

อชว.1



หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

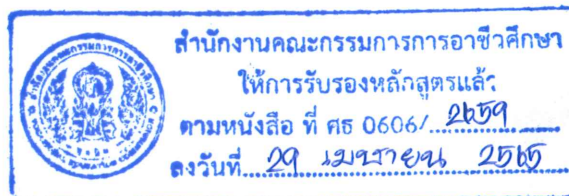
สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)

คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม



หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

ชื่อภาษาอังกฤษ

Vocational Certificate Program in Machine Tool Technology

2. ชื่อประกาศนียบัตรและสาขาวิชา

ชื่อภาษาไทย

ชื่อเต็ม : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

ชื่อย่อ : ปวช. สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

ชื่อภาษาอังกฤษ

ชื่อเต็ม : Vocational Certificate in Machine Tool Technology

ชื่อย่อ : Voc. Cert. in Machine Tool Technology

3. วิชาเอก

- ไม่มี -

4. หน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรและสถานที่จัดการเรียนการสอน

โรงเรียนสาธิตเตรียมวิศวกรรมและเทคโนโลยี

คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสกลนคร

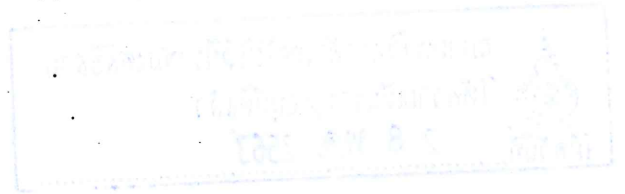
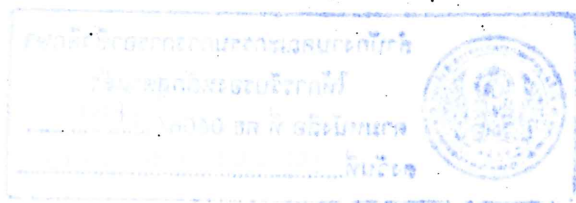
5. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

5.1 ปรัชญา

หลักสูตรนี้เป็นหลักสูตรที่มุ่งสร้างนักศึกษาที่มีความรู้และทักษะ สามารถปฏิบัติงานที่ใช้เทคนิค ควบคุมการทำงาน มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และกิจนิสัยที่พึงประสงค์ ให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน สถานประกอบการ สังคม และประเทศชาติ

5.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

5.2.1 เพื่อให้นักศึกษามีความสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษาและพลศึกษาในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ



5.2.2 เพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการทำงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพช่างกลโรงงาน ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี

5.2.3 เพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านช่างกลโรงงาน

5.2.4 เพื่อให้นักศึกษามีความสามารถปฏิบัติงานได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของตน

5.2.5 เพื่อให้นักศึกษามีความสามารถปฏิบัติงานด้านช่างกลโรงงาน ในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้

5.2.6 เพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

5.2.7 เพื่อให้นักศึกษามีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคมสิ่งแวดล้อม ต่อด้านความรุนแรงและสารเสพติด

6. กำหนดการเปิดสอนและพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2563
- กำหนดเปิดดำเนินการเรียนการสอนตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563 เป็นต้นไป

6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้รับการพิจารณากลั่นกรองหลักสูตรโดยคณะกรรมการประจำคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ในการประชุมครั้งที่ 10/2562 เมื่อวันที่ 4 เดือนธันวาคม พ.ศ.2562
- ได้รับการพิจารณากลั่นกรองหลักสูตรโดยคณะกรรมการประจำวิทยาเขตสกลนคร ในการประชุมครั้งที่ 6/2562 เมื่อวันที่ 25 เดือนธันวาคม พ.ศ.2562
- ได้รับการพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยฯ เพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 4/2563 วันที่ 30 เดือนเมษายน พ.ศ.2563
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 6/2563 วันที่ 28 เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2563

7. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) หรือเทียบเท่า

8. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

8.1 ใช้วิธีการสอบคัดเลือกตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยหรือวิทยาเขตกำหนด

8.2 คัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเฉพาะอื่นๆ ที่กำหนดไว้ในระเบียบการสอบคัดเลือกและ/หรือการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัย

9. ระบบการศึกษา

9.1 การจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาในระบบและนอกระบบทวิภาคี ให้ใช้ระบบทวิภาคี โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ในภาคการศึกษาหนึ่งๆ มีระยะเวลาศึกษารวมการวัดผลไม่น้อยกว่า 18 สัปดาห์

มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับมีระยะเวลาศึกษา 6-9 สัปดาห์ โดยเพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

9.2 การคิดหน่วยกิต

9.2.1 รายวิชาทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 18 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา รวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

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

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

9.2.4 การฝึกอาชีพในการศึกษาระบบทวิภาคี ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา รวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9.2.5 การฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพในสถานประกอบการ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา รวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9.2.6 การทำโครงงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา รวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9.3 การบริหารหลักสูตรด้านวิชาการ

ในแต่ละคณะที่จัดการเรียนการสอน จัดให้มีคณะกรรมการด้านบริหารหลักสูตร โดยการกำหนดรหัสรายวิชากำหนดโดยมหาวิทยาลัย ดังนี้



ตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง พื้นที่และหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรหรือรายวิชา 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 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 ลำดับสาขาวิชาในกลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ กระบวนการผลิต และการก่อสร้าง

- | | |
|----|--|
| 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 |

ตำแหน่งที่ 8 หมายถึง กลุ่มรายวิชาในสาขาวิชาช่างกลโรงงาน

- 0 กลุ่มวิชาพื้นฐาน
- 1 กลุ่มวิชาบังคับ
- 2 กลุ่มวิชาเลือก
- 3 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ
- 4 กลุ่มวิชาโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
- 5 กลุ่มวิชาทวิภาคี

ตำแหน่งที่ 9 หมายถึง ปีที่ควรศึกษา ประกอบด้วย

- 0 คือ ไม่ระบุชั้นปี
- 1 คือ ควรศึกษาในปีที่ 1
- 2 คือ ควรศึกษาในปีที่ 2
- 3 คือ ควรศึกษาในปีที่ 3
- 4 คือ ควรศึกษาในปีที่ 4
- 5 คือ ควรศึกษาในปีที่ 5
- 6 คือ ควรศึกษาในปีที่ 6

ตำแหน่งที่ 10-11 หมายถึง ลำดับรายวิชาในสาขาวิชา

9.4 การแบ่งกลุ่มรายวิชา

ให้ปฏิบัติตามหลักการศึกษาระบบฐานสมรรถนะ (Competency Based Education) โดยแยกฐานสมรรถนะที่จำเป็นและจัดแบ่งเป็นรายวิชา หน่วยเรียน และบทเรียน โดยมุ่งคำนึงถึงพฤติกรรมต่อไปนี้

9.4.1 ความรู้ความสามารถในด้านสติปัญญา ทักษะปฏิบัติการ

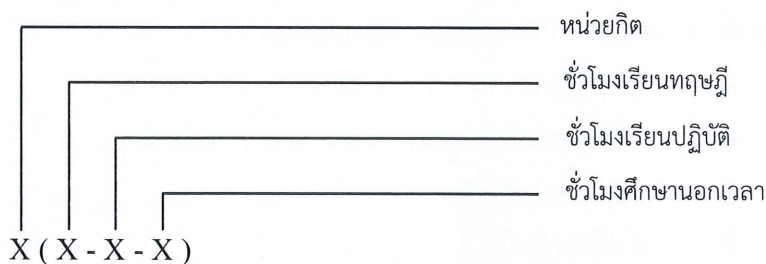
9.4.2 คุณลักษณะที่จำเป็นทั้งในด้านเจตคติหรือกิจนิสัย

นอกจากศึกษารายวิชาแล้ว นักศึกษาควรฝึกงานจากสถานประกอบการและหรือฝึกงานเสริมประสบการณ์ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างแท้จริงก่อนสำเร็จการศึกษา

9.5 การจัดชั่วโมงเรียน

พิจารณาถึงลักษณะการเรียนการสอน และกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษาที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ดังนั้นจึงจัดชั่วโมงให้นักศึกษาได้ศึกษาทั้งในเวลาและนอกเวลาเรียน โดยกำหนดการจัดเวลาการเรียนรู้ของนักศึกษา ดังนี้

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



ชั่วโมงศึกษานอกเวลาให้คำนวณตามข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จากสูตร ดังนี้

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

หมายเหตุ : กรณีผลการคำนวณมีจุดทศนิยมให้ปัดเศษทิ้ง

10. ระยะเวลาการศึกษา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 109 หน่วยกิต ใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน 6 ปีการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาไม่เกิน 9 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

หลักเกณฑ์การเทียบโอนหน่วยกิต การเทียบโอนผลการเรียนหรือการเทียบโอนรายวิชา หรือการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก) และเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

11. การลงทะเบียนเรียน

การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตและไม่เกิน 22 หน่วยกิต และสำหรับการลงทะเบียนไม่เต็มเวลา ไม่นเกิน 12 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

12. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

12.1 การวัดผลการศึกษาให้ปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2559

ให้หน่วยงานที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย จัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ เป็นระดับคะแนน ซึ่งมีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตและผลการศึกษาดังต่อไปนี้

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)
ด หรือ F	0.00	ตก (Failed)

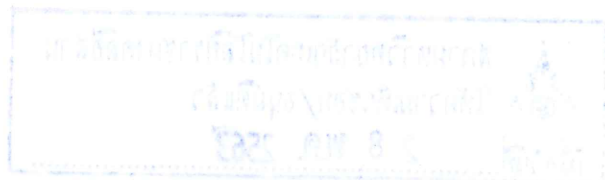
กรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นค่าระดับคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตได้

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 ให้ใช้ระดับ
คะแนนตัวอักษรดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
น.ม. หรือ CS	หน่วยกิตจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standard Test)
น.ส. หรือ CE	หน่วยกิตจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Examination)
น.ฝ. หรือ CT	หน่วยกิตจากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่น ๆ (Credits from Training)
น.ง หรือ CP	หน่วยกิตจากการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio)
น.ก หรือ CC	หน่วยกิตจากการประเมินการจัดการศึกษาหลักสูตรในระบบธนาคารหน่วยกิต ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน (Credits from Credits Bank System Program of RMUTI)

12.2 การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลอีสาน ศึกษารายวิชาครบตามที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด มีจำนวนหน่วยกิตสะสมรวมไม่ต่ำ
กว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4
คะแนน ผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ และเป็นตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
อีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)



13. อาจารย์ผู้สอน

13.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน โรงเรียนสาธิตเตรียมวิศวกรรมและเทคโนโลยี

คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
3470400347xxx	อาจารย์	นายอรรถพล ไชยรา	วศ.ม.	วิศวกรรมการผลิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2555
			อส.บ.	เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2546
3400500431xxx	อาจารย์	ว่าที่ ร.ต.วินัย หล้าวงษ์	วศ.ม.	วิศวกรรมระบบการผลิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2547
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544
3459900292xxx	อาจารย์	นายเสกสรร พลสุวรรณ	D.Eng.	Industrial Engineering and Management	Asian Institute of Technology, Thailand	2556
			วศ.ม.	วิศวกรรมระบบการผลิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2545
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม-เครื่องมือกล	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2541



12

13.2 อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน โรงเรียนสาธิตเตรียมวิศวกรรมและเทคโนโลยี

คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
3400100684xxx	อาจารย์	นายพรศิลป์ อุบลี	วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมระบบการผลิต วิศวกรรม อุตสาหกรรม- ออกแบบการผลิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2544 2540
3470500432xxx	อาจารย์	นายจิรยุทธ ศรีอานวย	อส.บ.	เทคโนโลยี เครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2540
3470400347xxx	อาจารย์	นายอรรถพล ไชยรา	วศ.ม. อส.บ.	วิศวกรรมการผลิต เทคโนโลยี ขนถ่ายวัสดุ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2555 2546
3400500431xxx	อาจารย์	ว่าที่ ร.ต.วินัย หล้าวงษ์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรม ระบบการผลิต วิศวกรรม อุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2547 2544
3459900292xxx	อาจารย์	นายเสกสรร พลสุวรรณ	D.Eng. วศ.ม. ค.อ.บ.	Industrial Engineering and Management วิศวกรรมระบบการผลิต วิศวกรรม อุตสาหกรรม- เครื่องมือกล	Asian Institute of Technology, Thailand มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2556 2545 2541
3479900111xxx	อาจารย์	นายอภิชาติ แสนรัชฎากร	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรม ระบบการผลิต วิศวกรรม อุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2549 2537



เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
3440300065xxx	อาจารย์	นางเดือนรุ่ง สุวรรณโสภา	วศ.ม.	วิศวกรรม อุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
			ค.อ.บ.	วิศวกรรม อุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2540
3411200582xxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายวิสัน ขารี	ปร.ด.	วิศวกรรม อุตสาหการและ ระบบการผลิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2559
			วศ.ม.	วิศวกรรม อุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2551
			วศ.บ.	วิศวกรรม อุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2545
3470400347xxx	อาจารย์	นายอรรถพล ไชยรา	วศ.ม.	วิศวกรรมการผลิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี	2555
			อส.บ.	เทคโนโลยีขนถ่าย วัสดุ	สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ	2546
3461100142xxx	อาจารย์	นายณพรัตน์ จรทอง	วศ.ม.	เทคโนโลยีการขึ้น รูปโลหะ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2554
			วศ.บ.	วิศวกรรม อุตสาหการ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549
5470200001xxx	อาจารย์	นายกลไกร นาโควงศ์	วศ.ม.	วิศวกรรมการผลิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี	2556
			อส.บ.	เทคโนโลยี อุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร	2550
3400101723xxx	อาจารย์	นางสาวณิชา สัตนาโค	วศ.ม.	วิศวกรรม อุตสาหการ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2557
			วศ.บ.	วิศวกรรม อุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน	2548
1470400161xxx	อาจารย์	นายวิษณุ ฟองอ่อน	อส.บ.	เทคโนโลยี อุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร	2559

14. ภาระงานสอน

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน โรงเรียนสาธิตเตรียมวิศวกรรมและเทคโนโลยี

คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

[illegible]

ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)									
				2563		2564		2565		2566		2567	
				1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
อาจารย์	นายกลไกร นาโควงศ์	วศ.ม. อส.บ.	วิศวกรรมการผลิต เทคโนโลยี อุตสาหกรรม	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
อาจารย์	นางสาวภาณิชา สัตนาโค	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรม อุตสาหกรรม วิศวกรรม อุตสาหกรรม	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
อาจารย์	นายจิรยุทธ ศรีอำนวย	อส.บ.	เทคโนโลยี เครื่องกล	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
อาจารย์	นายวิชณุ ฟองอ่อน	อส.บ.	เทคโนโลยี อุตสาหกรรม	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

15. จำนวนนักศึกษา

จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาและจำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน โรงเรียนสาธิตเตรียมวิศวกรรมและเทคโนโลยี

คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

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

ใช้สถานที่และอุปกรณ์การสอนของคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

16.1 อาคารสถานที่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร ได้วางแผนการบริหารและดำเนินการด้านอาคารสถานที่เพื่อใช้ในการเรียนการสอน โดยมีสถานที่บริหารงานโดย

โรงเรียนเตรียมวิศวกรรมและเทคโนโลยี อาคารสำนักงานคนบดี และอาคารเรียนรวม ในสังกัดคณะ
อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร เลขที่
199 หมู่ 3 ถนนพังโคน-วาริชภูมิ ตำบลพังโคน อำเภอพังโคน จังหวัดสกลนคร รหัสไปรษณีย์ 47160

16.2 ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ

16.2.1 จำนวนห้องเรียนที่ใช้จัดการเรียนการสอนในหลักสูตร จำนวน 30 ห้อง
ห้องทฤษฎี จำนวน 18 ห้อง ห้องปฏิบัติ จำนวน 12 ห้อง และโรงฝึกปฏิบัติงาน จำนวน 1 หลัง

16.2.2 ขนาดความจุของห้องเรียน จำนวน 25-30 ที่นั่งต่อหนึ่งห้องเรียน

16.2.3 วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน พร้อม
แสดงจำนวนต่อหนึ่งห้องเรียน มีดังนี้

- เครื่องฉายภาพ (Projector) จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
- จอรับภาพอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
- เครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
- เฮดเซทพร้อมลำโพงคู่ตัวจำนวน 1 เครื่อง ต่ออาจารย์ 1 คน
- กระดานไวท์บอร์ดจำนวน 2 แผ่น ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
- โต๊ะ-เก้าอี้(สำหรับอาจารย์ผู้สอน)จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
- เก้าอี้เอนกจำนวน 25-30 ตัว ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
- ชุดเครื่องขยายเสียง จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี/ปฏิบัติ

16.3 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

16.3.1 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี จำนวน 5 ห้อง

16.3.2 ห้องคอมพิวเตอร์ อาคารวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 ห้อง

16.4 ห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ

มีห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ อยู่ในความดูแลของสำนักงาน
วิทยาเขตสกลนคร จำนวน 4 ห้อง

17. ห้องสมุด

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร จัดให้มีห้องสมุดกลางของ
มหาวิทยาลัยที่จังหวัดสกลนคร โดยใช้ชื่อว่า งานวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งให้บริการ
อยู่ที่อาคารวิทยบริการ เป็นอาคาร 3 ชั้น มีชั้นลอย 1 ชั้น เปิดให้บริการ วันจันทร์-วันศุกร์เวลา
08.00 – 18.00 น. วันเสาร์และวันอาทิตย์ เวลา 08.00-16.00น. เว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ โดยจัดให้มี
ห้องประชุม จำนวน 5 ห้อง แบ่งเป็นห้องประชุม 15 ที่นั่ง จำนวน 4 ห้อง และห้องประชุม 350 ที่นั่ง
จำนวน 1 ห้อง และมีข้อมูลเพื่อให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลด้วยตนเองและมีข้อมูลเพื่อให้นักศึกษาสืบค้น
ข้อมูลด้วยตนเองมีหนังสือ ตำรา และเอกสารอื่นๆ เพื่อใช้ในการศึกษาดังนี้

หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย	32,322	เล่ม
หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ	4,484	เล่ม
วารสารต่างๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	1,799	เล่ม
เอกสารพิเศษ	614	เล่ม

สำหรับฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการสืบค้น (Reference Database) มีฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการสืบค้นได้รับการสนับสนุน โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) จำนวน 14 ฐานข้อมูลดังนี้

- ABI/Inform Complete
- Academic Search Complete (ASC)
- ACM Digital Library
- American Chemical Society Journal (ACS)
- Communication & Mass Media Complete (CMMC)
- Computers & Applied Sciences Complete (CASC)
- Education Research Complete (ERC)
- Emerald Management (EM92)
- H.W. Wilson 12 subjects
- IEEE/IEL Electronic Library (IEL)
- ProQuest Dissertations (PQDT)& Theses Global
- ScienceDirect
- SpringerLink – Journal
- Web of Science (WOS)

และฐานข้อมูลเครือข่ายความร่วมมือฯ สกอ. คือ ThaiLIS

18. งบประมาณ

โรงเรียนสาธิตเตรียมวิศวกรรมและเทคโนโลยี คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร คำนวณค่าใช้จ่ายในการผลิตนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

18.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย:บาท)

งบประมาณรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
1. ค่าบำรุงการศึกษาและค่าลงทะเบียน	324,300	648,600	972,900	972,900	972,900
2. เงินเดือนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจากเงินแผ่นดิน	1,241,400	1,315,884	1,368,520	1,423,261	1,480,192
รวมรายรับต่อปีการศึกษา	1,565,700	1,964,484	2,341,420	2,396,161	2,453,092

หมายเหตุ ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน ค่าธรรมเนียม เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

18.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย:บาท)

หมวดค่าใช้จ่าย	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
ก.งบดำเนินการ					
1. เงินเดือนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจากเงินรายได้และเงินแผ่นดิน	1,241,400	1,315,884	1,368,520	1,423,261	1,480,192
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวมข้อ 3)	195,000	390,000	585,000	585,000	585,000
3. ทุนการศึกษา	0	0	0	0	0
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	145,935	291,870	437,805	437,805	437,805
(รวม ก.)	1,582,335	1,997,754	2,391,325	2,446,066	2,502,997
ข.งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-
(รวม ข.)	0	0	0	0	0
รวม(ก+ข)	1,582,335	1,997,754	2,391,325	2,446,066	2,502,997
จำนวนนักศึกษา	30	60	90	90	90
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	52,745	33,296	26,570	27,179	27,811

19. หลักสูตร

19.1 จุดมุ่งหมายหลักสูตรสาขาวิชา

19.1.1 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพสอดคล้องกับ มาตรฐานวิชาชีพ สามารถนำความรู้ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพไปปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างมี ประสิทธิภาพ เลือกวิถีการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสมกับตน สร้างสรรค์ความ เจริญต่อชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติ

19.1.2 เพื่อให้ นักศึกษามีความเป็นผู้มีปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ใฝ่เรียนรู้เพื่อ พัฒนาคุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพ สามารถสร้างอาชีพ มีทักษะในการจัดการและพัฒนา อาชีพให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ

19.1.3 เพื่อให้ นักศึกษามีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในวิชาชีพที่ เรียนร่ำงาน รักหน่วยงานสามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้โดยมีความเคารพในสิทธิและหน้าที่ของ ตนเองและผู้อื่น

19.1.4 เพื่อให้ นักศึกษามีความเป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงาม ทั้งในการทำงาน การ อยู่ร่วมกันการต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว หน่วยงาน ท้องถิ่น และประเทศชาติอุทิศตนเพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น มี จิตสำนึกด้านปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง รู้จักใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้าง สิ่งแวดล้อมที่ดี

19.1.5 เพื่อให้ นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดีมีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรม จริยธรรม และวินัย ในตนเอง มีสุขภาพอนามัย ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจเหมาะสมกับงานอาชีพ

19.1.6 เพื่อให้ นักศึกษาตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองของประเทศและโลกมีความรักชาติ สำนึกในความเป็นไทย เสียสละเพื่อส่วนรวม ดำรงรักษา ไว้ซึ่งความมั่นคงของชาติศาสนาพระมหากษัตริย์และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมี พระมหากษัตริย์เป็นประมุข

19.2 มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

19.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 1) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ
- 2) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร
- 3) มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต บนพื้นฐานปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง
- 4) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย
- 5) แสดงพฤติกรรมตามแบบแผนวิชาชีพเฉพาะอย่างสม่ำเสมอและสามารถ เป็นแบบอย่างที่ดีให้ผู้อื่นได้

19.2.2 ด้านความรู้

- 1) มีความรอบรู้ในหลักการทั่วไปของงานอาชีพเฉพาะอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษเบื้องต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถคิดวิเคราะห์เบื้องต้น และนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสามารถนำเสนองานด้วยรูปแบบที่เหมาะสม

19.2.3 ด้านทักษะ

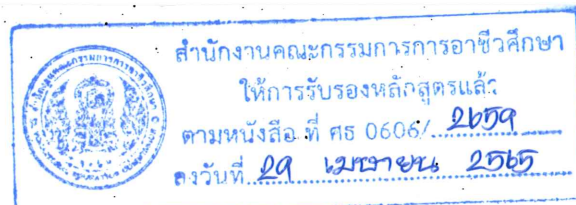
- 1) มีทักษะการเลือกและประยุกต์ใช้วิธีการ เครื่องมือและหรือวัสดุขั้นพื้นฐานในการปฏิบัติงาน
- 2) มีทักษะการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) มีทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- 4) มีทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาแบบองค์รวม
- 5) มีทักษะด้านสุขภาวะและความปลอดภัย

19.2.4 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ

- 1) มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานตามแบบแผนหรือที่ได้รับมอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
- 2) สามารถปรับตัวและปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาการและวิชาชีพในการแก้ไขปัญหาและการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม
- 4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

- 5) ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพตามหลักและกระบวนการ
- 6) อ่านแบบ เขียนแบบเครื่องมือกล สัญลักษณ์มาตรฐาน
- 7) เลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม
- 8) ประกอบ ทดสอบวงจร อุปกรณ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
- 9) เชื่อมโลหะและโลหะแผ่น เบื้องต้น
- 10) ตรวจสอบ ถอด และประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล
- 11) ปรับ แปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล
- 12) เขียนโปรแกรมซีเอ็นซีพื้นฐาน
- 13) ตรวจสอบชิ้นงานด้วยเครื่องมือวัด
- 14) ปรับปรุงสมบัติโลหะด้วยความร้อน



21

19.3 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 109 หน่วยกิต

19.4 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	28	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	2	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	11	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	71	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน		21	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาบังคับ		24	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	18	หน่วยกิต
2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ		4	หน่วยกิต
2.5 กลุ่มวิชาโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ		4	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี		10	หน่วยกิต
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร		2	ชั่วโมงต่อสัปดาห์

19.5 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 28 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

00-100-015-001	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม*	2(2-0-4)
	Civil Duties and Morals	
00-100-015-002	ประวัติศาสตร์ชาติไทย*	1(1-0-2)
	Thai History	
00-100-015-003	ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย	2(2-0-4)
	Thai Geography and History	
00-100-015-004	อาเซียนศึกษา	1(1-0-2)
	ASEAN Studies	
00-100-015-005	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1(1-0-2)
	Current Affairs	

หมายเหตุ * รายวิชาบังคับเรียน

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

00-100-026-001	พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ	1(0-2-1)
	Physical Education for Health Development	
00-100-026-002	พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง	1(0-2-1)
	Physical Education for Specific Physical Development	
00-100-026-003	ทักษะการดำรงชีวิตเพื่อสุขภาวะ*	1(1-0-2)
	Life Skills for Well Being	
00-100-026-004	เพศวิถีศึกษา*	1(1-0-2)
	Sexuality Education	

หมายเหตุ * รายวิชาบังคับเรียน

1.3 กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

00-100-031-001	ภาษาไทยพื้นฐาน* Basic Thai	2(2-0-4)
00-100-031-002	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ Thai for Careers	1(0-2-1)
00-100-031-003	ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ Creative Thai	1(0-2-1)
00-100-032-001	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง * Real Life English	1(0-2-1)
00-100-032-002	ภาษาอังกฤษฟัง - พูด English Listening and Speaking	1(0-2-1)
00-100-032-003	การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษ Reading English Printing Media	1(0-2-1)
00-100-032-004	การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Writing in Everyday Life	1(0-2-1)
00-100-032-005	ภาษาอังกฤษสถานประกอบการ Establishment English	1(0-2-1)
00-100-032-006	ภาษาอังกฤษอินเทอร์เน็ต Internet English	1(0-2-1)
00-100-032-007	ภาษาอังกฤษโครงงาน Project English	1(0-2-1)
00-100-032-008	ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงาน* Preparative English for Work	1(0-2-1)
00-100-032-009	ภาษาอังกฤษสำหรับงานช่างอุตสาหกรรม English for Industrial Technician's Work	1(0-2-1)
00-100-032-010	ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ English for Business	1(0-2-1)
00-100-032-011	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน Chinese for Daily Life Communication	1(0-2-1)
00-100-032-012	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ Chinese for Career Communication	1(0-2-1)

00-100-032-013	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน Khmer for Daily Life Communication	1(0-2-1)
00-100-032-014	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ Khmer for Career Communication	1(0-2-1)

หมายเหตุ * รายวิชาบังคับเรียน

1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

00-100-043-001	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต* Science for Life Skills Development	2(1-2-3)
00-100-043-002	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม Science for Developing Industrial Technician's Career	2(1-2-3)
00-100-043-003	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพธุรกิจและบริการ Science for Developing Business and Services Career	2(1-2-3)
00-100-043-004	โครงการวิทยาศาสตร์ Science Projects	1(0-2-1)
00-100-044-001	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ* Career Basic Mathematics	2(2-0-4)
00-100-044-002	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Mathematics	2(2-0-4)
00-100-044-003	คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronic Mathematics	2(2-0-4)
00-100-044-004	คณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ Business and Services Mathematics	2(2-0-4)
00-100-044-005	คณิตศาสตร์เพื่อการออกแบบ Mathematics for Design	2(2-0-4)
00-100-044-006	สถิติการทดลอง Experimental statistics	2(2-0-4)

หมายเหตุ * รายวิชาบังคับเรียน

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน 21 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

52-107-110-201	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Occupational Health and Safety	2(2-0-4)
52-107-110-202	การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม Conservation of Energy, Resources and Environment	2(2-0-4)
52-104-110-203	ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ Business and Entrepreneurship	2(1-2-3)
52-104-110-304	กฎหมายแรงงาน Labor Law	1(1-0-2)
52-106-110-205	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ Computer and Information for Careers	2(1-2-3)
52-107-110-106	การเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น Basic Technical Drawing	2(1-3-3)
52-107-110-107	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม Industrial Materials	2(2-0-4)
52-107-110-108	งานฝึกฝีมือ Bench Works	2(0-6-2)
52-107-110-209	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น Basic Welding and Sheet Metal Work	2(1-3-3)
52-107-240-310	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Basic Electrical and Electronics Work	2(1-3-3)
52-107-110-111	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น Basic Machine Tools Work	2(1-3-3)

2.2 กลุ่มวิชาบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

52-107-111-201	การเขียนแบบเครื่องมือกล 1 Machine Tools Drawing 1	2(1-3-3)
52-107-111-202	การเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Aided Drawing	2(1-2-3)
52-107-111-203	ทฤษฎีเครื่องมือกล Theory of Machine Tools	2(2-0-4)
52-107-111-104	งานวัดละเอียด Precision Measurement Work	2(1-2-3)
52-107-111-205	คณิตศาสตร์เครื่องมือกล Machine Tools Mathematics	2(2-0-4)
52-107-111-306	กลศาสตร์เครื่องมือกล Machine Tools Mechanics	2(2-0-4)
52-107-111-307	กระบวนการผลิต Manufacturing Process	2(2-0-4)
52-107-111-108	การผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 Parts Production with Machine Tools 1	4(2-6-6)
52-107-111-209	โปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน Basic NC Program	2(1-3-3)
52-107-111-310	นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ Pneumatics and Hydraulics	2(1-3-3)
52-107-111-311	การอบชุบโลหะ Heat Treatment	2(1-3-3)

2.3 กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากกลุ่มวิชาด้านใดด้าน
หนึ่งต่อไปนี้

2.3.1 วิชาด้านกลโรงงาน

52-107-112-201	การเขียนแบบเครื่องมือกล 2 Machine Tools Drawing 2	2(1-3-3)
52-107-112-202	การผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 2 Parts Production with Machine Tools 2	4(2-6-6)
52-107-112-303	การผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 3 Parts Production with Machine Tools 3	4(2-6-6)
52-107-112-304	การซ่อมบำรุงเครื่องมือกล Machine Tools Maintenance	2(0-6-2)
52-107-112-205	การลับคมเครื่องมือตัด Cutting Tools Grinding	2(1-3-3)
52-107-112-306	การปรับ ประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล Machine Tools Fitting	2(0-6-2)
52-107-112-307	การหล่อโลหะ Metal Foundry	3(2-3-5)
52-107-112-208	การชุบเคลือบผิวโลหะ Metal Plating	2(1-3-3)
52-107-112-209	การผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกลซีเอ็นซี Parts Production with CNC Machine Tools	2(0-6-2)
52-107-112-210	ระบบส่งกำลังเครื่องมือกล Power Transmission System of Machine Tools	2(2-0-4)
52-107-112-311	แม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น Basic of Metal Die	2(2-0-4)
52-107-112-312	แม่พิมพ์พลาสติกเบื้องต้น Basic of Plastic Mold	2(2-0-4)
52-107-112-313	อุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด Jig and Fixture	2(1-3-3)

52-107-112-314	เครื่องกลไฟฟ้าและการควบคุม Electrical Machines and Controls	3(2-3-5)
52-107-112-315	โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น Basic Programmable Controllers	3(2-3-5)
52-107-112-316	งานซ่อมบำรุงทางรถไฟเบื้องต้น Basic Railway Tracks Maintenance	2(1-2-3)

2.3.2 วิชาด้านทวิภาคี

52-107-115-201	การฝึกปฏิบัติการช่างกลโรงงาน 1 Practice on Machine Tool Technology 1	2(0-6-2)
52-107-115-202	การฝึกปฏิบัติการช่างกลโรงงาน 2 Practice on Machine Tool Technology 2	2(0-6-2)
52-107-115-203	การฝึกปฏิบัติการช่างกลโรงงาน 3 Practice on Machine Tool Technology 3	2(0-6-2)
52-107-115-204	การฝึกปฏิบัติการช่างกลโรงงาน 4 Practice on Machine Tool Technology 4	2(0-6-2)

หมายเหตุ

วิชาด้านทวิภาคี ให้สถานศึกษาและสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐที่ร่วมจัดการศึกษาระบบทวิภาคีร่วมกัน วิเคราะห์ลักษณะงานของสถานประกอบการรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อกำหนดรายละเอียดของแต่ละรายวิชาทวิภาคีได้แก่ จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เวลาที่ใช้ฝึกและจำนวนหน่วยกิต เพื่อนำไปจัดทำแผนการฝึกอาชีพและแผนการวัดและประเมินผลรายวิชา ทั้งนี้ให้ใช้เวลาฝึกในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ 4 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

52-107-113-210	ฝึกงานช่างกลโรงงาน	4(0-40-0)
	Practicum in Machine Tool Technology	

2.5 กลุ่มวิชาโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ 4 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

52-107-114-311	โครงการ 1	2(1-3-3)
	Project 1	
52-107-114-312	โครงการ 2	2(0-6-2)
	Project 2	

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 10 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใดก็ได้ 10 หน่วยกิต เป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และหรือหัวหน้าสาขาวิชา

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

เป็นการส่งเสริมพัฒนาทักษะวิชาการ ทักษะประสบการณ์ และ ทักษะชีวิต นักศึกษาทุกคนต้องเข้าร่วมกิจกรรมอย่างน้อย 2 ชั่วโมง ทุกภาคการศึกษาตลอดหลักสูตร กิจกรรมเสริมหลักสูตรนี้ ไม่นับหน่วยกิต ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

- 4.1 กิจกรรมวิชาการที่ส่งเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์
- 4.2 กิจกรรมกีฬาหรือการส่งเสริมสุขภาพ
- 4.3 กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์หรือรักษาสีสิ่งแวดล้อม
- 4.4 กิจกรรมเสริมสร้างคุณธรรมและจริยธรรม
- 4.5 กิจกรรมส่งเสริมศิลปะและวัฒนธรรม
- 4.6 กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ

19.6 แผนการศึกษา

แผนการศึกษาเสนอแนะ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

00-100-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 1	1(x-x-x)
00-100-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 2	2(x-x-x)
00-100-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 1	2(x-x-x)
00-100-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 2	2(x-x-x)
00-100-01x-xxx	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 1	2(x-x-x)
00-100-02x-xxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 1	1(x-x-x)
52-107-110-106	การเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	2(1-3-3)
52-107-110-107	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
52-107-110-108	งานฝึกฝีมือ	2(0-6-2)
52-107-240-310	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	2(1-3-3)
52-107-110-111	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	2(1-3-3)
52-107-111-104	งานวัดละเอียด	2(1-2-3)
รวม		22 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

00-100-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 3	1(x-x-x)
00-100-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 4	1(x-x-x)
00-100-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3	2(x-x-x)
00-100-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 4	2(x-x-x)
00-100-01x-xxx	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 2	1(x-x-x)
00-100-02x-xxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 2	1(x-x-x)
52-107-110-201	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	2(2-0-4)
52-107-110-209	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	2(1-3-3)
52-107-111-201	การเขียนแบบเครื่องมือกล 1	2(1-3-3)
52-107-111-203	ทฤษฎีเครื่องมือกล	2(2-0-4)
52-107-111-205	คณิตศาสตร์เครื่องมือกล	2(2-0-4)
52-107-111-108	การผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1	4(2-6-6)
รวม		22 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

00-100-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 5	1(x-x-x)
00-100-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 6	1(x-x-x)
00-100-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 7	1(x-x-x)
52-107-110-202	การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	2(2-0-4)
52-107-111-202	การเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2(1-2-3)
52-107-111-306	กลศาสตร์เครื่องมือกล	2(2-0-4)
52-107-111-307	กระบวนการผลิต	2(2-0-4)
52-107-111-209	โปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน	2(1-3-3)
52-107-11x-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 1	2(x-x-x)
52-107-11x-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 2	4(x-x-x)
52-107-11x-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 3	2(x-x-x)
รวม		21 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

