2. เข้าใจความเค้นผสมและทฤษฎีความเสียหาย
3. เข้าใจการออกแบบสำหรับการแตกหักเนื่องจากความล้า
4. มีเจตคติที่ดีต่อออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเพื่อการผลิต

คำอธิบายรายวิชา

หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ความเค้นผสมและทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบสำหรับการแตกหักเนื่องจากความล้า การออกแบบรอยต่อด้วยหมุด ย้ำและสลักเกลียว การออกแบบลิ้มและสลัก และการออกแบบเพลลา

30-207-132-207 การออกแบบกระบวนงานหล่อโลหะ

3(2-3-5)

Casting Pattern Design

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 90 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้สัญลักษณ์พื้นฐานในการออกแบบเขียนแบบกระบวนและไส้กล่องแบบ
2. เข้าใจพื้นฐานงานหล่อโลหะ
3. เข้าใจการออกแบบเขียนแบบกระบวน และไส้กล่องแบบทั่วไป
4. มีทักษะในการออกแบบเขียนแบบกระบวนและไส้กล่องแบบ
5. เห็นความสำคัญของการออกแบบกระบวนงานหล่อโลหะซึ่งมีต่อวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐานในการเขียนแบบกระบวนและไส้กล่องแบบพื้นฐานงานโลหะ การออกแบบเขียนแบบกระบวนและไส้กล่องแบบทั่วไป ความปลอดภัยในการออกแบบและเขียนแบบกระบวน

30-207-132-208	<p>การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Product Design</p> <p>วิชาบังคับก่อน : -</p> <p>เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์</p> <p style="padding-left: 40px;">ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ</p> <p>นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p> <p>จุดมุ่งหมายรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รู้ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2. เข้าใจหลักการออกแบบและเขียนแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 3. มีเจตคติที่ดีต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม <p>คำอธิบายรายวิชา</p> <p>หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การออกแบบและเขียนแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม</p>	2(2-0-4)
----------------	--	----------

30-207-132-209 การบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม 3(2-3-5)

Industrial Business Management

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 90 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้ส่วนประกอบของการดำเนินธุรกิจ
2. รู้ขั้นตอนการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรม
3. เข้าใจหลักการดำเนินธุรกิจ
4. เข้าใจหลักการเขียนแผนธุรกิจ
5. มีทักษะในการเขียนแผนธุรกิจ
6. มีเจตคติที่ดีต่อการบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

หลักการของการดำเนินธุรกิจ ขั้นตอนการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรม หลักการ
ดำเนินธุรกิจ หลักการเขียนแผนธุรกิจ และการเขียน
แผนธุรกิจ

30-207-132-210 พลาสติกอุตสาหกรรม 3(2-3-5)

Industrial Plastic

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 90 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้พื้นฐานเกี่ยวกับพลาสติก โครงสร้างและการสังเคราะห์พลาสติก
2. เข้าใจกรรมวิธีการผลิต
3. เข้าใจประเภทของงานพลาสติก
4. เข้าใจคุณสมบัติและข้อกำหนดการใช้งานพลาสติก
5. มีเจตคติที่ดีต่อพลาสติกอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐานพลาสติก โครงสร้างและการสังเคราะห์ของพลาสติก ประเภทของเทอร์โมพลาสติก และเทอร์โมเซตติ้ง กรรมวิธีการผลิตพลาสติก คุณสมบัติการใช้งานและการตรวจสอบชนิดของพลาสติก ข้อมูลเกี่ยวกับอุตสาหกรรมพลาสติก

30-207-221-203 เทคโนโลยีเครื่องมือกลอัตโนมัติ 3(1-6-4)

Automatic Machine Tool Technology

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 126 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงานเบื้องต้นของเครื่องจักร NC และ CNC
2. เข้าใจวิธีการกำหนดพิกัดตำแหน่งของเครื่องจักร
3. มีทักษะในการเขียนโปรแกรม
4. มีทักษะในการใช้เครื่องจักรประเภท CNC
5. มีเจตคติที่ดีในการใช้เครื่องจักร CNC

คำอธิบายรายวิชา

หลักการเบื้องต้นของเครื่องมือกลอัตโนมัติ ความรู้ทางเรขาคณิต เครื่องมือและอุปกรณ์ การเขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องมือกลอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : ไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมง ตลอดภาคการศึกษา

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน - ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. มีทักษะการกำหนดขั้นตอนและกระบวนการปฏิบัติงานในอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. มีทักษะในการควบคุมงาน ตรวจสอบงาน ติดตามและประเมินผลในการจัดการวิชาชีพระดับเทคนิค
3. มีทักษะในการนำความรู้ ประสบการณ์ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอาชีพ
4. มีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานอาชีพ และมีกิริยาสำนึกในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา ในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ ให้เกิดความชำนาญด้านการควบคุมงาน ตรวจสอบ ติดตาม ประเมินผล การจัดการวิชาชีพในระดับเทคนิค โดยผ่านความเห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานั้น ๆ ปลายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

หมายเหตุ การให้ค่าระดับคะแนนเป็น

พ.จ. หรือ S – พอใจ (Satisfactory) และ

ม.จ. หรือ U – ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

30-207-134-201	<p>เตรียมโครงการออกแบบการผลิต</p> <p>Production Design Pre-Project</p> <p>วิชาบังคับก่อน : -</p> <p>เวลาศึกษา : 18 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์</p> <p style="padding-left: 40px;">ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ</p> <p>นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p> <p>จุดมุ่งหมายรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจวิธีการค้นคว้า การวางแผนการทำงานและการเขียนรายงาน 2. เข้าใจการเตรียมนำเสนอโครงการและปฏิบัติงานตามแผน 3. เข้าใจหลักการบริหารโครงการ 4. วิเคราะห์งานและโครงการเบื้องต้น 5. ตระหนักถึงความสำคัญของการเตรียมโครงการออกแบบการผลิต <p>คำอธิบายรายวิชาการเตรียมโครงการ การเขียนโครงการ การนำเสนอและอนุมัติโครงการ การบริหารโครงการ การสร้างงานตามโครงการ และงานรายงานโครงการ</p>	1(1-0-2)
----------------	--	----------

30-207-134-202 โครงการออกแบบการผลิต 3(1-6-4)

Production Design Project

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 126 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจขั้นตอน กระบวนการพัฒนางานอาชีพทางการออกแบบระบบการผลิตอย่างเป็นระบบ
2. เข้าใจวิธีการวางแผน ดำเนินงาน และแก้ไขปัญหาในการดำเนินงานตามหลักการและกระบวนการ
3. มีทักษะและประสบการณ์ไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพทางการออกแบบระบบการผลิต
4. มีเจตคติที่ดีในการจัดทำโครงการ

คำอธิบายรายวิชา

การบูรณาการความรู้ ทักษะและประสบการณ์เพื่อวางแผนพัฒนางานในสาขาวิชาออกแบบการผลิต ด้วยกระบวนการทดลอง สืบค้น ประดิษฐ์คิดค้น หรือการปฏิบัติงานเชิงระบบ การเลือกหัวข้อโครงการ การศึกษาค้นคว้าข้อมูล และเอกสารอ้างอิง การเขียนโครงการ การดำเนินงานโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลผล การสรุปผลการดำเนินงานและจัดทำรายงาน การนำเสนอผลงาน การใช้สื่อโสตทัศนประกอบการนำเสนอผลงานโครงการ (ให้นักศึกษาจัดทำโครงการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามความเหมาะสม และดำเนินการให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด)