00-100-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 8	1(x-x-x)
00-100-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 9	1(x-x-x)
00-100-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 5	1(x-x-x)
00-100-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6	2(x-x-x)
52-106-110-205	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	2(1-2-3)
52-107-111-311	การอบชุบโลหะ	2(1-3-3)
52-107-11x-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 4	4(x-x-x)
52-107-11x-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 5	2(x-x-x)
52-107-114-311	โครงงาน 1	2(1-3-3)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 2	2(x-x-x)
รวม		22 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

00-100-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 10	1(x-x-x)
00-100-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 11	1(x-x-x)
52-104-110-203	ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ	2(1-2-3)
52-104-110-304	กฎหมายแรงงาน	1(1-0-2)
52-107-111-310	นิเวศติศาสตร์และไฮดรอลิกส์	2(1-3-3)
52-107-11x-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 6	2(x-x-x)
52-107-11x-xxx	กลุ่มวิชาเลือก 7	2(x-x-x)
52-107-114-312	โครงงาน 2	2(0-6-2)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 3	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 4	2(x-x-x)
รวม		18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

52-107-113-210	ฝึกงานช่วงกลโรงงาน	4(0-40-0)
รวม		4 หน่วยกิต

19.7 คำอธิบายรายวิชา

00-100-015-001

หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม

2(2-0-4)

Civil Duties and Morals

วิชาบังคับก่อน -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรม สิทธิหน้าที่พลเมืองดีและ
 หลักธรรมหรือคำสอนของศาสนา
2. ประพฤติปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยอันมี
 พระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขและเป็นศาสนิกชนที่ดีตามหลักธรรม
 คำสอนของศาสนาที่ตนนับถือ
3. น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนา
 ตนและการดำเนินชีวิต
4. ตระหนักถึงการดำรงชีวิตที่ถูกต้องดีงามในฐานะศาสนิกชนและ
 พลเมืองดี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรม สิทธิหน้าที่พลเมืองดี และ
 หลักธรรมหรือคำสอนของศาสนา
2. ประพฤติปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามบรรทัดฐานทางสังคม ค่านิยม
 พื้นฐาน และระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็น
 ประมุข
3. ประพฤติปฏิบัติตนตามหลักจริยธรรม วัฒนธรรมและหลักธรรมหรือ
 คำสอนของศาสนาที่ตนนับถือ
4. วิเคราะห์สภาพปัญหาในสังคมและแนวทางแก้ไขตามศักยภาพของตน
5. น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ใน
 ชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญของสถาบันทางสังคม บรรทัดฐานทางสังคม วัฒนธรรม คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ปัญหาในสังคม สิทธิหน้าที่ของพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข การดำรงชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และหลักธรรมหรือคำสอนของศาสนาที่ตนนับถือ

00-100-015-002

ประวัติศาสตร์ชาติไทย

1(1-0-2)

Thai History

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 18 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทางประวัติศาสตร์และประวัติศาสตร์ชาติไทย
2. สามารถนำความรู้ทางประวัติศาสตร์มาประยุกต์ใช้เป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต
3. ตระหนักในความสำคัญของประวัติศาสตร์ชาติไทยเพื่อธำรงไว้ซึ่งสถาบันชาติศาสนาและพระมหากษัตริย์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางประวัติศาสตร์และประวัติศาสตร์ชาติไทย
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมของประวัติศาสตร์ชาติไทย
3. น้อมนำแนวพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช และพระมหากษัตริย์องค์ปัจจุบันในการดำเนินชีวิต

คำอธิบายรายวิชา

กระบวนการทางประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์ชาติไทยสมัยสุโขทัย อยุธยา ธนบุรีและรัตนโกสินทร์ ด้านการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม โครงการพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช และพระราชกรณียกิจที่สำคัญของพระมหากษัตริย์องค์ปัจจุบัน

00-100-015-003

ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย

2(2-0-4)

Thai Geography and History

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับภูมิศาสตร์ประเทศไทยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ วิธีการศึกษาประวัติศาสตร์และประวัติศาสตร์ชาติไทยและการอ้างความเป็นไทยอย่างยั่งยืน
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ในงานอาชีพและการดำรงชีวิต
3. ตระหนักในความสำคัญของประวัติศาสตร์ชาติไทยเพื่ออ้างไว้ซึ่งสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภูมิศาสตร์ประเทศไทย ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์วิธีการศึกษาประวัติศาสตร์และประวัติศาสตร์ชาติไทย และการอ้างความเป็นไทยอย่างยั่งยืน
2. รวบรวมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ตามหลักการและกระบวนการ
3. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจไทย ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์วิธีการศึกษาประวัติศาสตร์ประวัติศาสตร์ชาติไทย และสถาบันสำคัญของชาติเพื่ออ้างความเป็นไทยอย่างยั่งยืน

00-100-015-004

อาเซียนศึกษา

1(1-0-2)

ASEAN Studies

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 18 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีในฐานะ
ประชากรอาเซียน
3. ตระหนักถึงความสำคัญในการเป็นประชากรอาเซียนเพื่อการดำรงตน
และพัฒนาสังคม ประเทศชาติ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียน
2. วางแผนการดำเนินชีวิตสอดคล้องกับพัฒนาการของประชาคม
อาเซียนด้านต่าง ๆ
3. ประพฤติปฏิบัติตนเป็นประชากรอาเซียนที่ดี

คำอธิบายรายวิชา

ประวัติความเป็นมาและพัฒนาการของประชาคมอาเซียน ด้าน
เศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง การศึกษา วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม
เทคโนโลยี และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในประชาคมอาเซียนกับ
ภูมิภาคอื่นในโลก

00-100-015-005

เหตุการณ์ปัจจุบัน

1(1-0-2)

Current Affairs

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 18 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง การศึกษาเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมของไทยในปัจจุบัน
2. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ศึกษาเพื่อการวางแผนพัฒนาตน ชุมชน สังคมและประเทศชาติ
3. ตระหนักถึงผลของการเปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ปัจจุบันเพื่อสร้างสังคมสันติสุข

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครองการศึกษา เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมของไทยในปัจจุบัน
2. วางแผนสร้างภูมิคุ้มกันตน ชุมชนและสังคมโดยประยุกต์ใช้ข้อมูลจากเหตุการณ์ปัจจุบัน

คำอธิบายรายวิชา

สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครองการศึกษา เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมของไทยในปัจจุบัน

00-100-026-001

พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ

1(0-2-1)

Physical Education for Health Development

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการออกกำลังกาย หลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย หลักการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา และหลักการปฏิบัติตนในการดูและเล่นกีฬา
2. สามารถพัฒนาบุคลิกภาพและเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายตามหลักการออกกำลังกายด้วยกิจกรรมทางกาย/กีฬาไทย/กีฬาสากลโดยคำนึงถึงกฎ กติกา มารยาท
3. มีเจตคติและพฤติกรรมลักษณะนิสัยที่พึงประสงค์ในการดูและเล่นกีฬาตามกฎ กติกา มารยาทและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกกำลังกาย หลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย หลักการปฐมพยาบาล การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา และหลักการปฏิบัติตนในการดูและเล่นกีฬา
2. พัฒนาบุคลิกภาพและสมรรถภาพตามหลักการและกระบวนการออกกำลังกาย
3. ปฏิบัติกิจกรรมกีฬาไทย/กีฬาสากลตามกฎ กติกาและมารยาทที่กำหนด
4. คำนวณค่าดัชนีมวลกายตามหลักการและกระบวนการ
5. ปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการและรูปแบบการออกกำลังกายด้วยกิจกรรมทางกาย/กีฬาไทย/กีฬาสากลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย การคำนวณค่าดัชนีมวลกาย หลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย หลักการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา การมีน้ำใจนักกีฬา วินัยและความซื่อสัตย์ในการเป็นนักกีฬา กฎกติกาและมารยาทในการดูและเล่นกีฬา

00-100-026-002

พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง

1(0-2-1)

Physical Education for Specific Purposes Development

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับกฎ กติกา มารยาทในการดูและเล่นกีฬา หลักการเคลื่อนไหวร่างกาย ออกกำลังกายและเล่นกีฬาเฉพาะทาง
2. สามารถเคลื่อนไหวร่างกาย ออกกำลังกายและเล่นกีฬาเฉพาะทางตามความสามารถของร่างกาย และนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาบุคลิกภาพ
3. มีเจตคติและพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในการออกกำลังกายและเล่นกีฬาเฉพาะทางเพื่อพัฒนากายภาพและบุคลิกภาพโดยคำนึงถึงกฎ กติกา มารยาทและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎ กติกา มารยาทในการดูและเล่นกีฬา หลักการเคลื่อนไหวร่างกายออกกำลังกายและเล่นกีฬาเฉพาะทาง
2. เคลื่อนไหวร่างกายเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อเฉพาะส่วนบุคคล
3. เล่นกีฬาที่เหมาะสมกับสภาพร่างกายตามหลักการและกระบวนการ
4. ออกกำลังกายเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ

คำอธิบายรายวิชา

กฎ กติกา มารยาทในการดูและเล่นกีฬา หลักความปลอดภัยในการเล่นกีฬาที่เหมาะสมกับสภาพร่างกายการเคลื่อนไหวเบื้องต้นของกีฬาเฉพาะทางแต่ละชนิด การพัฒนากล้ามเนื้อตามลักษณะเฉพาะส่วนบุคคลและการออกกำลังกายในชีวิตประจำวันเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพของตนเอง

00-100-026-003

ทักษะการดำรงชีวิตเพื่อสุขภาวะ

1(1-0-2)

Life Skills for Well Being

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 18 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต หลักการดูแลรักษาสุขภาพและการปฏิบัติตนตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
2. วางแผนป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงจากโรคติดต่อ สิ่งเสพติด และการใช้ยา
3. วางแผนป้องกันและแก้ปัญหาสุขภาพกาย สุขภาพจิตวัยรุ่น

คำอธิบายรายวิชา

ทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต การดูแลรักษาสุขภาพกายและสุขภาพจิตของวัยรุ่นสัมพันธ์ภาพที่ดี การดูแลสุขภาพเบื้องต้นของผู้สูงอายุ โรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ การใช้ยาและสมุนไพรไทย สิ่งเสพติดและกฎหมายที่ควรรู้ อุบัติเหตุและกฎหมายที่ควรรู้

00-100-026-004. เพศวิถีศึกษา

1(1-0-2)

Sexuality Education

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 18 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการทางเพศ หลักการดูแลสุขภาพ และการแสดงออกตามวิถีชีวิตทางเพศภายใต้กรอบของสังคมและวัฒนธรรม
2. สามารถกำหนดเป้าหมายและแนวปฏิบัติในการเสริมสร้างสุขภาวะทางเพศ สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น สื่อสารความต้องการตามความคิดและความรู้สึก โดยใช้หลักการตัดสินใจและการต่อรอง
3. ตระหนักในคุณค่าของตนเองบนพื้นฐานของการเคารพในสิทธิของผู้อื่น และเห็นความสำคัญของการเลือกแนวทางการดำเนินชีวิตอย่างมีสุข

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการทางเพศ หลักการดูแลสุขภาพ และการแสดงออกตามวิถีชีวิตทางเพศภายใต้กรอบของสังคมและวัฒนธรรม
2. สร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคลตามบทบาทและความรับผิดชอบ
3. สื่อสารความต้องการตามความคิดและความรู้สึกโดยใช้หลักการตัดสินใจ การต่อรองและการตระหนักในคุณค่าของตนเองบนพื้นฐานของการเคารพในสิทธิของผู้อื่น
4. ประเมินโอกาสเสี่ยงจากพฤติกรรมทางเพศและปัญหาจากการมีเพศสัมพันธ์ไม่พร้อม
5. กำหนดเป้าหมายและแนวปฏิบัติในการเสริมสร้างสุขภาวะทางเพศส่วนบุคคล

คำอธิบายรายวิชา

พัฒนาการทางเพศในวัยรุ่น การดูแลสุขภาพทางเพศ สัมพันธภาพกับความคาดหวัง ต่อบทบาทและความรับผิดชอบ ภาพลักษณ์ที่ส่งผลต่อความรู้สึกและพฤติกรรม ทักษะการตัดสินใจ การต่อรอง การสื่อสารความต้องการตามความคิดและความรู้สึก การตระหนักในคุณค่าของตนเองบนพื้นฐานของการเคารพในสิทธิของผู้อื่น กฎหมายว่าด้วยเพศ สิทธิในการแสดงออกตามวิถีชีวิตทางเพศภายใต้กรอบของสังคมและวัฒนธรรม และการเลือกใช้แหล่งบริการช่วยเหลือที่เป็นมิตรในพื้นที่

00-100-031-001

ภาษาไทยพื้นฐาน

2(2-0-4)

Basic Thai

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร
2. สามารถเลือกใช้ภาษาไทยได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา เหมาะสม
กับบุคคล กาลเทศะ โอกาส และสถานการณ์
3. สามารถนำความรู้และทักษะการฟัง การดู การพูด การอ่าน และการ
เขียนไปใช้สื่อสารในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักการ
4. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

- 1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทยในการฟัง การดู การพูด
การอ่าน และการเขียน
- 2 วิเคราะห์ ประเมินค่าสารจากการฟัง การดู การอ่านตามหลักการ
- 3 พูดติดต่อกิจธุระในโอกาสต่าง ๆ ตามหลักการและมารยาทของสังคม
- 4 เขียนข้อความติดต่อกิจธุระ สรุป อธิบาย บรรยายและกรอกข้อมูล
ตามหลักการ
- 5 เขียนรายงานเชิงวิชาการ และโครงการตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

การรับสารและส่งสารด้วยภาษาไทย เขียนสะกดคำ การใช้ถ้อยคำ
สำนวน ระดับภาษา การฟัง การดูและการอ่านข่าว บทความ สารคดี
โฆษณา บันเทิงคดี วรรณกรรมหรือภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านภาษาจาก
สื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์การกล่าวทักทาย แนะนำตนเองและผู้อื่น
การพูดในโอกาสต่าง ๆ ตามมารยาทของสังคม การตอบรับและปฏิเสธ
การแสดงความคิดเห็น แสดงความเสียใจ การพูดติดต่อกิจธุระ พูดสรุปความ
พูดแสดงความคิดเห็นการเขียนข้อความติดต่อกิจธุระ สรุปความ อธิบาย
บรรยาย การกรอกแบบฟอร์ม การเขียนประวัติย่อ การเขียนรายงานเชิง
วิชาการและการเขียนโครงการ

00-100-031-002

ภาษาไทยเพื่ออาชีพ

1(0-2-1)

Thai for Careers

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. มีทักษะในการใช้ภาษาไทยสื่อสารในงานอาชีพอย่างถูกต้องตาม หลักการใช้ภาษา
2. สามารถนำทักษะทางภาษาไทยไปใช้พัฒนาตนเองและงานอาชีพ
3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าสารในงานอาชีพ จากการฟังการดู และการอ่านตามหลักการ
2. พุดสื่อสารในงานอาชีพตามหลักการ
3. เขียนเอกสารในงานอาชีพตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

การฟังคำสั่งหรือข้อแนะนำการปฏิบัติงาน การฟังและดูสารในงานอาชีพจากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์สื่ออิเล็กทรอนิกส์และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การอ่านคู่มือการปฏิบัติงาน ศึกษาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ด้านเนื้อหา คุณค่า อ่านบทความ หนังสือ เรื่องสั้น อ่านคู่มือการปฏิบัติงาน คู่มือการใช้อุปกรณ์หรือรายละเอียดของผลิตภัณฑ์การพูดนำเสนอผลงาน พูดสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานหรือพูด กระบวนการผลิตชิ้นงาน การพูดติดต่อกิจธุระ สัมภาษณ์ พูดเสนอความเห็นในที่ชุมชน การเขียนรายงานเขียนขั้นตอนการปฏิบัติงาน เขียนจดหมายกิจธุระ และเขียนโฆษณาประชาสัมพันธ์ในงานอาชีพ

00-100-031-003

ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์

1(0-2-1)

Creative Thai

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. มีทักษะในการพูดและเขียนภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ตามหลักการ
2. สามารถนำทักษะทางภาษาไทยไปใช้พัฒนาตนเองและงานอาชีพ
3. เห็นคุณค่าความสำคัญของการใช้ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์

สมรรถนะรายวิชา

1. พูดภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ตามรูปแบบและหลักการพูด
2. เขียนภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ตามรูปแบบ โอกาสและหลักการเขียน

คำอธิบายรายวิชา

การใช้ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์การเรียบเรียงถ้อยคำ สำนวนโวหาร
 ภาพลักษณ์ในภาษาการพูด-เล่าเรื่อง การอธิบาย การบรรยาย การพูดโน้มน้าวใจ
 การนำเสนอผลงาน การเขียนสรุปความ การเขียนบรรยาย การเขียน
 แสดงความคิดเห็นและแสดงความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ การเขียนบทร้อยกรอง
 และโฆษณาประชาสัมพันธ์ในงานอาชีพ

00-100-032-001

ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง

1(O-2-1)

Real Life English

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

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

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
2. สนทนาได้ตอบตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
3. อ่านข้อความ กำหนดการและป้ายประกาศภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
4. กรอกรูปแบบฟอร์มที่ใช้ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
5. เขียนข้อความและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

การฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน คำศัพท์ สำนวนภาษาที่ใช้บ่อย ๆ การสนทนาเกี่ยวกับครอบครัว การศึกษา งานอดิเรก สุขภาพ เทศกาล ทิศทาง ตำแหน่ง ที่ตั้ง การเดินทาง ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การสนทนาทางโทรศัพท์ การอ่านข้อความ กำหนดการ ป้ายประกาศ การกรอกรูปแบบฟอร์ม การเขียนข้อความและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

00-100-032-002

ภาษาอังกฤษฟัง-พูด

1(0-2-1)

English Listening - Speaking

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการฟังและพูดภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันและการปฏิบัติงาน
2. สามารถฟัง-ดูและพูดภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันและการปฏิบัติงาน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการฟังและพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