30-207-045-101	<p>ปฏิบัติงานไฟฟ้าพื้นฐาน</p> <p>Basic Electrical Practice</p> <p>วิชาบังคับก่อน : -</p> <p>เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์</p> <p style="padding-left: 40px;">ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p> <p>จุดมุ่งหมายรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีทักษะในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานไฟฟ้า 2. มีทักษะในการต่อสายไฟฟ้าและเดินสายไฟฟ้า 3. มีทักษะในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าในอาคารและในโรงงาน 4. ตระหนักถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงานไฟฟ้า <p>คำอธิบายรายวิชา</p> <p>การปฏิบัติการใช้เครื่องมือในงานติดตั้งไฟฟ้าและเครื่องมือวัดไฟฟ้าการต่อสายไฟฟ้าและการเดินสายไฟฟ้าการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าในอาคารและในโรงงาน</p>	2(0-4-2)
----------------	---	----------

30-207-115-101 งานเทคนิคพื้นฐาน 2(0-6-2)

Basic Technical Practice

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 108 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

และนักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานผลิตชิ้นงานตามขั้นตอน แก้ปัญหา และนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นได้
3. มีเจตคติที่ดีในการปฏิบัติงานอย่างประณีตเรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

การบำรุงรักษาเครื่องมือ (Hand tools) และเครื่องมือกลเบื้องต้น ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน งานวัดและตรวจสอบ งานร่างแบบ งานเลื่อย งานสกัด งานตะไบ งานเจาะ งานลับคมตัด งานทำเกลียวและงานประกอบ

30-207-115-102

เขียนแบบเทคนิค

2(1-3-3)

Technical Drawing

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

และนักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือเขียนแบบ
2. สามารถเขียนภาพสองมิติ ภาพสามมิติ ภาพฉาย ภาพคลี่เบื้องต้น การบอกขนาดมิติที่ซับซ้อนและแบบสั่งงาน
3. มีเจตคติที่ดี ในการปฏิบัติงานอย่างประณีตเรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

หลักการเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น มาตรฐานงานเขียนแบบเทคนิค เส้น ตัวเลข ตัวอักษร มาตราส่วน องค์ประกอบของการบอกขนาดมิติ กระดาษเขียนแบบ การใช้อุปกรณ์เขียนแบบเบื้องต้น การเขียนเส้น มุม สัญลักษณ์ การสร้างรูปทรงเรขาคณิต ภาพสองมิติ ภาพสามมิติ หลักการฉาย ภาพฉาย (Orthographic Projection) มุมที่ 1 และมุมที่ 3 ภาพพิททอเรียล (Pictorial) ภาพตัด ภาพช่วย ภาพคลี่เบื้องต้น การบอกขนาดมิติที่ซับซ้อน และแบบสั่งงาน การอ่านสัญลักษณ์เบื้องต้นในงานช่างอุตสาหกรรม

30-207-155-104	คณิตศาสตร์ช่าง Mathematics technical วิชาบังคับก่อน : - เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษา ต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	2(2-0-4)
	จุดมุ่งหมายรายวิชา 1. คำนวณหาค่าของหน่วยวัดกราฟและไดอะแกรม 2. คำนวณการหาพื้นที่ ปริมาตร มวลชิ้นงาน มาตรฐานพิกัดความเผื่อและ ระบบงานสวม 3. คำนวณงานช่างโลหะอุตสาหกรรมเบื้องต้นเกลียวสกรูความเร็วตัดอัตราทดและ ระบบส่งกำลัง 4. คำนวณงานกลึงเรียว 5. ตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์ช่าง	
	คำอธิบายรายวิชา กราฟและไดอะแกรมการหาความยาวพื้นที่ ปริมาตรและมวลชิ้นงาน มาตรฐานพิกัดความเผื่อ และระบบงานสวม งานช่างโลหะอุตสาหกรรมเบื้องต้น เกลียว ความเร็ว ตัดอัตราทด และระบบส่งกำลังงานกลึงเรียว	

30-207-135-104	วัสดุช่าง	2(2-0-4)
Technical Materials		
วิชาบังคับก่อน : -		
เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์		
ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ		
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์		
จุดมุ่งหมายรายวิชา		
<ol style="list-style-type: none"> 1. รู้ชนิดของวัสดุในงานช่างอุตสาหกรรม 2. เข้าใจกรรมวิธีการผลิตเหล็กดิบ เหล็กหล่อ และเหล็กกล้า 3. เข้าใจคุณสมบัติและมาตรฐานของวัสดุ 4. เข้าใจหลักการกัดกร่อนและวิธีการตรวจสอบวัสดุในงานช่างอุตสาหกรรม 5. มีเจตคติที่ดีต่อการศึกษาค้นคว้าและติดตามความก้าวหน้าของวัสดุอุตสาหกรรม 		
คำอธิบายรายวิชา		
<p>วัสดุในงานอุตสาหกรรม การผลิตเหล็ก คุณสมบัติของวัสดุ มาตรฐานวัสดุในงานช่างอุตสาหกรรม การกัดกร่อนและการตรวจสอบวัสดุ</p>		

30-207-135-105	งานวัดละเอียด Precision Measurements วิชาบังคับก่อน : - เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ จุดมุ่งหมายรายวิชา <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจหลักการของงานวัดละเอียด การใช้เครื่องมือวัด และตรวจสอบกับงานชิ้นส่วนเครื่องกล 2. สามารถเลือกใช้ บำรุงรักษาเครื่องมือวัด และตรวจสอบชิ้นงานในงานอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน 3. มีเจตคติที่ดีในการทำงาน มีความละเอียด รอบคอบ มีความรับผิดชอบต่อการทำงานและความปลอดภัย 	2(2-0-4)
----------------	--	----------

คำอธิบายรายวิชา

หลักการของงานวัดละเอียด ชนิด หน้าที่การใช้งาน และบำรุงรักษา เครื่องมือวัดละเอียด แบบมีสเกลและแบบดิจิตอล บรรทัดเหล็ก สายวัด ระดับน้ำ เครื่องมือวัดละเอียดแบบเลื่อนได้มีสเกลเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ ไมโครมิเตอร์ นาฬิกาวัด ใบวัดมุม เครื่องมือวัดละเอียดแบบถ่ายขนาดวงเวียนเหล็ก เกจสปริงวัดนอก วัดใน เกจวัดความโตรู เครื่องมือวัดละเอียดแบบค่าคงที่ เกจก้ามปู เกจ ทรงกระบอก เกจบล็อก เกจวัดเกลียวบรรทัดตรวจสอบความเรียบ เกจวัดความเรียบผิว

30-207-135-106 เขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ 2(0-4-2)

Computer aided mechanical drawing

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษา
ต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้น ด้วยโปรแกรม

คอมพิวเตอร์

2. มีทักษะเกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้นเกี่ยวกับภาพถ่ายตามมาตรฐานเขียนแบบเครื่องกล
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาดตรงต่อเวลา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ก้าวทันเทคโนโลยี

คำอธิบายรายวิชา

หลักการอ่านแบบ เขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้น มาตรฐานงานเขียนแบบเครื่องกล เส้น ตัวเลข ตัวอักษร การสร้างรูปเรขาคณิต การกำหนดขนาดของมิติ มาตรฐานส่วนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

30-207-135-107	ปฏิบัติงานเครื่องมือกลเบื้องต้น Machine Tool Technology Practice วิชาบังคับก่อน : -	2(1-3-3)
----------------	---	----------

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการลับเครื่องมือตัด
2. เข้าใจหลักการเจาะ การกลึง การไส และการกัด
3. มีทักษะในงานเจาะ งานกลึง งานไส และงานกัด
4. มีทักษะในการลับเครื่องมือตัด
5. เห็นความสำคัญของงานเทคโนโลยีเครื่องมือกล

คำอธิบายรายวิชา

การลับเครื่องมือตัด การเจาะ การกลึงผิวเรียบ การกลึงตกร่อง การกลึงตกป่า การกลึงเกลียวมุมแหลม การไสผิวเรียบ การไสตกป่า การกัดผิวเรียบ และการบำรุงรักษาเครื่องจักรในโรงงาน

20. การประกันคุณภาพของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

20.1 หลักสูตรที่ยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพ

20.1.1 การบริหารจัดการหลักสูตร

1) การออกแบบหลักสูตร โดยแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผน ออกแบบ ควบคุม กำกับกับการจัดทำและการยกร่างหลักสูตร รายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง แผนพัฒนาการอุดมศึกษาแห่งชาติ ระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) แผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2559-2564) ปรัชญาการอุดมศึกษา ปรัชญามหาวิทยาลัย และสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ ตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิต

2) ดำเนินการวิพากษ์ร่างหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก องค์กรวิชาชีพ (ถ้ามี) ผู้ใช้บัณฑิต และศิษย์เก่า เพื่อนำข้อเสนอแนะ มาพิจารณาและทบทวนการปรับปรุงแก้ไข หลักสูตรให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น และนำเสนอร่างหลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการประจำวิทยาเขต สภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบและดำเนินการเปิดใช้หลักสูตร

3) การบริหารหลักสูตร มีอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยมีคณบดี หัวหน้าสาขา ประธานหลักสูตร เป็นผู้ควบคุม กำกับดูแล ให้คำแนะนำ สนับสนุนการบริหารหลักสูตร เช่น การเตรียมความพร้อมผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียน การสอน การจัดแผนการศึกษา การส่งเสริมสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ การจัด ประสพการณ์วิชาชีพเพื่อเตรียมความพร้อมผู้เรียน การประเมินผลการเรียนการสอน เป็นต้น พร้อมทั้งการตรวจสอบคุณภาพการใช้หลักสูตร เช่น การประเมินคุณภาพหลักสูตร ตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในทุกปีการศึกษา

ทั้งนี้ การบริหารหลักสูตร เป็นการบริหารจัดการของสาขา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ ที่มุ่งพัฒนาและบริหารหลักสูตรให้มีความทันสมัย ยืดหยุ่น และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และนำความรู้ไปพัฒนาตนเอง ให้ประสบความสำเร็จได้ เช่น การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ การบริหารจัดการในการใช้หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การประเมินหลักสูตรเพื่อปรับปรุง การจัดกิจกรรมพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา การประเมินผลการใช้หลักสูตร

20.2 อาจารย์ ทรัพยากรและการสนับสนุน

20.2.1 อาจารย์

1. การบริหารอาจารย์

1.1 การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่เหมาะสม โปร่งใส ดำเนินการตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยฯ โดยมีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่เป็นไปตามพระราชบัญญัติ ระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2547 พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551

1.2 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย / คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

1.3 อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาและมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

1.4 การมีส่วนร่วมของอาจารย์ในการทำรายงานผลการจัดการเรียนการสอน และรายงานผลการประเมินการประกันคุณภาพของหลักสูตร โดยการประชุมร่วมกันเพื่อประมวลผลคุณภาพ ทบทวนและวางแผนการปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนต่อไป

1.5 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์เฉพาะด้านหรือในกรณีขาดแคลนอาจารย์ผู้สอน จึงมีนโยบายในการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ เพื่อดำเนินการสอนในบางรายวิชาตามความเหมาะสม โดยสาขา/คณะเสนอขอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยดำเนินการตามกระบวนการของมหาวิทยาลัย และแจ้งข้อมูลแก่อาจารย์พิเศษ เกี่ยวกับรายละเอียดของรายวิชาที่สอนและรายละเอียดของหลักสูตร เพื่อให้อาจารย์พิเศษเข้าใจและเตรียมการสอนตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการจัดการเรียนการสอน เช่น การจัดทำสื่อการสอน การวัดผลและการประเมินผลที่ดีและทันสมัย การใช้โปรแกรมเฉพาะสาขา เป็นต้น

2.1.2 ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ด้านการเรียนการสอน เช่น การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์และพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