การฟัง-ดู และพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและการปฏิบัติงานหลักและวิธีการฟัง และพูดภาษาอังกฤษ การฟัง-ดูการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษจากสื่อประเภทต่าง ๆ การออกเสียงตามหลักการออกเสียง การใช้คำศัพท์ สำนวน และการสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ การใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษา (verbal and non-verbal language) การใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ

00-100-032-003

การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษ

1(0-2-1)

Reading English Printing Media

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
2. สามารถอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษชนิดต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการอ่านภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. อ่านสารคดีและหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ
2. อ่านเอกสารประชาสัมพันธ์ ตาราง แผนภาพและแผนภูมิภาษาอังกฤษ
3. อ่านกำหนดการ บันทึกข้อความ และจดหมายภาษาอังกฤษ
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ

คำอธิบายรายวิชา

การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษชนิดต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน หลักและกลวิธีการอ่านแบบต่าง ๆ การอ่านสารคดี บันทึกคดี หนังสือพิมพ์ เอกสารประชาสัมพันธ์ โฆษณาแผ่นพับ แผ่นปลิวโปสเตอร์ประกาศ ฉลากป้ายประกาศ ป้ายเตือน เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตาราง แผนภาพ แผนภูมิ กำหนดการ บันทึกข้อความจดหมายคู่มือ/กฎระเบียบการปฏิบัติงาน และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ

00-100-032-004

การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

1(0-2-1)

English Writing in Everyday Life

.วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและ
ในการปฏิบัติงาน
2. สามารถเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการเขียนภาษาอังกฤษ
ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. เขียนข้อมูลบุคคล ข้อความและบันทึกย่อภาษาอังกฤษ
2. เขียนบัตรอวยพรภาษาอังกฤษในโอกาสต่าง ๆ
3. เขียนจดหมายส่วนตัวและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ
4. กรอกรูปแบบฟอร์มภาษาอังกฤษชนิดต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ

คำอธิบายรายวิชา

การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หลักและวิธีการเขียนแบบ
 ต่าง ๆ การเขียนข้อมูลบุคคล ข้อความ บันทึกย่อ บัตรอวยพรในโอกาส ต่าง
 ๆ จดหมายส่วนตัว จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การกรอกรูปแบบฟอร์ม การใช้
 ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และการใช้
 เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ

00-100-032-005

ภาษาอังกฤษสถานประกอบการ

1(0-2-1)

Establishment English

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ
2. สามารถฟัง-ดูพูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ในสถานประกอบการ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่องราวเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน
2. สนทนาโต้ตอบตามสถานการณ์ในสถานประกอบการ
3. อ่านข้อมูลกฎระเบียบ ป้ายประกาศและคำเตือนในสถานประกอบการ
4. เขียนบันทึกและกรอกแบบฟอร์มในการปฏิบัติงาน
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นความก้าวหน้าของงานในสถานประกอบการและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ

คำอธิบายรายวิชา

การใช้ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ การฟัง-ดู เรื่องราวเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การสนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับการต้อนรับ ข้อมูลและโครงสร้างองค์กร ตำแหน่งและหน้าที่งาน ทิศทาง ตำแหน่งที่ตั้ง การซื้อขายการให้บริการ การสนทนาทางโทรศัพท์ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การอ่านข้อมูลกฎระเบียบ ป้ายประกาศคำเตือนที่พบในสถานประกอบการ การเขียนบันทึก การกรอกแบบฟอร์ม และ การใช้เทคโนโลยีพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

00-100-032-006

ภาษาอังกฤษอินเทอร์เน็ต

1(0-2-1)

Internet English

วิชาบังคับก่อน : - .

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อสืบค้นข้อมูล ติดต่อสื่อสารและพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษ

สมรรถนะรายวิชา

1. สืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ตโดยใช้คำสำคัญ
2. อ่านคำสั่งและปฏิบัติตามคำสั่งที่ปรากฏบนหน้าจอ
3. นำเสนอข้อมูลที่สืบค้นจากเว็บไซต์
4. เขียนข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษ

คำอธิบายรายวิชา

การใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต คำศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่พบบ่อย ๆ การใช้ Web browsers และ Search engines การอ่านคำสั่งและปฏิบัติตามคำสั่งที่ปรากฏบนหน้าจอการสืบค้นข้อมูลเรื่องที่สนใจ/เรื่องทางวิชาชีพโดยใช้คำสำคัญ (Keywords) การอ่านสรุป และนำเสนอข้อมูลที่สืบค้นจากเว็บไซต์ (Websites) การเขียนรูปแบบต่าง ๆ บนสื่อสังคมออนไลน์ (Social media) และการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษ

00-100-032-007

ภาษาอังกฤษโครงการงาน

1(0-2-1)

Project English

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำโครงการเป็นภาษาอังกฤษ
2. สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการทำโครงการในเรื่องที่สนใจ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการทำโครงการเป็นภาษาอังกฤษ

สมรรถนะรายวิชา

1. วางแผนการทำโครงการในเรื่องที่สนใจหรือบูรณาการกับสาขาวิชาที่เรียน
2. สืบค้นข้อมูลในเรื่องที่สนใจจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ
3. ทำโครงการภาษาอังกฤษตามรูปแบบและขั้นตอนการทำโครงการ
4. นำเสนอโครงการตามขั้นตอน
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดทำโครงการและพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

คำอธิบายรายวิชา

การทำโครงการเป็นภาษาอังกฤษ รูปแบบและขั้นตอนการทำโครงการ องค์ประกอบของโครงการ ศัพท์สำนวน ประโยคและโครงสร้างภาษาที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการ การวางแผนการทำโครงการในเรื่องที่สนใจ หรือ บูรณาการกับสาขาวิชาที่เรียน การสืบค้นข้อมูลในเรื่องที่สนใจจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ การจัดทำโครงการตามรูปแบบและขั้นตอน นำเสนอโครงการตามขั้นตอน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดทำโครงการและพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

00-100-032-008

ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงาน

1(0-2-1)

Preparative English for Work

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษในการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. อ่านประกาศรับสมัครงาน
2. เขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ
3. กรอกแบบฟอร์มใบสมัครงาน
4. สนทนาตามสถานการณ์การในการปฏิบัติงานอาชีพ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

การฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ การอ่านประกาศรับสมัครงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อการกรอกแบบฟอร์มใบสมัครงานการสมัครงานออนไลน์การสัมภาษณ์งาน คำศัพท์ สำนวนประโยคที่ใช้ในการปฏิบัติงาน การสนทนาตามสถานการณ์ในการปฏิบัติงานอาชีพ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ

00-100-032-009

ภาษาอังกฤษสำหรับงานช่างอุตสาหกรรม

1(0-2-1)

English for Industrial Technician's Works

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับงานช่างอุตสาหกรรม
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในงานช่างอุตสาหกรรม
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานช่างอุตสาหกรรม

สมรรถนะรายวิชา

1. อ่านคู่มือ ชื่อวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือในการปฏิบัติงานช่างอุตสาหกรรม
2. อ่านเครื่องหมาย สัญลักษณ์ ประกาศ คำเตือนเกี่ยวกับความปลอดภัยในสถานที่ปฏิบัติงาน
3. นำเสนอขั้นตอนการปฏิบัติงานช่างอุตสาหกรรม
4. เขียนรายงานการปฏิบัติงานช่างอุตสาหกรรม
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานช่างอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

การฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานช่างอุตสาหกรรม การอ่านคู่มือชื่อวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือในการทำงาน คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องมือ ขนาด สัดส่วน รูปทรง เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ประกาศ คำเตือนเกี่ยวกับความปลอดภัยในสถานที่ปฏิบัติงาน กฎระเบียบ การปฏิบัติงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานและการกรอกแบบฟอร์มการปฏิบัติงานและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานช่างอุตสาหกรรม

00-100-032-010 . ภาษาอังกฤษสำหรับงานธุรกิจ

1(0-2-1)

English for Business

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับงานธุรกิจ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษทางธุรกิจ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพทางธุรกิจ

สมรรถนะรายวิชา

1. อ่านเอกสาร แผ่นพับและคู่มือการปฏิบัติงานในงานทางธุรกิจ
2. สนทนาตามสถานการณ์ทางธุรกิจ
3. การให้ข้อมูลสินค้าและบริการ
4. กรอกแบบฟอร์มทางธุรกิจ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานธุรกิจ

คำอธิบายรายวิชา

การฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับงานธุรกิจ การฟัง-ดูเรื่องราวทางธุรกิจ การอ่านเอกสาร แผ่นพับและคู่มือการปฏิบัติงาน การสนทนาตามสถานการณ์ทางธุรกิจ การติดต่อทางโทรศัพท์ การให้ข้อมูลสินค้าและบริการ การเขียนจดหมายธุรกิจ บันทึกข้อความ ข้อความแสดงความยินดีในโอกาสต่าง ๆ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์การกรอกแบบฟอร์มทางธุรกิจ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานธุรกิจ

00-100-032-011

ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

1(0-2-1)

Chinese for Daily Life Communication

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาจีนในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาจีนตามสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาจีน
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาจีน
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรจีนตามหลักการเขียนภาษาจีน
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาจีนในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

การฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาจีนในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาจีน การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์ สำนวน การสนทนาในชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรจีนและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาจีนในชีวิตประจำวัน

00-100-032-012

ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ

1(0-2-1)

Chinese for Career Communication

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาจีนในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาจีนตามสถานการณ์ต่างๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาจีนในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาจีนในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่างๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้นๆ ภาษาจีนเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ สำนวนภาษาจีนง่ายๆ ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

การฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาจีนในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาจีนในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่างๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้นๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาจีนในงานอาชีพ

00-100-032-013 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 1(0-2-1)

Khmer for Daily Life Communication

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาเขมรในชีวิตประจำวันตาม
มารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาเขมรตามสถานการณ์ต่างๆ ใน
ชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเขมรใน
ชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาเขมร
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาเขมร
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรเขมรตามหลักการเขียนภาษาเขมร
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

การฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเขมรในชีวิตประจำวันตามมารยาท
สังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษา
เขมร การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์ สำนวน การสนทนาใน
ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรเขมรและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนา
ทักษะภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน

00-100-032-014

ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ

1(0-2-1)

Khmer for Career Communication

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาเขมรในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเขมรตามสถานการณ์ต่างๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเขมรในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาเขมรในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่างๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้นๆ ภาษาเขมรเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ สำนวนภาษาเขมรง่ายๆ ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

การฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเขมรในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาเขมรในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่างๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้นๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเขมรในงานอาชีพ

00-100-043-001

วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต

2(1-2-3)

Science for Life Skills Development

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่นาโนเทคโนโลยีอะตอมและตารางธาตุสารและการเปลี่ยนแปลง
2. สามารถสำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับการวัด การเคลื่อนที่อะตอมและธาตุสาร และทำกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาและสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด อะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง นาโนเทคโนโลยีและระบบนิเวศ
2. คิดคำนวณเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ตามหลักการ
3. ปฏิบัติกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. ปฏิบัติทดลองเกี่ยวกับสารการเปลี่ยนแปลงและปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัดแรง การเคลื่อนที่ นาโนเทคโนโลยีโครงสร้างอะตอมและตารางธาตุสารและการเปลี่ยนแปลง ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพและระบบนิเวศ

00-100-043-002

วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม

2(1-2-3)

Science for Development Industrial Technician's Careers

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง สมดุล การเคลื่อนที่ งาน พลังงาน และกำลัง คลื่นและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
2. สามารถคำนวณและทดลองทดสอบเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง สมดุล การเคลื่อนที่ งานพลังงานและกำลัง คลื่น และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิริยาสำนึกที่ดีต่อการศึกษาและสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง สมดุล การเคลื่อนที่งาน พลังงาน และกำลังคลื่น และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
2. คำนวณเวกเตอร์ แรง การสมดุลและการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ตามหลักการ
3. สำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับลักษณะของคลื่น สมบัติของคลื่น งาน พลังงานและกำลังตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

เวกเตอร์ แรง แรงเสียดทาน สมดุล การ เคลื่อนที่แนวเส้นตรง
 การเคลื่อนที่แบบโปรเจคไทล์ งานพลังงานและกำลังคลื่น และคลื่น
 แม่เหล็กไฟฟ้า

00-100-043-003

วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพธุรกิจและบริการ

2(1-2-3)

Science for Developing Business and Services Careers

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับพันธุกรรม สารเคมีในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีชีวภาพ จุลินทรีย์ในอาหารปิโตรเลียมและพอลิเมอร์ ไฟฟ้า และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
2. สามารถสำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ผลกระทบของสารเคมีและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าต่อมนุษย์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. สามารถทดลองทดสอบเกี่ยวกับสารเคมีในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ จุลินทรีย์ในอาหาร สมบัติของปิโตรเลียมและพอลิเมอร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาและสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับพันธุกรรม สารเคมีในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีชีวภาพ จุลินทรีย์ในอาหาร ปิโตรเลียมและพอลิเมอร์ ไฟฟ้า และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
2. สำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมตามหลักพันธุศาสตร์
3. วิเคราะห์ผลกระทบของสารเคมีและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าต่อมนุษย์ตามหลักการ
4. สำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับสมบัติของปิโตรเคมีและพอลิเมอร์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
5. สำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับไฟฟ้าในชีวิตประจำวันและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารเคมีในชีวิตประจำวัน และในงานอาชีพเทคโนโลยีชีวภาพ จุลินทรีย์ในอาหาร ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

00-100-043-004

โครงการวิทยาศาสตร์

1(0-2-1)

Science Projects

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. มีทักษะในการคิดและแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์จัดทำโครงการวิทยาศาสตร์เขียนรายงาน และนำเสนอผลงานอย่างเป็นระบบ
2. สามารถนำทักษะกระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้พัฒนาตนเองและงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาและสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. วิเคราะห์สภาพปัญหาและเหตุผลความจำเป็นในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน
2. เขียนโครงการวิทยาศาสตร์ตามหลักการและรูปแบบที่กำหนด
3. แก้ปัญหาหรือพัฒนางานในโครงการวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อสืบเสาะหาความรู้ทดลอง ทดสอบและสรุปรายงาน
4. เขียนรายงานการทำโครงการวิทยาศาสตร์
5. เสนอผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ตามรูปแบบที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ โครงการวิทยาศาสตร์ ขั้นตอน การทำโครงการวิทยาศาสตร์ การเขียนรายงาน การจัดนิทรรศการและการนำเสนอผลงานโครงการวิทยาศาสตร์

00-100-044-001

คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ

2(2-0-4)

Careers Basic Mathematics

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งและการวัดการกระจายข้อมูล
2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งและการวัดการกระจายของข้อมูลและนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ไปใช้ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด
2. สร้างตารางแจกแจงความถี่ กราฟหรือแผนภูมิ และตีความหมายหรือวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง กราฟหรือแผนภูมิ
3. เลือกใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยมให้เหมาะสมกับข้อมูล
4. วัดตำแหน่งที่ของข้อมูลโดยใช้เปอร์เซ็นต์ไทล์
5. วัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์ของพิสัยและสัมประสิทธิ์ของการแปรผัน

คำอธิบายรายวิชา

กระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งและการวัดการกระจายของข้อมูลและการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

00-100-044-002

คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม

2(2-0-4)

Industrial Mathematics

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม
2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับมุม และการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม และนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. คำนวณระยะทางและความสูงโดยใช้อัตราส่วนตรีโกณมิติของมุมที่กำหนด
2. แก้ปัญหาการวัดโดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ
3. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับดีเทอร์มิแนนต์หาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นไม่เกินสามตัวแปร
4. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสามไปใช้ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

กระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสามและประยุกต์ใช้ดีเทอร์มิแนนต์หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นไม่เกินสามตัวแปร และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพด้านอุตสาหกรรม

00-100-044-003

คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

2(2-0-4)

Electricals and Electronics Mathematics

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วยกฎของไซน์กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม
2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วยกฎของไซน์กฎของโคไซน์เมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม และนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. คาคะเนระยะทางและความสูงโดยใช้อัตราส่วนตรีโกณมิติของมุมที่กำหนด
2. แก้ปัญหาการวัดโดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ
3. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับดีเทอร์มิแนนต์หาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นไม่เกินสามตัวแปร
4. ประยุกต์ใช้จำนวนเชิงซ้อนในรูปพิกัดฉากและพิกัดเชิงขั้วในงานอาชีพ
5. ประยุกต์ใช้จำนวนเชิงซ้อนที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังและรูปกรณฑ์ในงานอาชีพ
6. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วยกฎของไซน์กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสามไปใช้ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

กระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ จำนวนเชิงซ้อน เมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสามและประยุกต์ใช้ดีเทอร์มิแนนต์ หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นไม่เกินสามตัวแปร และการประยุกต์ใช้ในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

00-100-044-004

คณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ

2(2-0-4)

Business and Services Mathematics

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับร้อยละ การตั้งราคาขายการซื้อขายในระบบผ่อนชำระ ดอกเบี้ย อสมการและความน่าจะเป็น
2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ การตั้งราคาขายการซื้อขายในระบบผ่อนชำระดอกเบี้ยอสมการและความน่าจะเป็น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แก้ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ การตั้งราคาขายการซื้อขายในระบบผ่อนชำระ ดอกเบี้ย อสมการและความน่าจะเป็น
2. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับร้อยละ การตั้งราคาขายการซื้อขายในระบบผ่อนชำระ ดอกเบี้ย อสมการและความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

กระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับร้อยละ การตั้งราคาขายการซื้อขายในระบบผ่อนชำระ ดอกเบี้ยอสมการและความน่าจะเป็น และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพด้านพาณิชยกรรมและอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

00-100-044-005 คณิตศาสตร์เพื่อการออกแบบ

2(2-0-4)

Mathematics for Design

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์กับธรรมชาติพื้นที่ พื้นที่ผิว ปริมาตรเส้นตรงบนระนาบ รูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต
2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนธรรมชาติ พื้นที่ พื้นที่ผิว ปริมาตร เส้นตรงบนระนาบ รูปเรขาคณิต และรูปทรงเรขาคณิต
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมาณค่าความยาว พื้นที่ พื้นที่ผิวและปริมาตรในหน่วยมาตราวัดต่าง ๆ
2. วัดและเปรียบเทียบความยาว พื้นที่ พื้นที่ผิวและปริมาตร ในหน่วยมาตราวัดต่าง ๆ
3. ขยายส่วนและย่อส่วนภาพและแก้ปัญหาเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิตจากของจริง
4. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์กับธรรมชาติ พื้นที่ พื้นที่ผิว ปริมาตร เส้นตรงบนระนาบรูปเรขาคณิต และรูปทรงเรขาคณิตไปใช้ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

กระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับ คณิตศาสตร์กับธรรมชาติ พื้นที่ พื้นที่ผิว ปริมาตร เส้นตรงบนระนาบรูปเรขาคณิต และรูปทรงเรขาคณิต และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพด้านศิลปกรรมและคหกรรม

00-100-044-006

สถิติการทดลอง

2(2-0-4)

Experimental Statistics

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสถิติวิจัยเบื้องต้นและแบบแผนการทดลอง
2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถิติวิจัยเบื้องต้น และ
แบบแผนการทดลองประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์
ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แก้ปัญหาเกี่ยวกับนำความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางสถิติไปใช้ในการ
วิจัยเบื้องต้น
2. เลือกใช้ข้อมูลข่าวสารค่าสถิติและค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล
ในการตัดสินใจ
3. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับแบบแผนการทดลองที่เหมาะสมกับ
สถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด
4. วิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนและใช้สถิติได้เหมาะสมกับแบบแผน
การทดลอง

คำอธิบายรายวิชา

กระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับสถิติวิจัยเบื้องต้น และแบบ
แผนการทดลองและการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

52-107-110-201

อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

2(2-0-4)

Occupational Health and Safety

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการจัดการเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ
2. สามารถดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมและป้องกันมลพิษ โรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน
3. สามารถปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
4. มีจิตสำนึกและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานอาชีพตามหลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหา ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ
2. วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุม ป้องกันมลพิษ โรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน
3. วางแผนปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
4. อ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย
5. เลือกใช้เครื่องป้องกันอันตรายตามสถานการณ์
6. ประเมินความปลอดภัยเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ ปัญหามลพิษ โรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานและการควบคุมป้องกัน การปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย เครื่องป้องกันอันตราย การประเมินความปลอดภัยเบื้องต้น กฎหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

52-107-110-202

การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

2(2-0-4

Conservation of Energy, Resources and Environment

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการ วิธีการป้องกันแก้ไขปัญหาและการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
2. สามารถประยุกต์ใช้หลักการและวิธีการเพื่อป้องกันแก้ไขปัญหาและ อนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมใน งานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักการ และวิธีการป้องกันแก้ไขปัญหาและ อนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม
2. วิเคราะห์สภาพปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
3. วางแผนป้องกันแก้ไขปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ
4. วางแผนการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ประเภทของพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมกับ การดำรงชีวิต การใช้ประโยชน์ของพลังงานพลังงาน ทดแทนและ ทรัพยากร สถานการณ์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงานและ ทรัพยากร แนวทางป้องกัน และแก้ไขปัญหาพลังงาน ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม หลักการและวิธีการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง

52-104-110-203

ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ

2(1-2-3)

Business and Entrepreneurship

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการวางแผนเป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ หลักการจัดการการเงิน หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตเบื้องต้น และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
2. สามารถจัดทำแผนธุรกิจอย่างง่าย โดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และหลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต
3. เจตคติที่ดีต่อการเป็นผู้ประกอบการ และมีกึ๋นสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยันประหยัดและอดทน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวางแผนเป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ หลักการจัดการการเงิน หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตเบื้องต้นและ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
2. จัดทำแผนธุรกิจอย่างง่าย
3. ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการวางแผนและดำเนินงาน
4. ประยุกต์ใช้หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตในการวางแผนและดำเนินงาน

คำอธิบายรายวิชา

การวางแผนเป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ การออมและการลงทุน ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ การจัดหาและวางแผนทางการเงิน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ รูปแบบและการจัดทำแผนธุรกิจ หลักเบื้องต้นในการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตในองค์กร และการประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ

52-104-110-304

กฎหมายแรงงาน

1(1-0-2)

Labor Law

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 18 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน การคุ้มครองแรงงาน แรงงานสัมพันธ์และการประกันสังคม
2. เข้าใจหลักการ วิธีการ ขั้นตอนปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงานด้านอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ
3. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดี และมีเจตคติที่ดีต่อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน การคุ้มครองแรงงาน แรงงานสัมพันธ์และการประกันสังคม
2. ปฏิบัติตามวิธีการและขั้นตอนของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงานด้านอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ

คำอธิบายรายวิชา

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน การคุ้มครองแรงงาน แรงงานสัมพันธ์ การประกันสังคม กฎหมายอุตสาหกรรมด้านการผลิตและบริการ

52-106-110-205

คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

2(1-2-3)

Computer and Information for Careers

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การใช้อินเทอร์เน็ต และการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพ
2. สามารถสืบค้นและสื่อสารข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต ใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพตามลักษณะงาน
3. มีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์กับระบบสารสนเทศ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้คอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมสำเร็จรูปและอินเทอร์เน็ตเพื่องานอาชีพ
2. ใช้ระบบปฏิบัติการในการจัดสภาพแวดล้อมและจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์
3. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพตามลักษณะงาน
4. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพโดยใช้อินเทอร์เน็ต
5. สื่อสารข้อมูลสารสนเทศโดยใช้อินเทอร์เน็ต

คำอธิบายรายวิชา

คอมพิวเตอร์ และระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้ระบบปฏิบัติการ (Window, Mac, Open, Source, Os, ฯลฯ) การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ เพื่อจัดทำเอกสารในงานอาชีพ การใช้โปรแกรมตาราง เพื่อการคำนวณในงานอาชีพ การใช้โปรแกรมการนำเสนอผลงาน หรือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ ตามลักษณะงานอาชีพ การใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูล เพื่องานอาชีพและการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศ ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์กับระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

52-107-110-106

การเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

2(1-3-3)

Basic Technical Drawing

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมืออุปกรณ์เขียนแบบ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้นเกี่ยวกับภาพฉาย ภาพตัด และภาพสามมิติ ตามมาตรฐานเขียนแบบเทคนิค
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสุขภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงวิธีการเขียนแบบเทคนิคการใช้เครื่องมืออุปกรณ์เขียนแบบ
2. อ่านและเขียนแบบภาพชิ้นส่วนสองมิติ
3. อ่านและเขียนแบบภาพสามมิติ
4. เขียนภาพฉาย ภาพช่วยและภาพตัด

คำอธิบายรายวิชา

การอ่านแบบ เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือเขียนแบบมาตรฐานงานเขียนแบบเทคนิค เส้น ตัวเลข ตัวอักษร การสร้างรูปเรขาคณิต การกำหนดขนาดของมิติ มาตราส่วน ภาพสามมิติ หลักการฉายภาพมุมที่ 1 และมุมที่ 3 ภาพสเกตช์ ภาพตัดและสัญลักษณ์เบื้องต้น ในงานช่างอุตสาหกรรม

52-107-110-107

วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

2(2-0-4)

Industrial Materials

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานในการจำแนก ชนิด คุณลักษณะ สมบัติมาตรฐาน การใช้งานของวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
2. สามารถเลือกวัสดุอุตสาหกรรมมาใช้และการจัดเก็บได้ตรงตามมาตรฐาน
3. มีเจตคติและตระหนักเห็นคุณค่าของวัสดุ และนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานในการจำแนก ชนิด ลักษณะ สมบัติ มาตรฐาน การใช้งานวัสดุ อุตสาหกรรม
2. เลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรมได้ตรงตามลักษณะงาน

คำอธิบายรายวิชา

คุณลักษณะ ชนิด มาตรฐาน กรรมวิธีการผลิต การใช้งาน การจัดเก็บ การเลือกวัสดุในงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วย โลหะ อโลหะ โลหะผสม อิทธิพลของธาตุที่มีต่อโลหะผสม วัสดุเชื่อมและสารหล่อลื่น วัสดุหล่อเย็น วัสดุก่อ สร้าง วัสดุสังเคราะห์ วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การกัดกร่อนและการป้องกันหลักการ ตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

52-107-110-108

งานฝึกฝีมือ

2(0-6-2)

Bench Works

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 108 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น
2. ปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงานด้วยความอดทน ปลอดภัย
 ผลงานประณีต เรียบร้อย สะอาด รอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด
 ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้นตามคู่มือ
2. วัดและร่างแบบชิ้นงานโลหะ
3. แปรรูปและประกอบชิ้นงานโลหะด้วยเครื่องมือกลทั่วไป
4. ลับคมตัดเครื่องมือกลทั่วไป

คำอธิบายรายวิชา

การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น งานวัดและ
 ตรวจสอบ งาน ร่างแบบ งานเลื่อย งานสกัด งานตะไบ งานเจาะ งานลับ
 คมตัด งานทำเกลียว งานเครื่องมือกลเบื้องต้น งานหล่อ เบื้องต้น และการ
 ประกอบชิ้นงาน สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

52-107-110-209

งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น

2(1-3-3)

Basic Welding and Sheet Metal Work

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ กระบวนการเชื่อมแก๊ส การเชื่อมไฟฟ้า และงานโลหะแผ่น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเชื่อมแก๊ส เชื่อมไฟฟ้าและการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในงานเชื่อม
3. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานขึ้นรูปโลหะแผ่น รูปทรงเรขาคณิตและใช้เครื่องมือ อุปกรณ์โลหะแผ่น
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ หลักการกระบวนการเชื่อมแก๊สและการเชื่อมไฟฟ้า
2. เชื่อมแผ่นประสานและตัดแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนด้วยแก๊ส
3. เชื่อมอาร์กกลวดหุ้มฟลักซ์แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอน
4. เขียนแบบแผ่นคลี่ลงแผ่นงานตามแบบ
5. ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นตามแบบ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการเบื้องต้นของกระบวนการเชื่อมและโลหะแผ่น หลักความปลอดภัยใน การปฏิบัติงาน การเลือกใช้วัสดุ เครื่องและอุปกรณ์งานเชื่อม ทำเชื่อม รอยต่อที่ใช้ในงานเชื่อมและการแผ่นประสาน การประกอบติดตั้งเครื่องมือ อุปกรณ์งานเชื่อมแก๊ส การแผ่นประสาน (Brazing) และเชื่อมไฟฟ้า การเริ่มต้นอาร์ก การเชื่อมเดินแนว ต่อมุม ต่อตัวที่ เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในงานโลหะแผ่น การเขียนแบบแผ่นคลี่ การถ่ายแบบ การเข้าขอบ การทำตะเข็บ การย้ำมุม การบัดกรี (Soldering) การขึ้นรูปด้วยการพับ ตัด ม้วน เคาะ และประกอบชิ้นงาน

52-107-240-310

งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

2(1-3-3)

Basic Electrical and Electronics Work

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้ เข้าใจ และนำไปใช้งานเกี่ยวกับหลักการทํางาน ระบบความปลอดภัยในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเตรียมอุปกรณ์ ประกอบ ทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เลือกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัยเป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แหล่งกำเนิดไฟฟ้า กฎของโอห์ม พลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น อุปกรณ์ ป้องกันไฟฟ้าและการต่อสายดิน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ R L C หม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ ไมโครโฟน ลำโพง อุปกรณ์ สารกึ่งตัวนำ การบัดกรี การใช้มัลติมิเตอร์ เครื่องกำเนิดสัญญาณ ออสซิลโลสโคป การประกอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

52-107-110-111

งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

2(1-3-3)

Basic Machine Tools Work

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน การคำนวณที่ใช้ในงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
2. มีทักษะเกี่ยวกับการ ตัด เจาะ กลึง ไส งานด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การบำรุงรักษา การปรับตั้ง การใช้งานเครื่องมือกลพื้นฐานตามคู่มือ
2. คำนวณความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อนงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
3. ลับคมตัด งานกลึง งานไส และงานเจาะ ตามคู่มือ
4. ลับมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก งานลับดอกสว่าน งานกลึงปาดหน้า กลึงปอก งานไสราบและ ไสป่าฉาก ตามคู่มือ
5. เจาะรู และรีมเมอร์ ตามแบบสั่งงาน
6. กลึงขึ้นรูปชิ้นงานโลหะตามแบบสั่งงาน

คำอธิบายรายวิชา

หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเครื่องมือกล ชนิด ส่วนประกอบ การทำงาน การใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือกลเบื้องต้น การคำนวณ ค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตรา การป้อน ปฏิบัติงานกลึงปาดหน้า กลึงปอก ไสราบ ไสป่าฉาก เจาะรู และรีมเมอร์ งานลับคมตัดมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก ดอกสว่าน

52-107-111-201

การเขียนแบบเครื่องมือกล 1

2(1-3-3)

Machine Tools Drawing 1

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบ เขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐานเครื่องมือกล และการแสดงภาพตัด ภาพช่วยพิกัดความเพื่อ พิกัดงานสวม สัญลักษณ์ผิวงาน
2. มีทักษะในการเขียนภาพประกอบ และแบบสั่งงานชิ้นส่วนเครื่องมือกล
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความประณีตรอบคอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านแบบและเขียนแบบ
2. อ่านแบบ เขียนแบบภาพประกอบและแบบสั่งงานชิ้นส่วนเครื่องมือกลตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

การอ่านและเขียนแบบภาพสองมิติ ภาพสามมิติ ภาพประกอบ เขียนภาพฉายมุมที่ 1 และมุมที่ 3 เขียนภาพตัดเต็ม (Full Section) ภาพตัดครึ่ง (Half Section) ภาพตัดเลื่อนแนว (Offset Section) ภาพตัดแตก (Broken Section) ภาพตัดหมุน (Revolve Section) ภาพตัดย่อส่วนความยาว ภาพขยายเฉพาะส่วน (Detail) ภาพช่วย (Auxiliary View) ภาพไอโซเมตริก (Isometric View) ภาพเอียง (Oblique View) กำหนดขนาด (Dimension) พิกัดความเพื่อ พิกัดงานสวม ภาพชิ้นส่วนมาตรฐาน สัญลักษณ์คุณภาพผิวงาน

52-107-111-202

การเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2(1-2-3)

Computer Aided Drawing

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษานอกชั้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบเครื่องมือกล
2. มีทักษะในการเขียนภาพแยกชิ้นส่วน และภาพประกอบชิ้นส่วน
เครื่องมือกล การกำหนดขนาด สัญลักษณ์ และจัดทำตารางรายการ
วัสดุโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน ความรับผิดชอบต่อ
ตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. เขียนแบบภาพแยกชิ้นส่วน และภาพประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล
โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบ ภาพสองมิติ
ภาพประกอบ เขียนภาพตัดเต็ม (Full Section) ภาพตัดครึ่ง (Half
Section) ภาพตัดเลื่อนแนว (Offset Section) ภาพตัดแตก (Broken
Section) ภาพตัดหมุน (Revolve Section) ภาพตัดย่อส่วนความยาว ภาพ
ช่วย (Auxiliary View) ภาพขยายเฉพาะส่วน (Detail) กำหนดขนาด
(Dimension) พิกัดความเผื่อ และพิกัดงานสวม ชิ้นส่วนมาตรฐาน
สัญลักษณ์ คุณภาพผิวงาน เขียนตารางรายการแบบ (List of Part)
สัญลักษณ์ GD&T เบื้องต้น

52-107-111-203

ทฤษฎีเครื่องมือกล

2(2-0-4)

Theory of Machine Tools

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้จักชนิด ประเภท และส่วนประกอบของเครื่องมือกล
2. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องมือกล
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน กระบวนการและการ
บำรุงรักษาของเครื่องมือกลขนาดเล็ก และเครื่องมือกล

คำอธิบายรายวิชา

หลักการทำงานและส่วนประกอบของเครื่องมือขนาดเล็ก (Hand Tools) เครื่องเลื่อย เครื่องเจาะเครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องไส เครื่องเจียระไน การบำรุงรักษาเครื่องมือกล

52-107-111-104

งานวัดละเอียด

2(1-2-3)

Precision Measurement Work

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบ
2. มีทักษะการปฏิบัติงานด้านเครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบ
3. มีทักษะการบำรุงรักษาเครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบ
4. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน สร้างสรรค์ มีความ
รับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการ การบำรุงรักษา
เครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบ
2. วัด ตรวจสอบชิ้นงานด้วยเครื่องมือวัด เครื่องตรวจสอบตามหลักการ
และกระบวนการ
3. บำรุงรักษาเครื่องมือวัด เครื่องมือตรวจสอบตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการของงานวัดละเอียด ชนิด หน้าที การใช้งาน และบำรุงรักษา
เครื่องมือวัดละเอียด แบบมีสเกลและแบบดิจิตอล บรรทัดเหล็ก สายวัด
ระดับน้ำ เครื่องมือวัดละเอียดแบบเลื่อนได้มีสเกล เวอร์เนียคาลิเปอร์
ไมโครมิเตอร์ นาฬิกาวัด ใบวัดมุม เครื่องมือวัดละเอียดแบบถ่ายขนาดวง
เวียนเหล็ก เกจสปริงวัดนอก วัดใน เกจวัดความโตรู เครื่องมือวัดละเอียด
แบบค่าคงที่ เกจก้ามปู เกจทรงกระบอก เกจบล็อก เกจวัดเกลียว บรรทัด
ตรวจสอบความเรียบ เกจวัดความเรียบผิว

52-107-111-205

คณิตศาสตร์เครื่องมือกล

2(2-0-4)

Machine Tools Mathematics

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจในหลักวิชาคณิตศาสตร์เครื่องมือกล
2. ประยุกต์ใช้กับงานเครื่องมือกลและคำนวณในงานเครื่องมือกล
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและการคำนวณในงานเครื่องมือกล
2. ประยุกต์ใช้กับงานเครื่องมือกลและคำนวณในงานเครื่องมือกล

คำอธิบายรายวิชา

การคำนวณหาเส้นรอบรูป พื้นที่ ปริมาตร น้ำหนักของวัสดุ พังชัน
 ตรีโกณมิติ ค่าพิกัดความเผื่อ ความเร็วตัด ความเร็วรอบ ความเร็วขอบ
 อัตราทด ระบบส่งกำลังด้วยสายพานและเฟือง อัตราเร็วระบบเกสลิยว
 คำนวณหาเวลาในการกลึง ไส เจาะ กัดและเจียรระโน

52-107-111-306

กลศาสตร์เครื่องมือกล

2(2-0-4)

Machine Tools Mechanics

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักกลศาสตร์ การได้เปรียบเชิงกลทางกายภาพ แรง โมเมนต์ ความเร็ว ความเร่ง จุดศูนย์ถ่วงความเสียดทาน
2. คำนวณและประยุกต์ใช้หลักกลศาสตร์เบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ การคำนวณและประยุกต์ใช้หลักกลศาสตร์เบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

หลักกลศาสตร์ การได้เปรียบเชิงกลทางกายภาพ ของ คานดีด คาน ง่าย พื้นเอียง ลิ้ม ล้อ เฟลา รอก แรง การรวมและแยกแรง โมเมนต์ ความเร็ว ความเร่ง จุดศูนย์ถ่วง ความเสียดทาน คำนวณและประยุกต์ใช้หลักกลศาสตร์เบื้องต้นเกี่ยวกับออกแบบชิ้นส่วนในงานเครื่องมือกล

52-107-111-307

กระบวนการผลิต

2(2-0-4)

Manufacturing Process

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการ การผลิตชิ้นส่วนในงานอุตสาหกรรม
2. เลือกกระบวนการผลิตให้เหมาะสมกับการผลิตชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์
ในงานอุตสาหกรรม
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน สร้างสรรค์ มีความ
ปลอดภัย มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ กระบวนการ เลือกกระบวนการผลิต
ชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

หลักการของกรรมวิธีการขึ้นรูปชิ้นส่วนที่เป็นโลหะและอโลหะด้วย
เครื่องมือกล การขึ้นรูปร้อน การขึ้นรูปเย็น การขึ้นรูปด้วยกรรมวิธีทางไฟฟ้า
และทางเคมี

52-107-111-108

การผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

4(2-6-6)

Parts Production with Machine Tools 1

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 144 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการทำงาน การใช้งาน ความปลอดภัย และการบำรุงรักษา
เครื่องเจาะ เครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องไส
2. ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องเจาะ เครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องไส
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน สร้างสรรค์ มีความ
รับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการ การผลิตชิ้นส่วนโดย
ใช้เครื่องมือกล
2. เจาะ คำนวณรูเรียบ กลึง กัด และไส ชิ้นส่วนตามหลักการและ
กระบวนการ
3. ตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องมือกลหลังการปฏิบัติการ

คำอธิบายรายวิชา

การผลิตชิ้นส่วนเครื่องมือกล อุปกรณ์ประกอบ กลึงตกร่อง เจาะและ
คำนวณรูเรียบด้วยริมเมอร์ กลึงเกลียวสามเหลี่ยม กลึงเรียว กลึงเยื้องศูนย์
กัดผิวราบ กัดบ่าฉาก กัดร่อง ไสราบ ไสบ่าฉาก ใช้เครื่องมือวัดตรวจสอบ
และบำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

52-107-111-209

โปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน

2(1-3-3)

Basic NC Program

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจระบบการทำงานของโปรแกรมเอ็นซี และโปรแกรมซีเอ็นซี-ซิมูเลชั่น
2. มีทักษะเขียนโปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้โปรแกรมซีเอ็นซี และการซิมูเลชั่น
2. เขียนและแสดงซิมูเลชั่น โปรแกรมเอ็นซี ตามหลักการ และกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการงาน และส่วนประกอบของเครื่องมือกลซีเอ็นซี ระบบ
แนวแกน ศูนย์งาน ศูนย์เครื่อง โปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน ปฏิบัติงานโดยใช้
โปรแกรมซีเอ็นซีซิมูเลชั่น ตรวจสอบและแก้ไขโปรแกรม งานกลึง งานกัด
ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

52-107-111-310

นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์

2(1-3-3)

Pneumatics and Hydraulics

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
2. มีทักษะเกี่ยวกับอ่านและเขียนวงจร ต่อดำเนินการควบคุมการทำงานของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัยเป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
2. สามารถอ่านและเขียนวงจรควบคุมการทำงานของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
3. สามารถต่อดำเนินการควบคุมการทำงานของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์

คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้าง สัญลักษณ์ หลักการทำงานเบื้องต้น การใช้งานของอุปกรณ์ วงจรการทำงานเบื้องต้น แบบต่างๆ การทดสอบอุปกรณ์ การอ่าน การเขียน และต่อดำเนินการแบบต่างๆ วงจรควบคุมทิศทาง วงจรปรับความเร็ว วงจรเรียงลำดับและวงจรอื่นๆ เป็นวงจรควบคุมด้วยมือ (Manual) ของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์

52-107-111-311

การอบชุบโลหะ

2(1-3-3)

Heat Treatment

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการอบชุบ และสมบัติทางกลของเหล็ก ชนิดของเตาอบ
สารชุบ
2. มีทักษะการอบชุบเหล็ก และทดสอบความแข็ง
3. มีทัศนคติในการทำงานที่มีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อ
ตนเอง ส่วนรวม และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการการอบชุบ และ
ทดสอบความแข็งของเหล็ก
2. อบชุบ ทดสอบความแข็งของเหล็กตามหลักการ และกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการโครงสร้างโลหะ ตรวจสอบโครงสร้าง แผนภาพสมดุลเหล็ก
คาร์บอน เลือกใช้วัสดุผลิตชิ้นส่วนเครื่องมือกล ตรวจสอบสมบัติของวัสดุ
ก่อนและหลังปรับปรุง ปรับปรุงสมบัติชิ้นส่วนด้วยกรรมวิธีชุบแข็ง
(Hardening) กรรมวิธีอบคืนตัว (Tempering) ทดสอบความแข็ง
บำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

52-107-112-201

การเขียนแบบเครื่องมือกล 2

2(1-3-3)

Machine Tools Drawing 2

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบ เขียนแบบ และแบบสั่งงาน
2. มีทักษะการเขียนแบบภาพประกอบ และภาพแยกชิ้น
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความประณีตรอบคอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการอ่านแบบและเขียนแบบ
2. อ่านแบบและเขียนแบบภาพประกอบ ภาพแยกชิ้น ภาพถอดประกอบ และแบบสั่งงานตามหลักการเขียนแบบ

คำอธิบายรายวิชา

การอ่านแบบ เขียนแบบเครื่องมือกล อ่านแบบ สเก็ตซ์ภาพชิ้นส่วน เครื่องมือกลเขียนแบบภาพแยกชิ้น ภาพประกอบ (Assembly) ภาพถอดประกอบ (Explode) เขียนตารางรายการชิ้นส่วน (List of Part) สัญลักษณ์งานเชื่อม สัญลักษณ์ GD&T

52-107-112-202

การผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 2

4(2-6-6)

Parts Production with Machine Tools 2

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 144 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการใช้เครื่องมือกลผลิตชิ้นส่วน
2. มีทักษะผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกลึง เครื่องกัด และเครื่องเจียระไน
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบ ขึ้นรูปชิ้นส่วนเครื่องมือกล และวัดตรวจสอบ
2. บำรุงรักษาเครื่องมือกล อุปกรณ์ประกอบเครื่องมือกล และเครื่องมือวัดตามคู่มือการใช้งาน

คำอธิบายรายวิชา

การผลิตชิ้นส่วนเครื่องมือกล อุปกรณ์ประกอบ กลึงคว้านรู กลึงเกลียวสี่เหลี่ยมนอกและใน เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูนอกและใน พิมพ์ลายกัด กัดขึ้นรูปชิ้นส่วน ใช้หัวแบ่งในการปฏิบัติงาน กัดเฟืองตรง กัดร่อง เจียระไนราบ เจียระไนทรงกระบอก ใช้เครื่องมือวัด ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

52-107-112-303

การผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 3

4(2-6-6)

Parts Production with Machine Tools 3

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 144 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจการผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องเจียระไน และอุปกรณ์พิเศษ
2. มีทักษะผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องเจียระไน และอุปกรณ์พิเศษ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. กลึงขึ้นรูปชิ้นส่วนเครื่องมือกลตามหลักการและกระบวนการ
2. กัดขึ้นรูปชิ้นส่วนเครื่องมือกลตามหลักการและกระบวนการ
3. เจียระไนขึ้นรูปชิ้นส่วนเครื่องมือกลตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

การผลิตชิ้นส่วนเครื่องมือกล อุปกรณ์ประกอบ ขึ้นรูปชิ้นส่วนด้วยการกลึงเกลียวหลายปากกลึงโค้ง กลึงด้วยชุดอุปกรณ์พิเศษ กัดขึ้นรูป กัดเฟืองเฉียง เฟืองดอกจอก กัดร่องทางเหี่ยว กัดร่องตัวที กัดด้วยชุดอุปกรณ์พิเศษ เจียระไนรู เจียระไนเรียวใช้เครื่องมือวัดตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

52-107-112-304

การซ่อมบำรุงเครื่องมือกล

2(0-6-2)

Machine Tools Maintenance

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 108 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจการซ่อมบำรุงรักษา การถอดประกอบเครื่องมือกล
2. มีทักษะการซ่อมบำรุงเครื่องมือกล การถอดประกอบเครื่องมือกล
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. ซ่อมบำรุงเครื่องมือกลตามหลักการ และกระบวนการ
2. ผลิตชิ้นส่วนทดแทนตามหลักการ และกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

การซ่อมบำรุงเครื่องมือกล การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) การบำรุงรักษาหลังเกิดเหตุขัดข้อง (Breakdown Maintenance) ในงานเครื่องมือกล ศึกษาคู่มือถอดประกอบชิ้นส่วนปรับตั้ง ติดตั้ง หล่อลื่น จัดเตรียมอะไหล่ จัดทำชิ้นส่วนทดแทนอย่างง่าย บำรุงรักษา ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ตรวจสอบและทดสอบการทำงาน บันทึกประวัติการบำรุงรักษา ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

52-107-112-205

การลับคมเครื่องมือตัด

2(1-3-3)

Cutting Tool Grinding

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการใช้เครื่องมือตัด มุมของคมตัด การลับคมตัดเดี่ยว การลับคมตัดหลายคมตัด
2. มีทักษะการลับคมตัดเดี่ยว การลับคมตัดหลายคมตัด
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่องานของตนเอง ส่วนรวม และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการลับคมเครื่องมือตัด
2. ลับคมเครื่องมือตัดตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการลับคมเครื่องมือตัด ชนิดและวัสดุเครื่องมือตัด เครื่องมือตัดคมตัดเดี่ยว หลายคมตัด มุมคมตัด การลับคมตัดดอกสว่าน ดอกกัด มีดกัด มีดกลึง วัดและตรวจสอบเครื่องมือตัด การบำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย

52-107-112-306

การปรับ ประกอบ ชิ้นส่วนเครื่องมือกล

2(0-6-2)

Machine Tools Fitting

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 108 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. มีความเข้าใจหลักการ มาตรฐาน วิธีการในงานชุดปรับ การใช้เครื่องมือและการตรวจสอบ
2. ปฏิบัติงานปรับผิวงานด้วยวิธีการชุดปรับ งานประกอบ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่องานของตนเอง และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. ปรับ ชิ้นส่วนเครื่องมือกลตามหลักการและกระบวนการ
2. ประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกลตามหลักการและกระบวนการ
3. ตรวจสอบและทดสอบตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการชิ้นส่วนเครื่องมือกล แบบงาน ใช้เครื่องมือกลและอุปกรณ์
 ปรับ ประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล ปรับผิวแนวราบ ผิวโค้ง ด้วยตะไบ
 เหล็กชุด หินเจียรระโน หินขัด กระดาษทราย ประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล
 ตามแบบ ตรวจสอบและทดสอบ บำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานด้วย
 ความละเอียดรอบคอบตามหลักความปลอดภัย

52-107-112-307

การหล่อโลหะ

3(2-3-5)

Metal Foundry

วิชาบังคับก่อน :-

เวลาศึกษา : 90 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการและวิธีหล่อโลหะ
2. ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการทำแบบหล่อ การเทน้ำโลหะและการ
ตกแต่งชิ้นงานหล่อ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความปลอดภัย
มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการ การหล่อโลหะและ
การตกแต่งชิ้นงาน
2. หล่อชิ้นงานตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการและกรรมวิธีการหล่อโลหะขึ้นส่วนในระบบราง หรือขึ้นส่วนใน
งานอุตสาหกรรมทั่วไป การแก้ไขข้อบกพร่อง ประเภทของงานหล่อ ชนิด
ของเตาหลอม ชนิดของกระสวน สมบัติ และส่วนผสมของทรายหล่อ
สารเคมีที่ใช้ในงานหล่อ เครื่องมืออุปกรณ์ในการทำแบบหล่อ
การบำรุงรักษาเครื่องมือ และความปลอดภัยในการหล่อโลหะ ปฏิบัติงานทำ
กระสวนอย่างง่าย ทำไส้แบบ การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทำแบบหล่อ
การหลอม การเทน้ำโลหะ การตกแต่งชิ้นงานหล่อปฏิบัติงานตามหลักความ
ปลอดภัย

52-107-112-208

การชุบเคลือบผิวโลหะ

2(1-3-3)

Metal Plating

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการ วิธีการเคลือบผิวโลหะทางเคมี-ไฟฟ้า และพลาสติก
2. ปฏิบัติชุบเคลือบผิวโลหะทางเคมี-ไฟฟ้า และพลาสติก แก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดจากการชุบเคลือบผิว
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความปลอดภัย มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการชุบเคลือบผิวโลหะ
2. ชุบเคลือบผิวโลหะตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการและวิธีการชุบเคลือบผิวโลหะด้วยกรรมวิธีทางเคมี-ไฟฟ้า และ พลาสติก การเตรียมพื้นผิวชิ้นงาน การแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดจากการชุบเคลือบผิว ปฏิบัติงานชุบเคลือบผิวโลหะด้วยวิธีทางเคมี-ไฟฟ้า และ พลาสติก

52-107-112-209

การผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกลซีเอ็นซี

2(0-6-2)

Parts Production with CNC Machine Tools

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 108 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการ โครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องมือกลซีเอ็นซี
2. เขียนโปรแกรมเอ็นซี และปฏิบัติงานกับเครื่องมือกลซีเอ็นซี
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่มีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และ ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. เขียนโปรแกรมเอ็นซี ตามหลักการและกระบวนการ
2. ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกลซีเอ็นซีตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการเครื่องมือกลซีเอ็นซี ชนิดของเครื่องมือกลซีเอ็นซี กำหนดขั้นตอนการทำงานเตรียมวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องกลึงซีเอ็นซี เครื่องกัดซีเอ็นซี เขียนโปรแกรม เอ็นซี และป้อนโปรแกรมงานกลึง งานกัดขั้นพื้นฐาน ทดสอบแก้ไขโปรแกรม ปฏิบัติงานขึ้นรูปชิ้นส่วนด้วยเครื่องกลึงซีเอ็นซี เครื่องกัดซีเอ็นซีใช้เครื่องมือวัด ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือกลซีเอ็นซี ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

52-107-112-210

ระบบส่งกำลังเครื่องมือกล

2(2-0-4)

Power Transmission System of Machine Tools

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการของระบบส่งกำลังเครื่องมือกล
2. คำนวณการส่งกำลังเครื่องมือกล
3. มีกึณนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อนตนเอง และส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการ การคำนวณการส่งกำลังเครื่องมือกล
2. ประยุกต์การส่งกำลังในงานเครื่องมือกล

คำอธิบายรายวิชา

หลักการทำงานของระบบส่งกำลัง วิธีการส่งกำลังของเครื่องมือกล
แบบต่างๆ เครื่องเจาะเครื่องกลึง เครื่องไส เครื่องเจียระไน เครื่องกัด
คำนวณการส่งกำลัง

52-107-112-311

แม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น

2(2-0-4)

Basic of Metal Die

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการทำงานของแม่พิมพ์โลหะ
2. อธิบายหลักการทำงานของแม่พิมพ์โลหะ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทำงานของแม่พิมพ์โลหะ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการทำงานของแม่พิมพ์โลหะ ชนิดของแม่พิมพ์โลหะ ชิ้นส่วน
 มาตรฐานของแม่พิมพ์โลหะ ชนิดและรูปร่างของวัสดุขึ้นงาน หลักการขึ้นรูป
 โลหะ ชนิดและหลักการทำงานของเครื่องปั๊ม (Press Machine) และ
 อุปกรณ์ช่วยในงานแม่พิมพ์โลหะ

52-107-112-312

แม่พิมพ์พลาสติกเบื้องต้น

2(2-0-4)

Basic of Plastic Mold

วิชาบังคับก่อน : - .

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจชนิดและสมบัติของพลาสติก
2. เข้าใจประเภทวัสดุและชิ้นส่วนแม่พิมพ์
3. เข้าใจชนิดของเครื่องจักรที่ใช้ในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พลาสติก
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการแม่พิมพ์พลาสติก

คำอธิบายรายวิชา

ชนิดพลาสติกและสมบัติทางกล ทางความร้อน ข้อมูลในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ประเภทของแม่พิมพ์ หลักการทำงานของแม่พิมพ์ฉีด (Injection Mold) แม่พิมพ์เป่า (Blow Mold) แม่พิมพ์อัด (Compression Mold) แม่พิมพ์ขึ้นรูปด้วยสุญญากาศ (Vacuum Mold) แม่พิมพ์อัดรีด (Extrusion Mold) ชิ้นส่วนมาตรฐานสำหรับ งานแม่พิมพ์พลาสติก วัสดุแม่พิมพ์ เครื่องฉีดพลาสติก เครื่องเป่าพลาสติก เครื่องอัดพลาสติกและอุปกรณ์ช่วยในงานแม่พิมพ์พลาสติก

52-107-112-313

อุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด

2(1-3-3)

Jig and Fixture

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. มีความเข้าใจหลักการทำงานอุปกรณ์นำคมตัด (Jig) และอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน (Fixture)
2. ผลิตอุปกรณ์นำคมตัด (Jig) และอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน (Fixture)
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความปลอดภัย มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. ผลิตอุปกรณ์นำคมตัดตามหลักการ และกระบวนการ
2. ผลิตอุปกรณ์จับยึดตามหลักการ และกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการของอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด (Jig and Fixture)
 หลักการทำงานตามลักษณะงาน โครงสร้างอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด เลือกใช้วัสดุและชิ้นส่วนมาตรฐาน ผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึดตามแบบ ประกอบและตรวจสอบ บำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

52-107-112-314

เครื่องกลไฟฟ้าและการควบคุม

3(2-3-5)

Electrical Machines and Controls

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 90 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจโครงสร้าง หลักการทำงานของเครื่องกลไฟฟ้า และอุปกรณ์ควบคุม
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเลือกใช้อุปกรณ์ ต่อ ทดสอบ และการบำรุงรักษาเครื่องกลไฟฟ้า
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า
2. เลือกใช้อุปกรณ์ ต่อ ทดสอบวงจรควบคุม และวงจรกำลังในการควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า
3. บำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมและเครื่องกลไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

หลักการทำงานของเครื่องกลไฟฟ้า ชนิดโครงสร้าง การอ่านแบบ การเลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องมือตามมาตรฐาน การวาง Layout ติดตั้ง รื้ออุปกรณ์ในวงจรไฟฟ้ากำลังและควบคุม สำหรับการควบคุมเครื่องกลไฟฟ้าด้วยแมกเนติกส์คอนแทคเตอร์ การทดสอบและการบำรุงรักษาเครื่องกลไฟฟ้า

52-107-112-315

โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น

3(2-3-5)

Basic Programmable Controllers

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 90 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการทำงานและการใช้งานโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมควบคุม ติดตั้งทดสอบ ใช้งาน
ควบคุมอุปกรณ์ภายนอก
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ
ปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและการใช้งานโปรแกรมเมเบิล
คอนโทรลเลอร์
2. เขียนและทดสอบการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
3. ต่อบังคับควบคุมอุปกรณ์ภายนอกร่วมกับโปรแกรมเมเบิลคอน
โทรลเลอร์

คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้าง การทำงาน การติดตั้ง ทดสอบ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์
ภายนอกของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ การเขียนโปรแกรมในการ
ควบคุมระบบการทำงาน และการบำรุงรักษา

52-107-112-316 งานซ่อมบำรุงทางรถไฟเบื้องต้น 2(1-2-3)

Basic Railway Tracks Maintenance

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลัก การพื้นฐานของการซ่อมรางรถไฟ
2. สามารถเลือกใช้เครื่องมือเพื่อซ่อมแซมงานบนรางรถไฟ
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ และนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ
มีระเบียบวินัย จริยธรรม ความอดทน ความขยันหมั่นเพียร ความคิด
สร้างสรรค์ และความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของการซ่อมรางรถไฟ
2. เลือกใช้เครื่องมือซ่อมงานพื้นฐานของรางรถไฟ

คำอธิบายรายวิชา

การตัดราง การเจาะราง การเปลี่ยนกระบอกสูบและสลักเกลียว การ
กัตรางรถไฟ การฝึกขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับ การเชื่อม การเจียรไน การเจาะ
เหล็ก ไม้

52-107-115-201 การฝึกปฏิบัติการช่างกลโรงงาน 1

2(0-6-2)

Practice on Machine Tool Technology 1

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 108 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการทำงานและส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องมือกล ที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนอุตสาหกรรม
2. มีทักษะในการใช้งาน การซ่อมบำรุงรักษา วิเคราะห์สาเหตุข้อบกพร่อง การเลือกกระบวนการผลิตที่เหมาะสมกับชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ในงานอุตสาหกรรม
3. มีกิจนิสัยการปฏิบัติงานด้วยความละเอียด รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องมือกล ที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนอุตสาหกรรม
2. แสดงการปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องมือกล การซ่อมบำรุงรักษา วิเคราะห์สาเหตุข้อบกพร่อง
3. การเลือกใช้เครื่องมือกลและอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ในงานอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการทำงานและส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องมือกล การใช้งาน การบำรุงรักษา การวิเคราะห์หาสาเหตุข้อบกพร่อง การเลือกใช้กระบวนการผลิตที่เหมาะสมกับชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ในงานอุตสาหกรรม

52-107-115-202

การฝึกปฏิบัติการช่างกลโรงงาน 2

2(0-6-2)

Practice on Machine Tool Technology 2

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 108 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการ และมีทักษะการอ่านแบบสั่งงานการผลิตชิ้นส่วนอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง
2. เข้าใจหลักการ และมีทักษะในการใช้เครื่องมือกล และอุปกรณ์พิเศษ ในการผลิตชิ้นส่วนงานอุตสาหกรรม
3. เข้าใจหลักการและมีทักษะในการใช้เครื่องมือวัด และตรวจสอบชิ้นส่วนอุตสาหกรรม
4. มีกิจนิสัยการปฏิบัติงานด้วยความละเอียด รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ และกระบวนการอ่านแบบและเขียนแบบในการผลิตชิ้นส่วนอุตสาหกรรม
2. ปฏิบัติการผลิตชิ้นส่วนอุตสาหกรรมด้วยเครื่องมือกล และกระบวนการผลิตที่เหมาะสม
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการ การใช้เครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบชิ้นส่วนอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบเครื่องมือกล กรรมวิธีการผลิตชิ้นส่วนในงานอุตสาหกรรมด้วยเครื่องมือกล ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย การใช้เครื่องมือวัดและตรวจสอบชิ้นงาน

52-107-115-203

การฝึกปฏิบัติการช่างกลโรงงาน 3

2(0-6-2)

Practice on Machine Tool Technology 3

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 108 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการซ่อมบำรุงรักษา การถอดประกอบเครื่องมือกล
2. มีทักษะในการซ่อมบำรุงเครื่องมือกล การถอดประกอบเครื่องมือกล วิเคราะห์สาเหตุ และแก้ไขข้อบกพร่อง
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบ ต่อตนเอง ส่วนรวม และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การบำรุงรักษา ตามหลักการ
การใช้งานเครื่องมือกลพื้นฐาน
2. ปรับ ประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล ได้อย่างถูกต้องตามหลักการ
และกระบวนการ
3. ผลิตชิ้นส่วนทดแทน ตรวจสอบและทดสอบการใช้งานได้ถูกต้อง
ตามหลักการใช้เครื่องมือกลพื้นฐาน

คำอธิบายรายวิชา

การซ่อมบำรุงเครื่องมือกล การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ในงานเครื่องมือ
 กล จัดเตรียมอะไหล่และทำชิ้นส่วนทดแทน เตรียมเครื่องมือถอดประกอบ
 ชิ้นส่วนปรับตั้ง ติดตั้ง ตรวจสอบและทดสอบการทำงาน ตามคู่มือหรือ
 ข้อกำหนดทางเทคนิค

52-107-115-204

การฝึกปฏิบัติการช่างกลโรงงาน 4

2(0-6-2)

Practice on Machine Tool Technology 3

วิชาบังคับก่อน : - .

เวลาศึกษา : 108 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจหลักการ โครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องมือกลซีเอ็นซี
2. เข้าใจหลักการ ระบบการทำงานของโปรแกรมเอ็นซี และโปรแกรมซีเอ็นซีซิมูเลชั่น
2. มีทักษะในการผลิตชิ้นส่วนอุตสาหกรรมด้วยเครื่องมือกลซีเอ็นซี
3. มีกึ๋นนิสัยในการทำงานที่มีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และ ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้โปรแกรมซีเอ็นซีและการซิมูเลชั่น
2. ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกลซีเอ็นซีตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

การผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกลซีเอ็นซี กำหนดขั้นตอนการทำงาน เตรียมวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ ตรวจสอบและแก้ไขโปรแกรม ใช้เครื่องมือวัด ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือกลซีเอ็นซี ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

52-107-113-210

ฝึกงานช่างกลโรงงาน

4(0-40-0)

Practicum in Machine Tool Technology

วิชานี้บังคับก่อน :-

เวลาศึกษา : 320 ชั่วโมง ตลอดภาคการศึกษา

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาค้นคว้านอกเวลาเรียน - ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เพื่อให้เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการปฏิบัติงานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. ปฏิบัติงานอาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบการอาชีพหรือแหล่งวิทยาการจนเกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์ นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอาชีพระดับฝีมือ
3. มีเจตคติต่อการปฏิบัติงานอาชีพ และมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ ขยันอดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพ ในสถานประกอบการ สถานประกอบการอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์ งานอาชีพในระดับฝีมือ โดยผ่านความเห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบโครงการในสาขาวิชานั้น ๆ และรายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory)

ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

52-107-114-311

โครงการ 1

2(1-3-3)

Project 1

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เพื่อให้รู้ถึงเทคนิค ระเบียบ วิธีการเขียนรายงานเค้าโครงการวิจัย
2. เพื่อให้ศึกษาปัญหาและวิเคราะห์ปัญหา เพื่อทำโครงการ ศึกษา
สภาพแวดล้อมพื้นที่ในท้องถิ่นก่อนทำโครงการ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิธีการเขียนรายงานเค้าโครงการวิจัย
2. เขียนโครงการการสร้างและพัฒนางาน

คำอธิบายรายวิชา

เทคนิค ระเบียบ วิธีการเขียนรายงานเค้าโครงการวิจัย การจัดการ
โครงการ ศึกษาปัญหาและวิเคราะห์ปัญหา เพื่อทำโครงการ ศึกษา
สภาพแวดล้อมพื้นที่ในท้องถิ่นก่อนทำโครงการ เพื่อได้แลกเปลี่ยนองค์
ความรู้กับชุมชน นำภูมิปัญญาในท้องถิ่นมาพัฒนาต่อยอด ศึกษาถึง
ขีดจำกัดความเป็นไปได้ของโครงการ และต้องค้นคว้าหาข้อมูลรายละเอียด
เพิ่มเติม อนึ่งในการผลิตหรือสร้างผลงานชิ้นมานั้น พึงคำนึงถึงประโยชน์ที่
เกิดขึ้นอย่างสูงสุดต่อสายวิชา ที่เรียนหรือสังคมท้องถิ่นนั้น ๆ

52-107-114-312

โครงการ 2

2(0-6-2)

Project 2

วิชาบังคับก่อน :-

เวลาศึกษา : 108 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เพื่อให้ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเสนอหัวข้อโครงการ รวบรวม
ข้อมูลโครงการ
2. เพื่อให้โครงการที่ทำอาจจะเป็นงานวิจัย ผลิตหรือสร้างผลงานอันเกิด
ประโยชน์ต่อสาขาวิชาที่เรียนหรือต่อสังคมท้องถิ่นนั้น ๆ

สมรรถนะรายวิชา

1. ดำเนินงานโครงการตามแผนงาน
2. ประเมินผลการดำเนินงานโครงการ
3. รายงานผลการดำเนินงาน

คำอธิบายรายวิชา

การเสนอหัวข้อโครงการ รวบรวมข้อมูลโครงการ วิเคราะห์ความ
เป็นไปได้ของโครงการ ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลและรายละเอียดเพิ่มเติม
ตลอดจน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ในการวางแผนทำโครงการ
โครงการที่ทำอาจจะเป็นงานวิจัย ผลิตหรือสร้างผลงานอันเกิดประโยชน์ต่อ
สาขาวิชาที่เรียนหรือต่อสังคมท้องถิ่นนั้น ๆ

20. การประกันคุณภาพหลักสูตร

20.1 หลักสูตรที่ยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพ

1) การออกแบบหลักสูตร มีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผน ออกแบบ จัดทำและยกร่างหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2562 มาตรฐาน การศึกษาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง แผนพัฒนาการอุดมศึกษาแห่งชาติ ระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) แผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2559-2564) ประกาศนียบัตร อาชีวศึกษา ปรินซิเพิลมหาวิทยาลัย และสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ ตลาดแรงงาน

2) ดำเนินการวิพากษ์ร่างหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก เพื่อนำข้อเสนอแนะ มา พิจารณาและทบทวนการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น และนำเสนอร่างหลักสูตรต่อ คณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการประจำวิทยาเขต สภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย เทคโนโลยี ราชชมคลีสถาน เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบและดำเนินการเปิดใช้หลักสูตร

3) การบริหารหลักสูตร มีอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยมีคณบดี หัวหน้าสาขา ประธาน หลักสูตร เป็นผู้ควบคุม กำกับดูแล ให้คำแนะนำ สนับสนุนการบริหารหลักสูตร เช่น การเตรียมความ พร้อมผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การจัด แผนการศึกษา การส่งเสริมสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์วิชาชีพเพื่อ เตรียมความพร้อมผู้เรียน การประเมินผลการเรียนการสอน เป็นต้น พร้อมทั้งตรวจสอบคุณภาพ การใช้หลักสูตร เช่น การประเมินคุณภาพหลักสูตร ตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในทุกปี การศึกษา

ทั้งนี้ การบริหารหลักสูตร เป็นการบริหารจัดการของสาขา โดยความเห็นชอบของ คณะกรรมการประจำคณะ ที่มุ่งพัฒนาและบริหารหลักสูตรให้มีความทันสมัย ยืดหยุ่นและสอดคล้อง กับความต้องการของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และนำความรู้ไปพัฒนาตนเองให้ประสบ ความสำเร็จได้ เช่น การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ การบริหารจัดการด้านการใช้หลักสูตร การ จัดการเรียนการสอน การประเมินหลักสูตรเพื่อปรับปรุง การจัดกิจกรรมพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา การประเมินผลการใช้หลักสูตร

20.2 อาจารย์ ทรัพยากรและการสนับสนุน

20.2.1 อาจารย์

1. การบริหารอาจารย์

1.1 มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ที่เหมาะสม โปร่งใส ดำเนินการตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยฯ โดยมีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่เป็นไปตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2547 และพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551

1.2 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ให้มีความรู้และเข้าใจปรัชญาของหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้าง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรที่สอน ตลอดจนนโยบายของมหาวิทยาลัย และคณะ

1.3 อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาและความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

1.4 การมีส่วนร่วมของอาจารย์ในการทำรายงานผลการจัดการเรียนการสอน และรายงานผลการประเมินการประกันคุณภาพของหลักสูตร โดยการประชุมร่วมกันเพื่อประมวลผลคุณภาพ ทบทวนและวางแผนการปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

1.5 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์เฉพาะด้านหรือในกรณีขาดแคลนอาจารย์ผู้สอน จึงมีนโยบายในการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ เพื่อดำเนินการสอนในบางรายวิชาตามความเหมาะสม โดยสาขา/คณะเสนอขอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยดำเนินการตามกระบวนการของมหาวิทยาลัย และแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของรายวิชาที่สอนและรายละเอียดของหลักสูตร เพื่อให้อาจารย์พิเศษเข้าใจและเตรียมการสอนตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการจัดการเรียนการสอน เช่น การจัดทำสื่อการสอน การวัดผลและการประเมินผลที่ดีและทันสมัย การใช้โปรแกรมเฉพาะสาขา เป็นต้น

2.1.2 ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ด้านการเรียนการสอน เช่น การประชุมทางวิชาการ เพื่อเพิ่มประสบการณ์และพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

2.2 การพัฒนาด้านวิชาการและด้านวิชาชีพ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ แก่ชุมชนท้องถิ่น สังคม เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาวิชาการ การพัฒนาความรู้และคุณธรรม เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อ ชุมชนและสังคม

2.2.2 ส่งเสริมการทำผลงานทางวิชาการของอาจารย์ในสาขา

2.2.3 มีการกระตุ้นอาจารย์เข้าร่วมทำงานเป็นกลุ่มวิจัย หรือสร้าง เครือข่าย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และสร้างความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

2.2.4 สนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับประสบการณ์ตรง ณ สถาน ประกอบการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยฯ

2.2.5 ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ เช่น การฝึกอบรม การดูงาน ทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรอื่นๆ การประชุมทางวิชาการ เพื่อเพิ่มประสบการณ์การวิจัยและการ บริการวิชาการ

20.2.2 ทรัพยากรและการสนับสนุนการเรียนการสอน

มีระบบการดำเนินงานของสาขา คณะ มหาวิทยาลัย ในการจัดสรร งบประมาณ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์ เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา เช่น ตำรา สื่อ การเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและ สร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1) การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน

1.1) อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาสามารถเสนอ สื่อ หนังสือ ตำรา และ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน ต่อประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1.2) ประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร มีหน้าที่กำกับดูแล การใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน วางแผนจัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของ หลักสูตร โดยการสำรวจทรัพยากรการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการ เรียนการสอน เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการบริหารของคณะ

1.3) ประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร เสนอโครงการจัดหา ทรัพยากรการเรียนการสอน เพื่อบรรจุในแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณของสาขา และ ดำเนินการตามแผนที่ได้รับอนุมัติ

2) การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร มีหน้าที่ประเมินความ ต้องการ ความเพียงพอและความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และนำผลการประเมินมาดำเนินการตามข้อ 1

20.3 วิธีการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

20.3.1 การวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

1. การวางระบบผู้สอน ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้ประจำหลักสูตรร่วมกัน จัดระบบผู้สอนและวางแผนกำหนดผู้สอน โดยพิจารณาผู้สอนที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีคุณวุฒิการศึกษา มีความรู้ความสามารถที่ตรงหรือเหมาะสมกับรายวิชาที่สอน หากรายวิชาใดต้องการผู้สอนที่มีประสบการณ์ตรงในวิชาชีพมาร่วมสอน จะดำเนินการเสนอรายชื่อเป็นอาจารย์พิเศษเฉพาะรายวิชา และกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน จัดทำรายละเอียดของรายวิชา ตามแผนการศึกษา อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา

2. กระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา เน้นให้มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ มีกิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และเป็นไปตามโครงสร้างที่หลักสูตรกำหนด ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา และมีทักษะตามมาตรฐานการศึกษาระดับวิชาชีพที่กำหนด

20.3.2 การวัดและประเมินผลผู้เรียน

1. มีการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียนอย่างชัดเจน และแจ้งให้ผู้เรียนทราบ

2. มีการประเมิน โดยผู้เรียนประเมินตนเอง และผู้สอนประเมินผู้เรียน จาก การสอบภาคทฤษฎีและหรือภาคปฏิบัติ หรือกำหนดวิธีการประเมินที่มีความหลากหลายตามสภาพจริงของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยพิจารณาจากรายละเอียดของรายวิชา ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ประเมินและติดตามผลการประเมินตามแบบประเมินที่ได้กำหนดไว้

3. ประธานหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับ ดูแลการประเมินผู้เรียน เพื่อให้การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากที่สุด และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรต่อหัวหน้าสาขา และคณบดี

20.4 ผู้สำเร็จการศึกษา

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด ต้องมีจำนวนหน่วยกิตสะสมครบถ้วน ตามโครงสร้างที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน) และผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพตามสาขาวิชา ซึ่งการประเมินคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษารอบคอบอย่างน้อย 4 ด้าน คือ ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ ตามเกณฑ์สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาหรือเกณฑ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานกำหนด

21. การพัฒนาหลักสูตร

มีการพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย โดยจัดให้มีการประเมินด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาหลักสูตร อย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี

หลักสูตรระยะสั้น สาขาวิชาช่างกลโรงงาน เทียบเคียงรายวิชา BTEC
 คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสกลนคร

ชื่อรายวิชา คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม

(Mathematics for Engineering)

จำนวน 30 ชั่วโมง

1. วัตถุประสงค์

1. รู้และเข้าใจการใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์ พิจารณาและกราฟในบริบททางด้านวิศวกรรม
2. รู้และเข้าใจการกำหนดขอบเขตและตรีโกณมิติในบริบททางด้านวิศวกรรม

2. เนื้อหาสาระ

ทักษะทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรม เช่น กฎของโอห์ม ($V = IR$) และกฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน ($F = ma$) การหาพื้นที่ของรูปร่างสองมิติแบบปกติและแบบผสมและปริมาณของวัตถุสามมิติแบบปกติและแบบผสมเช่นทรงกระบอกและทรงกลม การสร้างแบบจำลองและประมวลผลข้อมูลทางด้านวิศวกรรม

3. กิจกรรมการเรียนการสอน

1. การบรรยายและฝึกอบรม
2. กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยมีเอกสารประกอบการเรียน
3. การแบ่งกลุ่มย่อยค้นคว้า วิเคราะห์กรณีศึกษา และนำเสนอ
4. E-Learning

4. Output/Outcome

Output

1. ผ่านการวัดประเมินผลตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป จึงถือว่าผ่านหลักสูตร

Outcome

1. สามารถใช้วิธีพีชคณิตเพื่อแปลงและแก้สมการเชิงเส้นแบบอย่างง่าย
2. สามารถใช้ข้อมูลทางด้านวิศวกรรมในการพล็อตกราฟเชิงเส้น
3. ใช้ตรีโกณมิติเพื่อค้นหาขนาดและมุมของสามเหลี่ยมมุมฉากในบริบททางวิศวกรรม

5. วิธีการวัด/ประเมินผลการศึกษา

มีการวัดและประเมินผลผ่านแบบทดสอบย่อย (Quiz) และแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยจะแบ่งเป็นคะแนนจาก Quiz เท่ากับ 50 คะแนน และคะแนนจาก Posttest เท่ากับ 50 คะแนน ทั้งนี้ผู้เรียนต้องทำคะแนนรวมทั้งหมดให้ได้ร้อยละ 60 ขึ้นไป และเรียนจบภายในเวลาที่กำหนดจึงจะสามารถขอรับ Certificate of Completion

หลักสูตรระยะสั้น สาขาวิชาช่างกลโรงงาน เทียบเคียงรายวิชา BTEC
 คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสกลนคร

ชื่อรายวิชา การบำรุงรักษาทางด้านวิศวกรรม

(Engineering Maintenance)

จำนวน 30 ชั่วโมง

1. วัตถุประสงค์

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสาเหตุและผลกระทบของอุปกรณ์ที่ชำรุดและประเภทของขั้นตอนการบำรุงรักษา
2. สามารถวางแผนกิจกรรมการบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางด้านวิศวกรรม
3. สามารถดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางด้านวิศวกรรมได้อย่างปลอดภัย

2. เนื้อหาสาระ

การวางแผนการบำรุงรักษาและขั้นตอนการบำรุงรักษาที่มีประสิทธิภาพ กิจกรรมการบำรุงรักษา กลยุทธ์ต่าง ๆ ที่ใช้ การตรวจสอบหาสาเหตุของการเสียหาย การวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น เพื่อรับประกันการทำงานที่เชื่อถือได้และปลอดภัยของเครื่องมือและอุปกรณ์

3. กิจกรรมการเรียนรู้

1. การบรรยายและฝึกอบรม
2. กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยมีเอกสารประกอบการเรียน
3. การแบ่งกลุ่มย่อยค้นคว้า วิเคราะห์กรณีศึกษา และนำเสนอ
4. E-Learning

4. Output/Outcome

Output

1. ผ่านการวัดประเมินผลตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป จึงถือว่าผ่านหลักสูตร

Outcome

1. สามารถอธิบายถึงขั้นตอนการบำรุงรักษาตามแผนและผลกระทบของขั้นตอนการบำรุงรักษาที่ไม่ได้วางแผนไว้

2. สามารถอธิบายถึงการให้ทรัพยากรเพื่อดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษาตามแผนในระบบวิศวกรรม
3. สามารถดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษาได้อย่างถูกต้องและจัดทำเอกสารประกอบโดยละเอียด

5. วิธีการวัด/ประเมินผลการศึกษา

มีการวัดและประเมินผลผ่านแบบทดสอบย่อย (Quiz) และแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยจะแบ่งเป็นคะแนนจาก Quiz เท่ากับ 50 คะแนน และคะแนนจาก Posttest เท่ากับ 50 คะแนน ทั้งนี้ผู้เรียนต้องทำคะแนนรวมทั้งหมดให้ได้ร้อยละ 60 ขึ้นไป และเรียนจบภายในเวลาที่กำหนดจึงจะสามารถขอรับ Certificate of Completion

หลักสูตรระยะสั้น สาขาวิชาช่างกลโรงงาน เทียบเคียงรายวิชา BTEC
 คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

ชื่อรายวิชา วัสดุวิศวกรรม
 (Engineering Materials)
 จำนวน 30 ชั่วโมง

1. วัตถุประสงค์

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุวิศวกรรมทั่วไปและการเลือกใช้งานด้านวิศวกรรม
2. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการจัดหาและการใช้วัสดุทางวิศวกรรมอย่างยั่งยืนและการคัดเลือกสำหรับผลิตภัณฑ์หรือกิจกรรมทางด้านวิศวกรรม

2. เนื้อหาสาระ

คุณสมบัติของวัสดุวิศวกรรม การจำแนกประเภท ตัวอย่างและสัญลักษณ์ที่นำมาในแบบวิศวกรรม ลักษณะการนำไปใช้งานทางด้านวิศวกรรม วิธีการใช้ การจัดเก็บ การทดสอบเพื่อตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุและความเหมาะสมในการใช้งานด้านวิศวกรรม

3. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. การบรรยายและฝึกอบรบ
2. กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยมีเอกสารประกอบการเรียน
3. การแบ่งกลุ่มย่อยค้นคว้า วิเคราะห์กรณีศึกษา และนำเสนอ
4. E-Learning

4. Output/Outcome

Output

1. ผ่านการวัดประเมินผลตั้งแต่ร้อยละ 60 ปีขึ้นไป จึงถือว่าผ่านหลักสูตร

Outcome

1. สามารถอธิบายการเลือกวัสดุสำหรับการใช้งานด้านวิศวกรรม
2. เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของการเลือกใช้วัสดุสำหรับการใช้งานด้านวิศวกรรม
3. วิเคราะห์และประเมินการใช้วัสดุอย่างยั่งยืนในผลิตภัณฑ์วิศวกรรม

5. วิธีการวัด/ประเมินผลการศึกษา

มีการวัดและประเมินผลผ่านแบบทดสอบย่อย (Quiz) และแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยจะแบ่งเป็นคะแนนจาก Quiz เท่ากับ 50 คะแนน และคะแนนจาก Posttest เท่ากับ 50 คะแนน ทั้งนี้ผู้เรียนต้องทำคะแนนรวมทั้งหมดให้ได้ร้อยละ 60 ขึ้นไป และเรียนจบภายในเวลาที่กำหนดจึงจะสามารถขอรับ Certificate of Completion

หลักสูตรระยะสั้น สาขาวิชาช่างกลโรงงาน เทียบเคียงรายวิชา BTEC
 คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสกลนคร

ชื่อรายวิชา เทคนิคการใช้เครื่องจักรกล
 (Machining Techniques)
 จำนวน 60 ชั่วโมง

1. วัตถุประสงค์

1. รู้และเข้าใจการเลือกและใช้เครื่องมือและอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานสำหรับการเจาะ การกลึง และการกัด
2. รู้และเข้าใจกระบวนการผลิตชิ้นงานด้วยการเจาะ การกลึง และการกัด อย่างปลอดภัย

2. เนื้อหาสาระ

กระบวนการสร้างชิ้นงานด้วยเทคนิคการตัดเฉือน การเจาะ การกลึง และการกัด การตั้งค่า เครื่องจักรก่อนใช้งาน การตรวจสอบชิ้นงาน การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน เพื่อให้สามารถดำเนินกระบวนการตัดเฉือนที่หลากหลาย เรียนรู้วิธีการใช้งานเครื่องจักรอย่างปลอดภัย

3. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. การบรรยายและฝึกอบรบ
2. กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยมีเอกสารประกอบการเรียน
3. การแบ่งกลุ่มย่อยค้นคว้า วิเคราะห์กรณีศึกษา และนำเสนอ
4. E-Learning

4. Output/Outcome

Output

1. ผ่านการวัดประเมินผลตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป จึงถือว่าผ่านหลักสูตร

Outcome

1. สามารถอธิบายฟังก์ชันของเครื่องมือและประโยชน์ของอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานที่ใช้สำหรับการเจาะ การกลึงและการกัด และประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน

2. สามารถเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน สำหรับกระบวนการตัดเฉือนชิ้นงานได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพ
3. สามารถตั้งค่าพารามิเตอร์ตำแหน่งก่อนการตัดเฉือนชิ้นงาน และการตรวจสอบพารามิเตอร์แบบไดนามิกในระหว่างการตัดเฉือน ด้วยเทคนิคการเจาะ การกลึงและการกัด
4. สามารถผลิตชิ้นงานด้วยความแม่นยำที่ ปลอดภัย และประเมินผลการปฏิบัติงานด้วยเทคนิคการเจาะ การกลึงและการกัด
5. สามารถอธิบายขั้นตอนการตรวจสอบชิ้นงานทั้งในระหว่างและหลังกระบวนการตัดเฉือน ด้วยเทคนิคการเจาะ การกลึงและการกัด ที่สอดคล้องและถูกต้องตามแบบกำหนด
6. แสดงให้เห็นความสำคัญและการตระหนักถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกระบวนการตัดเฉือน ด้วยเทคนิคการเจาะ การกลึงและการกัด

5. วิธีการวัด/ประเมินผลการศึกษา

มีการวัดและประเมินผลผ่านแบบทดสอบย่อย (Quiz) และแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยจะแบ่งเป็นคะแนนจาก Quiz เท่ากับ 50 คะแนน และคะแนนจาก Posttest เท่ากับ 50 คะแนน ทั้งนี้ผู้เรียนต้องทำคะแนนรวมทั้งหมดให้ได้ร้อยละ 60 ขึ้นไป และเรียนจบภายในเวลาที่กำหนดจึงจะสามารถขอรับ Certificate of Completion

คำอธิบายรายวิชา

โลกแห่งวิศวกรรม

The Engineered World

กระบวนการผลิตทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัย วิธีการตรวจสอบปัญหาและลดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตที่ไม่มีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน การปรับปรุงพัฒนาวัสดุและเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรม การควบคุมและลดความเสียหายที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรที่มีอย่างคุ้มค่า

Modern engineering and technology production processes. Sustainable methods for detecting and reducing waste caused by inefficient production processes. Improvements in engineering materials and technology development. Control and reduce damage that affects the environment and use of valuable resources.

การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ทางด้านวิศวกรรม

Investigating an Engineered Product

การออกแบบผลิตภัณฑ์ทางด้านวิศวกรรมที่มีประสิทธิภาพ รูปแบบการใช้งาน และข้อกำหนดทางเทคนิคที่ตรงกับความต้องการของผลิตภัณฑ์ การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การใช้งาน กระบวนการผลิตที่ได้มาตรฐาน กระบวนการตรวจสอบคุณภาพ (QC) และ การประกันคุณภาพ (QA) ของผลิตภัณฑ์ทางด้านวิศวกรรม

Efficient engineering product design. Pattern of use and technical specifications that match product requirements The selection of materials that are suitable for the purpose of use. Standardized production process Quality inspection process (QC) and quality assurance (QA) of engineering products

การแปลความและการใช้ข้อมูลทางด้านวิศวกรรม

Interpreting and Using Engineering Information

การแปลความหมายและทำความเข้าใจกับแบบทางวิศวกรรมและข้อมูลทางวิศวกรรมประเภทต่าง ๆ สัญลักษณ์ คู่มือทางเทคนิค ตัวเลข แผนภาพ แผนการผลิต และตารางอ้างอิงทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการดูแลและควบคุมการดำเนินการผลิตหรือกระบวนการผลิต

Interpret and understand engineering drawings and other types of engineering information including symbols, documentation, numeric, diagrammatic and graphical information and other information relating to use in control and the production operations or processes.

คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม

Mathematics for Engineering

ทักษะทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรม เช่น กฎของโอห์ม ($V = IR$) และกฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน ($F = ma$) การหาพื้นที่ของรูปร่างสองมิติแบบปกติและแบบผสม และปริมาตรของวัตถุสามมิติแบบปกติและแบบผสมเช่นทรงกระบอกและทรงกลม การสร้างแบบจำลองและประมวลผลข้อมูลทางด้านวิศวกรรม

Mathematical skills necessary to solving in engineering problem for example Ohm's Law ($V = IR$) and Newton's second law of motion ($F = ma$). This process involves working out the areas of regular and compound two-dimensional shapes, and also the volumes of regular and compound three-dimensional objects such as cylinders and spheres, create a mathematical model for computer simulation.

การบำรุงรักษาทางด้านวิศวกรรม

Engineering Maintenance

การวางแผนการบำรุงรักษาและขั้นตอนการบำรุงรักษาที่มีประสิทธิภาพ กิจกรรมการบำรุงรักษา กลยุทธ์ต่าง ๆ ที่ใช้ การตรวจสอบหาสาเหตุของการเสื่อมสภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ การวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น การออกแบบและจัดทำรายงานการบำรุงรักษา ความปลอดภัยในการซ่อมบำรุงเครื่องมือและอุปกรณ์ การบริหารทรัพยากรในงานด้านการซ่อมบำรุง การประยุกต์ใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดการระบบบำรุงรักษา ตลอดจนการพัฒนาระบบการบำรุงรักษาเพื่อรับประกันการทำงานที่เชื่อถือได้และความปลอดภัยของเครื่องมือและอุปกรณ์

Maintenance planning and procedures to effective, activities including the different strategies that are used, investigate the causes of engineering equipment failure and the effects, design and created the maintenance report, safety and maintainability of tools and equipment, computer programing in maintenance system and developing the maintenance systems to guarantee reliable and safe operation of tools and equipment.

วัสดุวิศวกรรม

Engineering Materials

คุณสมบัติและโครงสร้างพื้นฐานของวัสดุวิศวกรรม การจำแนกประเภท ตัวย่อและสัญลักษณ์ กระบวนการผลิต การประยุกต์ใช้งานทางด้านวิศวกรรม การจัดเก็บ การทดสอบคุณสมบัติต่างๆ ของวัสดุวิศวกรรม การเสียหายของวัสดุและความเหมาะสมในการใช้งานด้านวิศวกรรม

Properties and structure of engineering materials, Classification abbreviations and symbols, selection for engineering applications, storage, test and investigate properties of material and suitability in engineering applications

เทคนิคการใช้เครื่องจักรกล

Machining Techniques

กระบวนการสร้างชิ้นงานด้วยเทคนิคการตัดเฉือน ด้วยเทคนิคการเจาะ การกลึง และการกัด การตั้งค่าเครื่องจักรก่อนใช้งาน การตรวจสอบชิ้นงานทั้งในระหว่างและหลังการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานในกระบวนการตัดเฉือนที่หลากหลาย การบำรุงรักษาเครื่องจักรเบื้องต้น เรียนรู้วิธีการใช้งานเครื่องจักรอย่างปลอดภัย

Machining processes using cutting, drilling, turning and milling techniques, machine setting techniques before operate, object inspections during and after use, tools and workpieces holding in a variety of machining processes, machine maintenance basic, learn how to use the machine safely

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	
เลขรับ	2477
วันที่	19 พ.ค. 2565
เวลา	



ที่ ศธ ๐๖๐๖/๒๖๕๗

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. ๑๐๓๐๐

๒๙ เมษายน ๒๕๖๕

เรื่อง การรับรองหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๓

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

อ้างถึง หนังสือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ อว ๐๖๕๗.๑๐๐๐/๑๕๖๓ ลงวันที่ ๑๓ พฤษภาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๓ จำนวน ๒๒ เล่ม

ตามหนังสือที่อ้างถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้เสนอหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๓ ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาพิจารณารับรองหลักสูตรความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้พิจารณาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๓ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ในคราวการประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ครั้งที่ ๒/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ซึ่งที่ประชุมมีมติเห็นชอบการรับรองหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๓ เทียบเท่าหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตามประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๖๒ ลงวันที่ ๘ มีนาคม ๒๕๖๒

ทั้งนี้ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้ประทับตราให้การรับรองในเล่มหลักสูตรดังกล่าวข้างต้นเรียบร้อยแล้ว และขอส่งคืนเล่มหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๓ จำนวน ๒๒ เล่ม ให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้จัดส่งหลักสูตรให้สำนักงาน ก.พ. ให้การรับรองคุณวุฒิเพื่อเป็นประโยชน์ในการบรรจุและแต่งตั้งเป็นข้าราชการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายมนทล ภาคสุวรรณ)

รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

๕ ๑๒๐๓๐๗๐

สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ

โทร. ๐ ๒๐๒๖ ๕๕๕๕ ต่อ ๕๐๐๕

โทรสาร ๐ ๒๒๘๒ ๒๕๕๑