2.2 การพัฒนาด้านวิชาการและด้านวิชาชีพ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ แก่ชุมชนท้องถิ่น สังคม เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาวิชาการ การพัฒนาความรู้และคุณธรรม เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม

2.2.2 ส่งเสริมการทำผลงานทางวิชาการของอาจารย์ในสาขาวิชา

2.2.3 มีการกระตุ้นอาจารย์เข้าร่วมทำงานเป็นกลุ่มวิจัย และสร้างเครือข่าย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และสร้างความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

2.2.4 สนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับประสบการณ์ตรง ณ สถานประกอบการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยฯ

2.2.5 ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ เช่น การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรอื่นๆ การประชุมทางวิชาการ เพื่อเพิ่มประสบการณ์การวิจัยและการบริการวิชาการ

20.2.2 ทรัพยากรและการสนับสนุนการเรียนการสอน

มีระบบการดำเนินงานของสาขา คณะ มหาวิทยาลัย ในการจัดสรรงบประมาณ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและ

สิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา เช่น ตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1) การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน

1.1) อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาสามารถเสนอชื่อ สื่อ หนังสือ ตำรา และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเสนอต่อประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.2) ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่กำกับดูแลการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน วางแผนจัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยการสำรวจทรัพยากรการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อเสนอต่อ คณะกรรมการบริหารของคณะ

1.3) ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เสนอโครงการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน เพื่อบรรจุในแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณของสาขาวิชา และดำเนินการตามแผนที่ได้รับอนุมัติ

2) การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร มีหน้าที่ประเมินความต้องการ ความเพียงพอและความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และนำผลการประเมินมาดำเนินการตามข้อ 2.1

20.3 วิธีการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

20.3.1 การวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละ

รายวิชา

1. การวางระบบผู้สอน ประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกันจัดระบบผู้สอนและวางแผนกำหนดผู้สอนในรายวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบ โดยพิจารณาผู้สอนที่เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม มีคุณวุฒิการศึกษา มีความรู้ความสามารถที่ตรงหรือเหมาะสมกับรายวิชาที่สอน หากรายวิชาใดต้องการผู้มีประสบการณ์ตรงในวิชาชีพมาร่วมสอน จะดำเนินการเสนอรายชื่อเป็นอาจารย์พิเศษเฉพาะรายวิชา และกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน จัดทำรายละเอียดของรายวิชา ตามแผนการศึกษา อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา

2. กระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา เน้นให้มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ มีกิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และเป็นไปตามโครงสร้างที่หลักสูตรกำหนด ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา และมีทักษะตามมาตรฐานการศึกษารายวิชาที่กำหนด

20.3.2 การวัดและประเมินผลผู้เรียน

1. มีการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียนอย่างชัดเจน และแจ้งให้ผู้เรียนทราบ
2. มีการประเมิน โดยผู้เรียนประเมินตนเอง และผู้สอนประเมินผู้เรียน จากการสอบภาคทฤษฎีและหรือภาคปฏิบัติ หรือกำหนดวิธีการประเมินที่มีความหลากหลายตามสภาพจริงของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยพิจารณาจากรายละเอียดของรายวิชา ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ประเมินและติดตามผลการประเมินตามแบบประเมินที่ได้กำหนดไว้
3. ประธานหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับ ดูแลการประเมินผู้เรียน เพื่อให้การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากที่สุด และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรต่อหัวหน้าสาขา และคณบดี

20.4 ผู้สำเร็จการศึกษา

ต้องได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบถ้วนตามโครงสร้างที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนน และผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพตามสาขาวิชา ซึ่งการประเมินคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาคครอบคลุมอย่างน้อย 4 ด้าน คือ ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ ตามเกณฑ์สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา หรือเกณฑ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานกำหนด

21. การพัฒนาหลักสูตร

มีการพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย โดยจัดให้มีการประเมินด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาหลักสูตร อย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี