หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

เล่มที่ 1

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาช่างยนต์

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ

สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล

สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุง

สาขาวิชาช่างต่อเรือ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม เล่มที่ 1
จำนวน 388 หน้า
พิมพ์ครั้งที่ 1 จำนวนพิมพ์ 1,000 เล่ม
พิมพ์เมื่อ เมษายน 2557

จัดทำโดยสำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
www.vec.go.th

พิมพ์ที่แผนกวิชาการพิมพ์ วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี
www.minburi.ac.th

คำนำ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 เป็นหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 และความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เพื่อผลิตกำลังคนระดับฝีมือที่มีสมรรถนะวิชาชีพ มีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ สามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานในลักษณะผู้ปฏิบัติหรือประกอบอาชีพอิสระได้ สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกระบบและวิธีการเรียนได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพตามความสนใจและโอกาสของตน ส่งเสริมให้มีการประสานความร่วมมือเพื่อจัดการศึกษาและพัฒนาหลักสูตรร่วมกันระหว่างสถาบัน สถานศึกษา หน่วยงาน สถานประกอบการ และองค์กรต่าง ๆ ทั้งในระดับชุมชน ระดับท้องถิ่นและระดับชาติ

การพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช2556 สำเร็จลงได้ด้วยความร่วมมืออย่างดียิ่งจากหน่วยราชการ สถานศึกษา ผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ ครูผู้สอน ตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภาครัฐและภาคเอกชน โดยเฉพาะคณะกรรมการดังรายนามที่ปรากฏ ซึ่งได้อุทิศสติปัญญาความรู้และประสบการณ์เพื่อการพัฒนาการอาชีวศึกษาของประเทศชาติเป็นสำคัญ ในการนี้ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จึงขอขอบคุณผู้มีส่วนร่วมในการดำเนินการทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2556

คำชี้แจง

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ได้ดำเนินการพัฒนาและอนุมัติประกาศใช้ในปี 2556 จำนวน 18 สาขาวิชา โดยจัดทำเป็นเอกสารหลักสูตร รวม 4 เล่ม ดังนี้

เล่มที่ 1 จำนวน 6 สาขาวิชา ประกอบด้วย สาขาวิชาช่างยนต์ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุง และสาขาวิชาช่างต่อเรือ

เล่มที่ 2 จำนวน 4 สาขาวิชา ประกอบด้วย สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาโทรคมนาคม และสาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์

เล่มที่ 3 จำนวน 5 สาขาวิชา ประกอบด้วย สาขาวิชาช่างก่อสร้าง สาขาวิชาช่างเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สาขาวิชาสำรวจ และสาขาวิชาโยธา

เล่มที่ 4 จำนวน 3 สาขาวิชา ประกอบด้วยสาขาวิชาช่างพิมพ์ สาขาวิชาเทคนิคแว่นตาและเลนส์ และสาขาวิชาอุตสาหกรรมยาง

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๕๖

เพื่อให้การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี สนองความต้องการของตลาดแรงงาน และการประกอบอาชีพอิสระ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ฉะนั้นอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๑ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๖ ลงวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๕๖ กระทรวงศึกษาธิการจึงประกาศให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๕๖ ในสถานศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๖ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

(นายพงศ์เทพ เทพกาญจนา)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ที่ ๗๑๒ /๒๕๕๖

เรื่อง อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๕๖

โดยที่การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพให้จัดตามหลักสูตรที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด และตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๖ ลงวันที่ ๓๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๖ ให้การพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงสาระสำคัญของหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามข้อ ๑๖ (๑๖.๓) แห่งประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๖ ลงวันที่ ๓๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๖ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๕๖ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จึงอนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๕๖ จำนวน ๙ ประเภทวิชา ๕๑ สาขาวิชา ปรากฏรายชื่อสาขาวิชาแนบท้ายคำสั่งนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๖ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

(นายชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์)

เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

รายชื่อสาขาวิชาแนบท้ายคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ที่ ๗๑๒/๒๕๕๖ ลงวันที่ ๑๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๖
เรื่อง อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๕๖

<u>๑. ประเภทวิชาอุตสาหกรรม</u> จำนวน ๑๘ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาช่างยนต์
๒. สาขาวิชาช่างกลโรงงาน
๓. สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ
๔. สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
๕. สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
๖. สาขาวิชาช่างก่อสร้าง
๗. สาขาวิชาช่างเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน
๘. สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
๙. สาขาวิชาสำรวจ
๑๐. สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล
๑๑. สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุง
๑๒. สาขาวิชาช่างพิมพ์
๑๓. สาขาวิชาเทคนิคแว่นตาและเลนส์
๑๔. สาขาวิชาช่างต่อเรือ
๑๕. สาขาวิชาโทรคมนาคม
๑๖. สาขาวิชาโยธา
๑๗. สาขาวิชาอุตสาหกรรมยาง
๑๘. สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์

<u>๒. ประเภทวิชาพาณิชยกรรม</u> จำนวน ๘ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาการบัญชี
๒. สาขาวิชาการตลาด
๓. สาขาวิชาการเลขานุการ
๔. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
๕. สาขาวิชาธุรกิจสถานพยาบาล
๖. สาขาวิชาการประชาสัมพันธ์
๗. สาขาวิชาธุรกิจค้าปลีก
๘. สาขาวิชาภาษาต่างประเทศ

รายชื่อสาขาวิชาแนบท้ายคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ที่ ๗๑๒/๒๕๕๖ ลงวันที่ ๑๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๖
เรื่อง อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๕๖

<u>๓. ประเภทวิชาศิลปกรรม</u> จำนวน ๑๒ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาวิจิตรศิลป์
๒. สาขาวิชาการออกแบบ
๓. สาขาวิชาศิลปหัตถกรรม
๔. สาขาวิชาศิลปกรรมเซรามิก
๕. สาขาวิชาศิลปหัตถกรรมรูปพรรณและเครื่องประดับ
๖. สาขาวิชาการถ่ายภาพและวิดิทัศน์
๗. สาขาวิชาเทคโนโลยีศิลปกรรม
๘. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก
๙. สาขาวิชาอุตสาหกรรมเครื่องหนัง
๑๐. สาขาวิชาเครื่องประดับอัญมณี
๑๑. สาขาวิชาช่างทองหลวง
๑๒. สาขาวิชาศิลปการดนตรี

<u>๔. ประเภทวิชาคหกรรม</u> จำนวน ๔ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาแฟชั่นและสิ่งทอ
๒. สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ
๓. สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์
๔. สาขาวิชาเสริมสวย

<u>๕. ประเภทวิชาเกษตรกรรม</u> จำนวน ๑ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาเกษตรศาสตร์

<u>๖. ประเภทวิชาประมง</u> จำนวน ๒ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
๒. สาชาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ

<u>๗. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว</u> จำนวน ๒ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาการโรงแรม
๒. สาขาวิชาการท่องเที่ยว

<u>๘. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ</u> จำนวน ๓ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งทอ
๒. สาขาวิชาเคมีสิ่งทอ
๓. สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องนุ่งห่ม

<u>๙. ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร</u> จำนวน ๑ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

สารบัญ

หน้า

คำชี้แจง

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

หลักการของหลักสูตร 1

จุดหมายของหลักสูตร 2

หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตร 3

การกำหนดรหัสวิชา 9

โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

- สาขาวิชาช่างยนต์ 13
- สาขาวิชาช่างกลโรงงาน 29
- สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ 43
- สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล 55
- สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุง 65
- สาขาวิชาช่างต่อเรือ 75

คำอธิบายรายวิชา

- หมวดวิชาทักษะชีวิต 89
  - กลุ่มวิชาภาษาไทย 92
  - กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 95
  - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 111
  - กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 115
  - กลุ่มวิชาสังคมศึกษา 120
  - กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา 123
- หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ 129
  - กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน 129
    - วิชาชีพพื้นฐาน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 130
    - วิชาชีพพื้นฐาน ประเภทวิชาอุตสาหกรรม 134

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

- หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ (ต่อ)

สาขาวิชาช่างยนต์ 143

○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ 147

○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก 152

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน 195

○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ 198

○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก 204

สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ 221

○ กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน 223

○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ 223

○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก 230

สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล 251

○ กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน 253

○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ 253

○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก 260

สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุง 269

○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ 271

○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก 277

สาขาวิชาช่างต่อเรือ 287

○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ 289

○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก 295

ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ 309

โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ 311

- หมวดวิชาเลือกเสรี 313
- กิจกรรมเสริมหลักสูตร 341

ภาคผนวก

คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ 1021/2555 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานโครงการพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2555

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

พุทธศักราช 2556

หลักการของหลักสูตร

1. เป็นหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหลังมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าด้านวิชาชีพ ที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ และประชาคมอาเซียน เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนระดับฝีมือให้มีสมรรถนะ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ สามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการและการประกอบอาชีพอิสระ

2. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้เลือกเรียนได้อย่างกว้างขวาง เน้นสมรรถนะเฉพาะด้านด้วยการปฏิบัติจริง สามารถเลือกวิธีการเรียนตามศักยภาพและโอกาสของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเทียบโอนผลการเรียน สะสมผลการเรียน เทียบความรู้และประสบการณ์จากแหล่งวิทยาการ สถานประกอบการ และสถานประกอบอาชีพอิสระ

3. เป็นหลักสูตรที่สนับสนุนการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างหน่วยงาน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน

4. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษา สถานประกอบการ ชุมชนและท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรให้ตรงตามความต้องการและสอดคล้องกับสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

จุดหมายของหลักสูตร

1. เพื่อให้มีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ สามารถนำความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพไปปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ เลือกวิถีการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสมกับตน สร้างสรรค์ความเจริญต่อชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติ
2. เพื่อให้เป็นผู้มีปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพ สามารถสร้างอาชีพ มีทักษะในการจัดการและพัฒนาอาชีพให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในวิชาชีพที่เรียน รักงาน รักหน่วยงาน สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี โดยมีความเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น
4. เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงาม ทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน การต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว หน่วยงาน ท้องถิ่นและประเทศชาติ อุทิศตนเพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีจิตสำนึกด้านปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง รู้จักใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี
5. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรม จริยธรรม และวินัยในตนเอง มีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ เหมาะสมกับงานอาชีพ
6. เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองของประเทศและโลก มีความรักชาติ สำนึกในความเป็นไทย เสียสละเพื่อส่วนรวม ดำรงรักษาไว้ซึ่งความมั่นคงของชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

หลักเกณฑ์การใช้

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

1. การเรียนการสอน

1.1 การเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้ ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียนได้ทุกวิธีเรียนที่กำหนด และนำผลการเรียนแต่ละวิธีมาประเมินผลร่วมกันได้ สามารถเทียบโอนผลการเรียน และขอเทียบความรู้และประสบการณ์ได้

1.2 การจัดการเรียนการสอนเน้นการปฏิบัติจริง สามารถจัดการเรียนการสอนได้หลากหลายรูปแบบ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในวิธีการและการดำเนินงาน มีทักษะการปฏิบัติงานในขอบเขตสำคัญและบริบทต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันซึ่งส่วนใหญ่เป็นงานประจำ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะไปสู่บริบทใหม่ สามารถให้คำแนะนำ แก้ปัญหาเฉพาะด้านและรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น มีส่วนร่วมในคณะทำงานหรือมีการประสานงานกลุ่ม รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน

2. การจัดการศึกษาและเวลาเรียน

การจัดการศึกษาในระบบปกติ ใช้ระยะเวลา 3 ปีการศึกษา การจัดเวลาเรียนให้ดำเนินการ ดังนี้

2.1 ในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ให้แบ่งภาคเรียนออกเป็น 2 ภาคเรียนปกติหรือระบบทวิภาค ภาคเรียนละ 18 สัปดาห์ โดยมีเวลาเรียนและจำนวนหน่วยกิตตามที่กำหนด และสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันอาจเปิดสอนภาคเรียนฤดูร้อนได้อีกตามที่เห็นสมควร

2.2 การเรียนในระบบชั้นเรียน ให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันเปิดทำการสอนไม่น้อยกว่าสัปดาห์ละ 5 วัน ๆ ละไม่เกิน 7 ชั่วโมง โดยกำหนดให้จัดการเรียนการสอนคาบละ 60 นาที

3. หน่วยกิต

ให้มีจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต การคิดหน่วยกิตถือเกณฑ์ดังนี้

3.1 รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย ไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.2 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.3 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.4 รายวิชาที่ใช้ในการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.5 การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการหรือแหล่งวิทยาการ ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง เท่ากับ 4 หน่วยกิต

3.6 การทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

4. โครงสร้าง

โครงสร้างของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 แบ่งเป็น 3 หมวดวิชา และกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังนี้

4.1 หมวดวิชาทักษะชีวิต

4.1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย

4.1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

4.1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

4.1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

4.1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา

4.1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

4.2 หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

4.2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

4.2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

4.2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

4.2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

4.2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

4.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

4.4 กิจกรรมเสริมหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชาตลอดหลักสูตร ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา รายวิชาแต่ละหมวดวิชา สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถจัดตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และหรือพัฒนาได้ตามความเหมาะสมของภูมิภาคตามยุทธศาสตร์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ทั้งนี้ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องกำหนดรหัสวิชา จำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงเรียนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

5. การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันกับภาคการผลิตและหรือภาคบริการ หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ภาคทฤษฎีและการฝึกหัดหรือฝึกปฏิบัติเบื้องต้นในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันแล้วระยะเวลาหนึ่ง ทั้งนี้ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้สัมผัสกับการปฏิบัติงานอาชีพ เครื่องมือเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ทันสมัย และบรรยากาศการทำงานร่วมกัน ส่งเสริมการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนทำได้ คิดเป็น ทำเป็นและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนเกิดความมั่นใจและเจตคติที่ดีในการทำงานและการประกอบอาชีพอิสระ โดยการจัดฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพต้องดำเนินการ ดังนี้

5.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ ในรูปของการฝึกงานในสถานประกอบการ แหล่งวิทยาการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐ โดยใช้เวลารวมไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 4 หน่วยกิต กรณีสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องการเพิ่มพูนประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ สามารถนำรายวิชาในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพที่ตรงหรือสัมพันธ์กับลักษณะงานไปเรียนหรือฝึกในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐได้ โดยใช้เวลารวมกับการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน

5.2 การตัดสินผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

6. โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า บูรณาการความรู้ ทักษะและประสบการณ์จากสิ่งที่ได้เรียนรู้ ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความถนัดและความสนใจ ตั้งแต่การเลือกหัวข้อหรือเรื่องที่จะศึกษาค้นคว้า การวางแผน การกำหนดขั้นตอนการดำเนินการ การดำเนินงาน การประเมินผลและการจัดทำรายงาน ซึ่งอาจทำเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงการนั้น ๆ โดยการจัดทำโครงการดังกล่าว ต้องดำเนินการดังนี้

6.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้ผู้เรียนจัดทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพที่สัมพันธ์หรือสอดคล้องกับสาขาวิชา ในภาคเรียนที่ 5 และหรือภาคเรียนที่ 6 รวมจำนวน 4 หน่วยกิต ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมง ทั้งนี้ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีชั่วโมงเรียน 4 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ กรณีที่ใช้รายวิชาเดียว

หากจัดให้มีโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ 2 รายวิชา คือ โครงการ 1 และโครงการ 2 ให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันจัดให้มีชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์ ที่เทียบเคียงกับเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น

6.2 การตัดสินผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

7. การศึกษาระบบทวิภาคี

เป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่เกิดจากข้อตกลงร่วมกันระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันกับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ โดยผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่งในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน และเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อให้การจัดการศึกษาระบบทวิภาคีสามารถเพิ่มขีดความสามารถด้านการผลิตและพัฒนากำลังคนตามจุดหมายของหลักสูตร การจัดการศึกษาระบบทวิภาคี โดยนำรายวิชาทวิภาคีในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือกไปกำหนดรายละเอียดของรายวิชาและเวลาที่ใช้ฝึก จัดทำแผนฝึกอาชีพ การวัดและการประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้สอดคล้องกับลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ ทั้งนี้ อาจนำรายวิชาชีพอื่นในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพไปจัดร่วมด้วยก็ได้

8. การเข้าเรียน

ผู้เข้าเรียนต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติเป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2556

9. การประเมินผลการเรียน

เน้นการประเมินสภาพจริง ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2556

10. กิจกรรมเสริมหลักสูตร

10.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ทุกภาคเรียน เพื่อพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ระเบียบวินัย การต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ การทำงาน ปลูกฝังจิตสำนึกและเสริมสร้างการเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น รวมทั้งการทะนุบำรุงขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงาม โดยการวางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการทำงาน ทั้งนี้สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ให้เข้าร่วมกิจกรรมที่สถานประกอบการจัดขึ้น

10.2 การประเมินผลกิจกรรมเสริมหลักสูตร ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2556

11. การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

11.1 ประเมินผ่านรายวิชาในหมวดวิชาทักษะชีวิต หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ และหมวดวิชาเลือกเสรีตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

11.2 ได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามโครงสร้างของหลักสูตร

11.3 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

11.4 เข้าร่วมกิจกรรมและประเมินผ่านทุกภาคเรียน

12. การพัฒนารายวิชาในหลักสูตร

12.1 หมวดวิชาทักษะชีวิต สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในแต่ละกลุ่มวิชาของหมวดวิชาทักษะชีวิต ในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใด ๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาภาษาไทย กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศึกษา กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ในสัดส่วนที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มวิชานั้น ๆ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหมวดวิชาทักษะชีวิต

12.2 หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาในกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ และหรือพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือกได้ โดยพิจารณาจากจุดประสงค์สาขาวิชาและมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพสาขาวิชา ตลอดจนความต้องการของสถานประกอบการหรือสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาคเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

12.3 หมวดวิชาเลือกเสรี สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมได้ตามความต้องการของสถานประกอบการ ชุมชน ท้องถิ่น หรือสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาคเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และหรือเพื่อการศึกษาต่อ

ทั้งนี้ การกำหนดรหัสวิชา จำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงเรียนให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

13. การปรับปรุงแก้ไข พัฒนารายวิชา กลุ่มวิชาและการอนุมัติหลักสูตร

13.1 การพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงสาระสำคัญของหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษา หรือสถานศึกษา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

13.2 การอนุมัติหลักสูตร ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

13.3 การประกาศใช้หลักสูตรให้ทำเป็นประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

13.4 การพัฒนารายวิชาหรือกลุ่มวิชาเพิ่มเติม สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถดำเนินการได้ โดยต้องรายงานให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบ

14. การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบประกันคุณภาพไว้ให้ชัดเจน อย่างน้อยประกอบด้วย 4 ประเด็น คือ

14.1 คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา

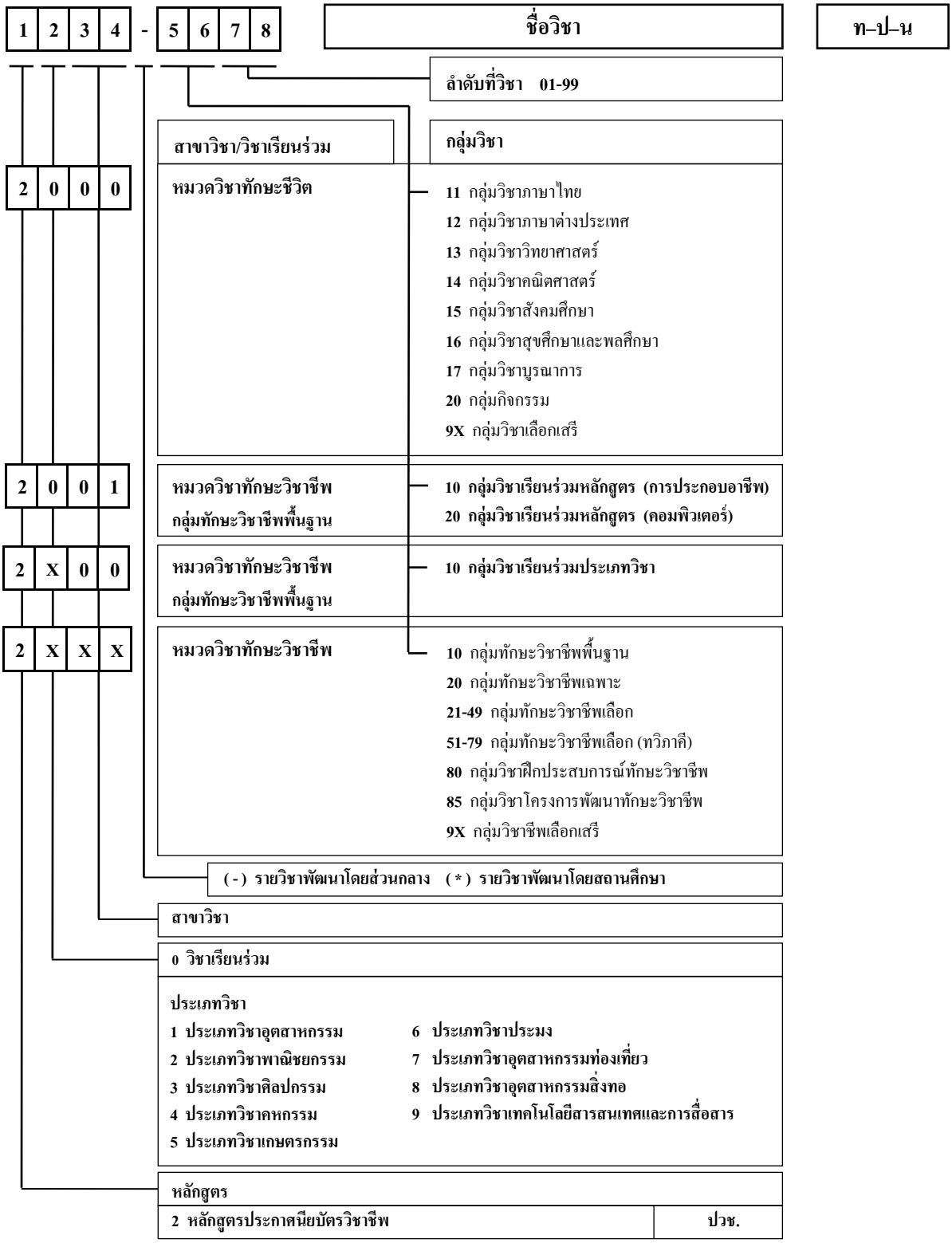
14.2 การบริหารหลักสูตร

14.3 ทรัพยากรการจัดการอาชีวศึกษา

14.4 ความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน

ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาจัดให้มีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรที่อยู่ในความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยทุก 5 ปี

การกำหนดรหัสวิชาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556



โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
สาขาวิชาช่างยนต์

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษาและพลศึกษาในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพช่างยนต์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านช่างยนต์
4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของตน
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานด้านช่างยนต์ในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้ และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
6. เพื่อให้มีความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
7. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคมสิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ ประกอบด้วย

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น

1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคี ขยัน ประหยัด อดทน การพึ่งตนเอง เป็นต้น

1.3 ทักษะทางปัญญา ได้แก่ ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ

2.2 แก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง

2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

3.1 วางแผน ดำเนินงานจัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

3.3 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพตามหลักและกระบวนการ

3.4 อ่านแบบเขียนแบบเทคนิคและเลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม

3.5 ปรับแปรรูปและขึ้นรูปงานโลหะด้วยเครื่องมือเบื้องต้น

3.6 ประกอบทดสอบวงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

3.7 เชื่อมโลหะและประกอบขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นเบื้องต้น

3.8 ปรับแปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล

3.9 อ่านวงจร ต่อวงจร ทดสอบวงจรนิวเมติกและไฮดรอลิกส์เบื้องต้น

3.10 ถอดประกอบเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ

3.11 บำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ

3.12 ถอดประกอบคลัตช์เกียร์และเพลาขับตามคู่มือ

3.13 บำรุงรักษาคลัตช์เกียร์และเพลาขับตามคู่มือ

3.14 ถอดประกอบระบบรองรับบังคับเลี้ยวและเบรกตามคู่มือ

3.15 บำรุงรักษาระบบรองรับบังคับเลี้ยวและเบรกตามคู่มือ

3.16 บำรุงรักษาแบตเตอรี่ระบบสตาร์ทระบบประจุไฟฟ้าระบบแสงสว่างระบบไฟเตือนและสัญญาณตามคู่มือ

สาขางานยานยนต์

3.17 ซ่อมเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ

3.18 ซ่อมรถจักรยานยนต์ตามคู่มือ

3.19 บริการระบบปรับอากาศรถยนต์

3.20 บำรุงรักษารถยนต์ตามคู่มือ

3.21 ขับรถยนต์ในสภาวะต่าง ๆ ตามกฎจราจร

3.22 ตรวจสอบชิ้นส่วนของเครื่องยนต์โดยใช้เครื่องมือวัดละเอียด

สาขางานเครื่องกลอุตสาหกรรม

3.17 บริการเครื่องต้นกำลังอุตสาหกรรมตามคู่มือ

3.18 บริการเครื่องอัดอากาศเครื่องสูบและอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยตามคู่มือ

3.19 บริการเครื่องกำเนิดไอน้ำอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยตามคู่มือ

3.20 บริการระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรมตามคู่มือ

3.21 ปรับปรุงสภาพชิ้นส่วนโดยเครื่องมือกลตามคู่มือ

3.22 บำรุงรักษาเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม

สาขางานเครื่องกลเรือ

3.17 ขยายแบบชิ้นส่วนและวางแผนติดตั้งเครื่องยนต์เรือตามแบบที่กำหนด

3.18 บริการติดตั้งเครื่องยนต์เรือและอุปกรณ์ตามแบบที่กำหนด

3.19 ซ่อมเครื่องยนต์เรือตามคู่มือ

3.20 ซ่อมอุปกรณ์ในระบบส่งกำลังเรือตามคู่มือ

3.21 ซ่อมระบบไฟฟ้าเรือตามคู่มือ

สาขางานเครื่องกลเกษตร

3.17 ซ่อมเครื่องยนต์เล็กเพื่อการเกษตรตามคู่มือ

3.18 ใช้และบำรุงรักษาแทรกเตอร์ตามคู่มือ

3.19 บริการเครื่องจักรกลงานพืชตามคู่มือ

3.20 บริการเครื่องจักรกลงานสัตว์ตามคู่มือ

3.21 บริการเครื่องจักรกลเตรียมดินตามคู่มือ

3.22 บริการเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ในการส่งน้ำตามคู่มือ

3.23 บริการอุปกรณ์ขนถ่ายผลิตภัณฑ์การเกษตรตามคู่มือ

3.24 บริการระบบเครื่องทำความเย็นตามคู่มือ

สาขางานตัวถังและสีรถยนต์

3.17 บำรุงรักษาชิ้นส่วนรถยนต์ตามคู่มือ

3.18 ถอดประกอบชิ้นส่วนรถยนต์ด้วยเครื่องมือทั่วไปตามคู่มือ

3.19 ซ่อมบำรุงชิ้นส่วนรถยนต์ตามคู่มือ

3.20 ถอดประกอบชิ้นส่วนรถยนต์ด้วยเครื่องมือพิเศษตามคู่มือ

3.21 บำรุงรักษารถยนต์ตามคู่มือ

3.22 พ่นสีทับหน้ารถยนต์ตามคู่มือ

3.23 ซ่อมบำรุงสีรถยนต์ตามคู่มือ

3.24 พ่นสีรถยนต์ตามกระบวนการตามคู่มือ

โครงสร้าง
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
สาขาวิชาช่างยนต์

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1.หมวดวิชาทักษะชีวิต		**ไม่น้อยกว่า**	**22 หน่วยกิต**
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)		
1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	(ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)		
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)		
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)		
1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)		
1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา	(ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)		
2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ		**ไม่น้อยกว่า**	**71 หน่วยกิต**
2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน	(18 หน่วยกิต)		
2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ	(24 หน่วยกิต)		
2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก	(ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต)		
2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)		
2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)		
3. หมวดวิชาเลือกเสรี		**ไม่น้อยกว่า**	**10 หน่วยกิต**
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)			
		รวม ไม่น้อยกว่า	**103 หน่วยกิต**

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต **ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต**

ให้เรียนรายวิชาลำดับแรกของกลุ่มวิชาหรือตามที่กลุ่มวิชากำหนด และเลือกเรียนรายวิชาส่วนที่เหลือตามที่กำหนดในแต่ละกลุ่มวิชา ให้สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เรียนอีก รวมไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1101	ภาษาไทยพื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1102	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1103	ภาษาไทยธุรกิจ	1 - 0 - 1
2000-1104	การพูดในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1105	การเขียนในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1106	ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	1 - 0 – 1
2000*1101 ถึง 2000*1199	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาไทยที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1201	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 1	2 - 0 - 2
2000-1202	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 2	2 - 0 - 2
2000-1203	ภาษาอังกฤษฟัง – พูด 1	0 - 2 - 1
2000-1204	ภาษาอังกฤษฟัง – พูด 2	0 - 2 - 1
2000-1205	การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1206	การเขียนในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1207	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับงานช่าง	0 - 2 - 1
2000*1201 ถึง 2000*1299	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	1 - 2 - 2
2000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม	1 - 2 - 2
2000-1306	โครงงานวิทยาศาสตร์	0 - 2 - 1
2000*1301 ถึง 2000*1399	รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1401	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1402	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	2 - 0 - 2
2000-1403	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 1	2 - 0 - 2
2000-1404	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 2	2 - 0 - 2
2000-1405	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2000*1401 ถึง 2000*1499	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1501	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	2 - 0 - 2
2000-1502	ทักษะชีวิตและสังคม	2 - 0 - 2
2000-1503	ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย	2 - 0 - 2
2000-1504	อาเซียนศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1505	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1 - 0 - 1
2000-1506	วัฒนธรรมอาเซียน	1 - 0 - 1
2000*1501 ถึง 2000*1599	รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศึกษาที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มสุขศึกษาและกลุ่มพลศึกษา รวมกันไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มบูรณาการ

1.6.1 กลุ่มพลศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1601	พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1602	ทักษะชีวิตในการพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1603	การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพในการทำงาน	0 - 2 - 1
2000-1604	การป้องกันตนเองจากภัยสังคม	0 - 2 - 1
2000-1605	พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง	0 - 2 – 1

1.6.2 กลุ่มสุขศึกษา

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1606	การจัดระเบียบชีวิตเพื่อความสุข	1 - 0 - 1
2000-1607	เพศวิถีศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1608	สิ่งเสพติดศึกษา	1 - 0 – 1

1.6.3 กลุ่มบูรณาการ

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1609	ทักษะการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ	1 - 2 - 2
2000-1610	การพัฒนาคุณภาพชีวิต	1 - 2 - 2
2000*1601 ถึง 2000*1699	รายวิชาในกลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ **ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต**

2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน (18 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2001-1001	ความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ	2 - 0 - 2
2001-2001	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	1 - 2 - 2
2100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1002	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	2 - 0 - 2
2100-1003	งานฝึกฝีมือ 1	0 - 6 - 2
2100-1005	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1006	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1008	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1009	งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	1 - 3 – 2

● **รายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน**

สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไปใช้ในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือกหรือหมวดวิชาเลือกเสรีได้

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2001-1002	การเป็นผู้ประกอบการ	2 - 0 - 2
2001-1003	พลังงานและสิ่งแวดล้อม	1 - 2 - 2
2001-1004	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1 - 2 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1005	การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2001-1006	กฎหมายแรงงาน	1 - 0 - 1
2001-1007	ความปลอดภัยในงานอาชีพ	1 - 0 - 1

2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (24 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2001	งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	2 - 3 - 3
2101-2002	งานเครื่องยนต์ดีเซล	2 - 3 - 3
2101-2003	งานส่งกำลังรถยนต์	2 - 3 - 3
2101-2004	งานเครื่องล่างรถยนต์	2 - 3 - 3
2101-2005	งานไฟฟ้ารถยนต์	2 - 3 - 3
2101-2006	เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น	2 - 0 - 2
2101-2007	กลศาสตร์เครื่องกล	3 - 0 - 3
2101-2008	เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	1 - 3 - 2
2101-2009	งานเขียนแบบและอ่านแบบเครื่องกล	1 - 3 - 2

2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขางานใดสาขางานหนึ่งหรือเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ที่เหลือให้เลือกเรียนรายวิชาจากสาขางานใด หรือหลายสาขางานรวมกันจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

2.3.1 สาขางานยานยนต์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2101	งานเครื่องยนต์เล็ก	1 - 3 - 2
2101-2102	งานจักรยานยนต์	1 - 6 - 3
2101-2103	งานปรับอากาศรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2104	งานบำรุงรักษารถยนต์	1 - 3 - 2
2101-2105	การขับรถยนต์	1 - 3 - 2
2101-2106	งานวัดละเอียดช่างยนต์	1 - 3 - 2
2101-2107	คณิตศาสตร์ยานยนต์	2 - 0 - 2
2101-2108	กลศาสตร์ยานยนต์	2 - 0 - 2
2101-2109	งานระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์	2 - 3 - 3
2101-2110	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์	1 - 3 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2111	งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2112	การจัดการศูนย์บริการรถยนต์	2 - 0 - 2
2101-2113	งานประดับยนต์	1 - 3 - 2
2101-2114	งานทดสอบปั๊มและหัวฉีดเครื่องยนต์	1 - 6 - 3
2101-2115	งานบริการรถยนต์ 1	* - * - 4
2101-2116	งานบริการรถยนต์ 2	* - * - 4
2101-2117	งานบริการรถยนต์ 3	* - * - 4
2101-2511	งานพลาสติกและไฟเบอร์กลาสรถยนต์	1 - 3 – 2
2101*2101 ถึง 2101*2199	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-5101	ปฏิบัติงานยานยนต์ 1	* - * - 3
2101-5102	ปฏิบัติงานยานยนต์ 2	* - * - 3
2101-5103	ปฏิบัติงานยานยนต์ 3	* - * - 3
2101-5104	ปฏิบัติงานยานยนต์ 4	* - * - 4
2101-5105	ปฏิบัติงานยานยนต์ 5	* - * - 4
2101-5106	ปฏิบัติงานยานยนต์ 6	* - * - 4

2.3.2 สาขางานเครื่องกลอุตสาหกรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2201	งานเครื่องต้นกำลังอุตสาหกรรม	1 - 6 - 3
2101-2202	งานบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอุตสาหกรรม	1 - 6 - 3
2101-2203	งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม	2 - 3 - 3
2101-2204	งานเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรม	1 - 6 - 3
2101-2205	งานเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	2 - 3 - 3
2101-2206	งานส่งถ่ายกำลัง	2 - 3 - 3
2101-2207	งานเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์	2 - 3 - 3
2101-2208	คณิตศาสตร์เครื่องกล	3 - 0 - 3
2101-2209	เครื่องกำเนิดไอน้ำ	2 - 0 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2210	เครื่องสูบและเครื่องอัดอากาศ	2 - 0 - 2
2101-2211	งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 1	* - * - 4
2101-2212	งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 2	* - * - 4
2101-2213	งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 3	* - * - 4
2101*2201 ถึง 2101*2299	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-5201	ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 1	* - * - 3
2101-5202	ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 2	* - * - 3
2101-5203	ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 3	* - * - 3
2101-5204	ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 4	* - * - 4
2101-5205	ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 5	* - * - 4
2101-5206	ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 6	* - * - 4

2.3.3 สาขางานเครื่องกลเรือ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2301	งานติดตั้งเครื่องยนต์เรือ	1 - 6 - 3
2101-2302	งานซ่อมเครื่องยนต์เรือ	1 - 6 - 3
2101-2303	งานส่งกำลังเรือ	1 - 6 - 3
2101-2304	งานไฟฟ้าเรือ	1 - 6 - 3
2101-2305	งานอ่านแบบขยายแบบเรือ	1 - 2 - 2
2101-2306	งานท่อในเรือ	1 - 3 - 2
2101-2307	งานเครื่องสูบ	1 - 3 - 2
2101-2308	งานเดินเรือกล	1 - 3 - 2
2101-2309	งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศเรือ	1 - 6 - 3
2101-2310	งานเครื่องกลเรือประมง	1 - 6 - 3
2101-2311	งานเขียนแบบเครื่องกลเรือ	1 - 2 - 2
2101-2312	การบริหารองค์กรเรือ	2 - 0 - 2
2101-2313	งานบำรุงรักษาและบริการเครื่องกลเรือ	0 - 6 - 2
2101-2314	งานบริการเครื่องกลเรือ 1	* - * - 4

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2315	งานบริการเครื่องกลเรือ 2	* - * - 4
2101-2316	งานบริการเครื่องกลเรือ 3	* - * - 4
2101*2301 ถึง 2101*2399	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-5301	ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 1	* - * - 3
2101-5302	ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 2	* - * - 3
2101-5303	ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 3	* - * - 3
2101-5304	ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 4	* - * - 4
2101-5305	ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 5	* - * - 4
2101-5306	ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 6	* - * - 4

2.3.4 สาขางานเครื่องกลเกษตร

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2401	งานเครื่องยนต์เล็กเพื่อการเกษตร	1 - 3 - 2
2101-2402	งานแทรกเตอร์	1 - 6 - 3
2101-2403	งานขับแทรกเตอร์	1 - 3 - 2
2101-2404	งานเครื่องจักรกลงานพืช	1 - 6 - 3
2101-2405	งานเครื่องจักรกลงานสัตว์	1 - 6 - 3
2101-2406	งานเครื่องจักรกลเตรียมดิน	1 - 6 - 3
2101-2407	งานชลประทานเพื่อการเกษตร	1 - 6 - 3
2101-2408	งานเครื่องสูบน้ำและส่งน้ำเพื่อการเกษตร	1 - 3 - 2
2101-2409	งานอาคารและสิ่งก่อสร้างในฟาร์ม	1 - 6 - 3
2101-2410	งานเครื่องต้นกำลังเครื่องกลเกษตร	1 - 6 - 3
2101-2411	งานติดตั้งเครื่องต้นกำลังและการถ่ายทอดกำลัง	1 - 6 - 3
2101-2412	งานเครื่องจักรกลโรงงานฟาร์ม	1 - 6 - 3
2101-2413	กลศาสตร์เครื่องกลเกษตร	2 - 0 - 2
2101-2414	คณิตศาสตร์เครื่องกลเกษตร	2 - 0 - 2
2101-2415	งานขนถ่ายผลิตผลการเกษตร	1 - 6 - 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2416	งานสำรวจเพื่อการเกษตร	1 - 6 - 3
2101-2417	งานเครื่องทำความเย็นเพื่อการเกษตร	1 - 6 - 3
2101-2418	งานบริการเครื่องจักรกลเกษตร 1	* - * - 4
2101-2419	งานบริการเครื่องจักรกลเกษตร 2	* - * - 4
2101-2420	งานบริการเครื่องจักรกลเกษตร 3	* - * - 4
2101*2401 ถึง 2101*2499	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-5401	ปฏิบัติงานเครื่องจักรกลเกษตร 1	* - * - 3
2101-5402	ปฏิบัติงานเครื่องจักรกลเกษตร 2	* - * - 3
2101-5403	ปฏิบัติงานเครื่องจักรกลเกษตร 3	* - * - 3
2101-5404	ปฏิบัติงานเครื่องจักรกลเกษตร 4	* - * - 4
2101-5405	ปฏิบัติงานเครื่องจักรกลเกษตร 5	* - * - 4
2101-5406	ปฏิบัติงานเครื่องจักรกลเกษตร 6	* - * - 4

2.3.5 สาขางานตัวถังและสีรถยนต์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2501	งานตัวถังรถยนต์เบื้องต้น	1 - 6 - 3
2101-2502	งานเคาะขึ้นรูปตัวถังรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2503	งานสีรถยนต์เบื้องต้น	1 - 6 - 3
2101-2504	งานเตรียมผิวงานและพ่นสีรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2505	งานเชื่อมตัวถังรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2506	งานซ่อมตัวถังรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2507	งานตัดเปลี่ยนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2508	งานสีโซลิด	1 - 6 - 3
2101-2509	งานสีเมทัลลิก	1 - 6 - 3
2101-2510	งานสีพิเศษ	1 - 3 - 2
2101-2511	งานพลาสติกและไฟเบอร์กลาสรถยนต์	1 - 3 - 2
2101-2512	งานบำรุงรักษาตัวถังและสีรถยนต์	1 - 3 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2513	ธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์	2 - 0 - 2
2101-2514	งานบริการตัวถังและสีรถยนต์ 1	* - * - 4
2101-2515	งานบริการตัวถังและสีรถยนต์ 2	* - * - 4
2101-2516	งานบริการตัวถังและสีรถยนต์ 3	* - * - 4
2101-2113	งานประดับยนต์	1 - 3 – 2
2101*2501 ถึง 2101*2599	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-5501	ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ 1	* - * - 3
2101-5502	ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ 2	* - * - 3
2101-5503	ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ 3	* - * - 3
2101-5504	ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ 4	* - * - 4
2101-5505	ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ 5	* - * - 4
2101-5506	ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ 6	* - * - 4

สำหรับการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์ ลักษณะงานของสถานประกอบการ เพื่อนำรายวิชาในกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ และหรือกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือกไปกำหนดรายละเอียดของรายวิชา จัดทำแผนการฝึกอาชีพ การวัดและการประเมินผลรายวิชานั้น ๆ ทั้งนี้ โดยให้ใช้เวลาฝึกในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2101-8001 ฝึกงาน หรือ 2101-8002 ฝึกงาน 1 และ 2101-8003 ฝึกงาน 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-8001	ฝึกงาน	* - * - 4
2101-8002	ฝึกงาน 1	* - * - 2
2101-8003	ฝึกงาน 2	* - * - 2

2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2101-8501 โครงการ หรือ 2101-8502 โครงการ 1 และ 2101-8503 โครงการ 2

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2101-8501	โครงการ	* - * - 4
2101-8502	โครงการ 1	* - * - 2
2101-8503	โครงการ 2	* - * - 2

3. หมวดวิชาเลือกเสรี **ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจจากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา ทั้งนี้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ตามบริบทและความต้องการของชุมชนและท้องถิ่น

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2101-9001	งานเครื่องมือกลช่างยนต์	1 - 3 - 2
2101-9002	งานแก๊สรถยนต์	1 - 3 - 2
2101-9003	การขับขี่รถจักรยานยนต์	1 - 3 - 2
2101-9004	งานซ่อมเครื่องยนต์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2101-9005	งานปรับแต่งเครื่องยนต์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2101-9006	การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	2 - 0 - 2
2101-9007	พลังงานทดแทน	2 - 0 - 2
2XXX*9X01 ถึง 2XXX*9X99	รายวิชาที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค หรือเพื่อการศึกษาต่อ	* - * - *

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-2001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	0 - 2 - 0
2000-2002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	0 - 2 - 0
2000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0 - 2 - 0
2000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0 - 2 - 0
2000-2005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0 - 2 - 0
2000-2006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0 - 2 - 0
2000*2001 ถึง 2000*20XX	กิจกรรมนักศึกษาวิชาทหาร / กิจกรรมที่สถานศึกษาหรือสถานประกอบการจัด	0 - 2 - 0

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษาและพลศึกษาในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพช่างกลโรงงานให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านช่างกลโรงงาน
4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของตน
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานด้านช่างกลโรงงานในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้ และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
6. เพื่อให้มีความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
7. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคมสิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ประกอบด้วย

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น

1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคี ขยัน ประหยัด อดทน การพึ่งตนเอง เป็นต้น

1.3 ทักษะทางปัญญา ได้แก่ ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ

2.2 แก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง

2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

3.1 วางแผน ดำเนินงาน จัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

3.3 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพตามหลักและกระบวนการ

3.4 อ่านแบบ เขียนแบบเครื่องมือกล สัญลักษณ์มาตรฐาน

3.5 เลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม

3.6 ประกอบ ทดสอบวงจร อุปกรณ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

3.7 เชื่อมโลหะและโลหะแผ่นเบื้องต้น

3.8 ตรวจสอบ ถอด และประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล

3.9 ปรับ แปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล

3.10 เขียนโปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน

3.11 ตรวจสอบชิ้นงานด้วยเครื่องมือวัด

3.12 ปรับปรุงสมบัติโลหะด้วยความร้อน

3.13 ซ่อมบำรุงเครื่องมือกล

สาขางานเครื่องมือกล

3.15 ผลิตชิ้นส่วนเครื่องมือกล ด้วยเครื่องมือกล

3.16 ตรวจสอบชิ้นส่วนงานเครื่องมือกล

3.17 บำรุงรักษาเครื่องมือกล

สาขางานแม่พิมพ์โลหะ

3.15 ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะด้วยเครื่องมือกล

3.16 ตรวจสอบชิ้นส่วนงานแม่พิมพ์โลหะ

3.17 ปรับ ประกอบชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะ

สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก

3.15 ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์พลาสติกด้วยเครื่องมือกล

3.16 ตรวจสอบชิ้นส่วนงานแม่พิมพ์พลาสติก

3.17 ปรับ ประกอบชิ้นส่วนแม่พิมพ์พลาสิตก

สาขางานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

3.15 ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยเครื่องมือกล

3.16 ตรวจสอบชิ้นส่วนยานยนต์

3.17 บำรุงรักษาเครื่องมือกล

โครงสร้าง
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างกลโรงงาน จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต		**ไม่น้อยกว่า**	**22 หน่วยกิต**
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)		
1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	(ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)		
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)		
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)		
1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)		
1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา	(ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)		
2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ		**ไม่น้อยกว่า**	**71 หน่วยกิต**
2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน	(18 หน่วยกิต)		
2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ	(24 หน่วยกิต)		
2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก	(ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต)		
2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)		
2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)		
3. หมวดวิชาเลือกเสรี		**ไม่น้อยกว่า**	**10 หน่วยกิต**
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)			
	รวม ไม่น้อยกว่า		**103 หน่วยกิต**

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต **ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต**

ให้เรียนรายวิชาลำดับแรกของกลุ่มวิชาหรือตามที่กลุ่มวิชากำหนด และเลือกเรียนรายวิชาส่วนที่เหลือตามที่กำหนดในแต่ละกลุ่มวิชา ให้สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เรียนอีก รวมไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1101	ภาษาไทยพื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1102	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1103	ภาษาไทยธุรกิจ	1 - 0 - 1
2000-1104	การพูดในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1105	การเขียนในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1106	ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	1 - 0 - 1
2000*1101 ถึง 2000*1199	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาไทยที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1201	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 1	2 - 0 - 2
2000-1202	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 2	2 - 0 - 2
2000-1203	ภาษาอังกฤษฟัง – พูด 1	0 - 2 - 1
2000-1204	ภาษาอังกฤษฟัง – พูด 2	0 - 2 - 1
2000-1205	การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1206	การเขียนในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1207	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับงานช่าง	0 - 2 - 1
2000*1201 ถึง 2000*1299	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	1 - 2 - 2
2000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม	1 - 2 - 2
2000-1306	โครงงานวิทยาศาสตร์	0 - 2 - 1
2000*1301 ถึง 2000*1399	รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1401	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1402	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	2 - 0 - 2
2000-1403	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 1	2 - 0 - 2
2000-1404	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 2	2 - 0 - 2
2000-1405	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2000*1401 ถึง 2000*1499	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1501	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	2 - 0 - 2
2000-1502	ทักษะชีวิตและสังคม	2 - 0 - 2
2000-1503	ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย	2 - 0 - 2
2000-1504	อาเซียนศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1505	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1 - 0 - 1
2000-1506	วัฒนธรรมอาเซียน	1 - 0 - 1
2000*1501 ถึง 2000*1599	รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศึกษาที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มสุขศึกษาและกลุ่มพลศึกษา รวมกันไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มบูรณาการ

1.6.1 กลุ่มพลศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1601	พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1602	ทักษะชีวิตในการพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1603	การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพในการทำงาน	0 - 2 - 1
2000-1604	การป้องกันตนเองจากภัยสังคม	0 - 2 - 1
2000-1605	พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง	0 - 2 – 1

1.6.2 กลุ่มสุขศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1606	การจัดระเบียบชีวิตเพื่อความสุข	1 - 0 - 1
2000-1607	เพศวิถีศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1608	สิ่งเสพติดศึกษา	1 - 0 – 1

1.6.3 กลุ่มบูรณาการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1609	ทักษะการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ	1 - 2 - 2
2000-1610	การพัฒนาคุณภาพชีวิต	1 - 2 – 2
2000*1601 ถึง 2000*1699	รายวิชาในกลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ **ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต**

2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน (18 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1001	ความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ	2 - 0 - 2
2001-2001	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	1 - 2 - 2
2100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1002	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	2 - 0 - 2
2100-1003	งานฝึกฝีมือ 1	0 - 6 - 2
2100-1005	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1006	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1007	งานถอดประกอบเครื่องกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1008	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	1 - 3 – 2

● **รายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน**

สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไปใช้ในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก หรือหมวดวิชาเลือกเสรีได้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1002	การเป็นผู้ประกอบการ	2 - 0 - 2
2001-1003	พลังงานและสิ่งแวดล้อม	1 - 2 - 2
2001-1004	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1 - 2 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1005	การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2001-1006	กฎหมายแรงงาน	1 - 0 - 1
2001-1007	ความปลอดภัยในงานอาชีพ	1 - 0 - 1

2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (24 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2102-2001	เขียนแบบเครื่องมือกล 1	1 - 3 - 2
2102-2002	เขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1 - 2 - 2
2102-2003	ทฤษฎีเครื่องมือกล	2 - 0 - 2
2102-2004	วัดละเอียด	1 - 2 - 2
2102-2005	คณิตศาตร์เครื่องมือกล	2 - 0 - 2
2102-2006	กลศาสตร์เครื่องมือกล	2 - 0 - 2
2102-2007	กรรมวิธีการผลิต	2 - 0 - 2
2102-2008	ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1	2 - 6 - 4
2102-2009	โปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน	1 - 3 - 2
2102-2010	อุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด	1 - 3 - 2
2102-2011	อบชุบโลหะ	1 - 3 - 2

2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขางานใดสาขางานหนึ่งหรือเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ที่เหลือให้เลือกเรียนรายวิชาจากสาขางานใด หรือหลายสาขางานรวมกันจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

2.3.1 สาขางานเครื่องมือกล

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2102-2101	เขียนแบบเครื่องมือกล 2	1 - 3 - 2
2102-2102	ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 2	2 - 6 - 4
2102-2103	ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 3	2 - 6 - 4
2102-2104	ซ่อมบำรุงเครื่องมือกล	0 - 6 - 2
2102-2105	ลับคมเครื่องมือตัด	1 - 3 - 2
2102-2106	ปรับ ประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล	0 - 6 - 2
2102-2107	หล่อโลหะ	2 - 3 - 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2102-2108	ชุบเคลือบผิวโลหะ	1 - 3 - 2
2102-2109	ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกลซีเอ็นซี	0 - 6 - 2
2102-2110	ระบบส่งกำลังเครื่องมือกล	2 - 0 - 2
2102-2201	แม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2102-2301	แม่พิมพ์พลาสติกเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2102*2101 ถึง 2102*2199	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2102-5101	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล 1	* - * - 3
2102-5102	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล 2	* - * - 3
2102-5103	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล 3	* - * - 3
2102-5104	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล 4	* - * - 4
2102-5105	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล 5	* - * - 4
2102-5106	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล 6	* - * - 4

2.3.2 สาขางานแม่พิมพ์โลหะ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2102-2201	แม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2102-2202	เขียนแบบแม่พิมพ์โลหะ	1 - 3 - 2
2102-2203	ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะ	2 - 6 - 4
2102-2204	ผลิตแม่พิมพ์ตัด	2 - 6 - 4
2102-2205	ผลิตแม่พิมพ์ขึ้นรูป	2 - 6 - 4
2102-2206	ผลิตแม่พิมพ์แบบต่อเนื่อง	2 - 6 - 4
2102-2207	ปั๊มโลหะเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2102-2208	ซ่อมบำรุงแม่พิมพ์โลหะ	1 - 3 - 2
2102-2107	หล่อโลหะ	1 - 6 - 3
2102-2108	ชุบเคลือบผิวโลหะ	1 - 3 - 2
2102-2109	ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกลซีเอ็นซี	0 - 6 - 2
2102-2110	ระบบส่งกำลังเครื่องมือกล	2 - 0 – 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2102*2201 ถึง 2102*2299	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2102-5201	ปฏิบัติงานแม่พิมพ์โลหะ 1	* - * - 3
2102-5202	ปฏิบัติงานแม่พิมพ์โลหะ 2	* - * - 3
2102-5203	ปฏิบัติงานแม่พิมพ์โลหะ 3	* - * - 3
2102-5204	ปฏิบัติงานแม่พิมพ์โลหะ 4	* - * - 4
2102-5205	ปฏิบัติงานแม่พิมพ์โลหะ 5	* - * - 4
2102-5206	ปฏิบัติงานแม่พิมพ์โลหะ 6	* - * - 4

2.3.3 สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2102-2301	แม่พิมพ์พลาสติกเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2102-2302	ฉีดพลาสติกเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2102-2303	เขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติก	1 - 3 - 2
2102-2304	ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์พลาสติก	2 - 6 - 4
2102-2305	ผลิตแม่พิมพ์ฉีด	2 - 6 - 4
2102-2306	ผลิตแม่พิมพ์เป่า	2 - 6 - 4
2102-2307	ผลิตแม่พิมพ์อัด	2 - 6 - 4
2102-2107	หล่อโลหะ	1 - 6 - 3
2102-2108	ชุบเคลือบผิวโลหะ	1 - 3 - 2
2102-2109	ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกลซีเอ็นซี	0 - 6 - 2
2102-2110	ระบบส่งกำลังเครื่องมือกล	2 - 0 – 2
2102*2301 ถึง 2102*2399	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2102-5301	ปฏิบัติงานแม่พิมพ์พลาสติก 1	* - * - 3
2102-5302	ปฏิบัติงานแม่พิมพ์พลาสติก 2	* - * - 3
2102-5303	ปฏิบัติงานแม่พิมพ์พลาสติก 3	* - * - 3
2102-5304	ปฏิบัติงานแม่พิมพ์พลาสติก 4	* - * - 4
2102-5305	ปฏิบัติงานแม่พิมพ์พลาสติก 5	* - * - 4
2102-5306	ปฏิบัติงานแม่พิมพ์พลาสติก 6	*- * - 4

2.3.4 สาขางานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2102-2401	เขียนแบบชิ้นส่วนยานยนต์	1 - 3 - 2
2102-2402	กรรมวิธีการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	2 - 0 - 2
2102-2403	ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 1	2 - 6 - 4
2102-2404	ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 2	2 - 6 - 4
2102-2405	สียานยนต์	2 - 0 - 2
2102-2406	ปรับ ประกอบชิ้นส่วนยานยนต์	0 - 6 - 2
2102-2201	แม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2102-2301	แม่พิมพ์พลาสติกเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2102-2107	หล่อโลหะ	1 - 6 - 3
2102-2108	ชุบเคลือบผิวโลหะ	1 - 3 - 2
2102-2109	ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกลซีเอ็นซี	0 - 6 - 2
2102-2110	ระบบส่งกำลังเครื่องมือกล	2 - 0 – 2
2102*2401 ถึง 2102*2499	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2102-5401	ปฏิบัติงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 1	* - * - 3
2102-5402	ปฏิบัติงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 2	* - * - 3
2102-5403	ปฏิบัติงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 3	* - * - 3
2102-5404	ปฏิบัติงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 4	* - * - 4

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2102-5405	ปฏิบัติงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 5	* - * - 4
2102-5406	ปฏิบัติงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 6	* - * - 4

สำหรับการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์ ลักษณะงานของสถานประกอบการ เพื่อนำรายวิชาในกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ และหรือกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก ไปกำหนดรายละเอียดของรายวิชา จัดทำแผนการฝึกอาชีพ การวัดและการประเมินผลรายวิชานั้น ๆ ทั้งนี้ โดยให้ใช้เวลาฝึกในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2102-8001 ฝึกงาน หรือ 2102-8002 ฝึกงาน 1 และ 2102-8003 ฝึกงาน 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2102-8001	ฝึกงาน	* - * - 4
2102-8002	ฝึกงาน 1	* - * - 2
2102-8003	ฝึกงาน 2	* - * - 2

2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2102-8501 โครงการ หรือ 2102-8502 โครงการ 1 และ 2102-8503 โครงการ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2102-8501	โครงการ	* - * - 4
2102-8502	โครงการ 1	* - * - 2
2102-8503	โครงการ 2	* - * - 2

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า **10 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจจากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา ทั้งนี้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ตามบริบทและความต้องการของชุมชนและท้องถิ่น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2XXX*9X01 ถึง 2XXX*9X99	รายวิชาที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค หรือเพื่อการศึกษาต่อ	* - * - *

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-2001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	0 - 2 - 0
2000-2002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	0 - 2 - 0
2000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0 - 2 - 0
2000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0 - 2 - 0
2000-2005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0 - 2 - 0
2000-2006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0 - 2 - 0
2000*2001 ถึง 2000*20XX	กิจกรรมนักศึกษาวิชาทหาร / กิจกรรมที่สถานศึกษาหรือสถานประกอบการจัด	0 - 2 - 0

หน้าว่าง

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษาและพลศึกษาในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพช่างเชื่อมโลหะให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านช่างเชื่อมโลหะ
4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของตน
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานด้านช่างเชื่อมโลหะในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้ และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
6. เพื่อให้มีความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
7. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ ประกอบด้วย

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น

1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย ได้แก่ ความมีวินัยความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคี ขยัน ประหยัด อดทน การพึ่งตนเอง เป็นต้น

1.3 ทักษะทางปัญญา ได้แก่ ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ

2.2 แก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง

2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

3.1 วางแผน ดำเนินงาน จัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

3.3 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพตามหลักและกระบวนการ

3.4 เข้าใจหลักการอ่านแบบเขียนแบบเทคนิคและเลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม

3.5 เข้าใจในวิธีการประกอบทดสอบวงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

3.6 เชื่อมโลหะและประกอบขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นเบื้องต้น

3.7 ถอดตรวจสอบและประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์

3.8 ปรับแปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล

สาขางานผลิตภัณฑ์

3. 9 ออกแบบผลิตงานผลิตภัณฑ์โลหะ

3.10 ผลิตงานผลิตภัณฑ์โลหะและอะลูมิเนียม

3.11 ประมาณราคางานผลิตภัณฑ์โลหะ

3.12 เชื่อมอาร์กลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์แผ่นเหล็กและท่อเหล็กกล้าคาร์บอน

3.13 เดินท่อภายในอาคารและงานท่อส่งความเย็น

3.14 ชุบเคลือบผิวโลหะ งานสี และงานพลาสติก

3.15 วัสดุช่างเชื่อม และโลหะวิทยาเบื้องต้น

3.16 ปั๊มขึ้นรูปโลหะ

สาขางานโครงสร้าง

3.9 ออกแบบ เขียนแบบประมาณราคางานโครงสร้าง

3.10 ผลิตงานผลิตภัณฑ์โลหะโครงสร้าง

3.11 เชื่อมแก๊สแผ่นเหล็กกล้า

3.12 แล่นประสานแผ่นและท่อเหล็กและโลหะผสม

3.13 เชื่อมอาร์กลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์แผ่นเหล็กและท่อเหล็กกล้าคาร์บอน

3.14 เชื่อมอาร์กทังสเตนแก๊สคลุมแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนและท่อเหล็กกล้าคาร์บอน

3.15 เชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนและท่อเหล็กกล้าคาร์บอน

3.16 เชื่อมซ่อมบำรุง

3.17 วัสดุช่างเชื่อม และโลหะวิทยาเบื้องต้น

สาขางานอุตสาหกรรมต่อตัวถังรถโดยสาร

3.9 เชื่อมแก๊สแผ่นเหล็กกล้า

3.10 แล่นประสานแผ่นและท่อเหล็กและโลหะผสม

3.11 เชื่อมอาร์กลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์แผ่นเหล็กและท่อเหล็กกล้าคาร์บอน

3.12 เขียนแบบแผ่นคลี่งานโลหะแผ่น

3.13 ผลิตงานผลิตภัณฑ์โลหะที่ใช้ในรถโดยสาร

3.14 ประกอบโครงสร้างและตัวถังรถโดยสาร

3.15 ประกอบติดตั้งอุปกรณ์ภายในรถโดยสาร

3.16 ตกแต่งพ่นสีรถโดยสาร

โครงสร้าง
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1.หมวดวิชาทักษะชีวิต **ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต**

1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)

2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ **ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต**

2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน (18 หน่วยกิต)

2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (24 หน่วยกิต)

2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต)

2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี **ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต**

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

รวม ไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต **ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต**

ให้เรียนรายวิชาลำดับแรกของกลุ่มวิชาหรือตามที่กลุ่มวิชากำหนด และเลือกเรียนรายวิชาส่วนที่เหลือตามที่กำหนดในแต่ละกลุ่มวิชา ให้สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เรียนอีก รวมไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1101	ภาษาไทยพื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1102	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1103	ภาษาไทยธุรกิจ	1 - 0 - 1
2000-1104	การพูดในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1105	การเขียนในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1106	ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	1 - 0 – 1
2000*1101 ถึง 2000*1199	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาไทยที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1201	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 1	2 - 0 - 2
2000-1202	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 2	2 - 0 - 2
2000-1203	ภาษาอังกฤษฟัง – พูด 1	0 - 2 - 1
2000-1204	ภาษาอังกฤษฟัง – พูด 2	0 - 2 - 1
2000-1205	การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1206	การเขียนในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1207	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับงานช่าง	0 - 2 - 1
2000*1201 ถึง 2000*1299	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	1 - 2 - 2
2000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม	1 - 2 - 2
2000-1306	โครงงานวิทยาศาสตร์	0 - 2 - 1
2000*1301 ถึง 2000*1399	รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1401	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1402	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	2 - 0 - 2
2000-1403	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 1	2 - 0 - 2
2000-1404	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 2	2 - 0 - 2
2000-1405	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น	2 - 0 – 2
2000*1401 ถึง 2000*1499	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1501	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	2 - 0 - 2
2000-1502	ทักษะชีวิตและสังคม	2 - 0 - 2
2000-1503	ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย	2 - 0 - 2
2000-1504	อาเซียนศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1505	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1 - 0 - 1
2000-1506	วัฒนธรรมอาเซียน	1 - 0 – 1
2000*1501 ถึง 2000*1599	รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศึกษาที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มสุขศึกษาและกลุ่มพลศึกษา รวมกันไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มบูรณาการ

1.6.1 กลุ่มพลศึกษา

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1601	พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1602	ทักษะชีวิตในการพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1603	การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพในการทำงาน	0 - 2 - 1
2000-1604	การป้องกันตนเองจากภัยสังคม	0 - 2 - 1
2000-1605	พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง	0 - 2 – 1

1.6.2 กลุ่มสุขศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1606	การจัดระเบียบชีวิตเพื่อความสุข	1 - 0 - 1
2000-1607	เพศวิถีศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1608	สิ่งเสพติดศึกษา	1 - 0 – 1

1.6.3 กลุ่มบูรณาการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1609	ทักษะการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ	1 - 2 - 2
2000-1610	การพัฒนาคุณภาพชีวิต	1 - 2 - 2
2000*1601 ถึง 2000*1699	รายวิชาในกลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ **ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต**

2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน (18 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1001	ความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ	2 - 0 - 2
2001-2001	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	1 - 2 - 2
2100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1002	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	2 - 0 - 2
2100-1003	งานฝึกฝีมือ 1	0 - 6 - 2
2100-1006	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1007	งานถอดประกอบเครื่องกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1008	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2103-1001	งานเชื่อมโลหะเบื้องต้น	0 - 6 - 2

● **รายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน**

สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไปใช้ในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก หรือหมวดวิชาเลือกเสรีได้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1002	การเป็นผู้ประกอบการ	2 - 0 - 2
2001-1003	พลังงานและสิ่งแวดล้อม	1 - 2 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1004	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1 - 2 - 2
2001-1005	การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2001-1006	กฎหมายแรงงาน	1 - 0 - 1
2001-1007	ความปลอดภัยในงานอาชีพ	1 - 0 - 1

2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (24 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2103-2001	งานเชื่อมไฟฟ้า 1	1 - 3 - 2
2103-2002	งานเชื่อมไฟฟ้า 2	0 - 6 - 2
2103-2003	งานทดสอบแบบทำลายสภาพ	1 - 3 - 2
2103-2004	งานทดสอบแบบไม่ทำลายสภาพ	1 - 3 - 2
2103-2005	งานเชื่อมอาร์กทังสเตนแก๊สคลุม 1	1 - 3 - 2
2103-2006	งานเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 1	1 - 3 - 2
2103-2007	เขียนแบบช่างเชื่อมโลหะ	1 - 3 - 2
2103-2008	กระบวนการเชื่อม	2 - 0 - 2
2103-2009	คณิตศาสตร์ช่างเชื่อม	2 - 0 - 2
2103-2010	กลศาสตร์เครื่องกล	2 - 0 - 2
2103-2011	งานผลิตภัณฑ์และโลหะแผ่น 1	1 - 3 - 2
2103-2012	เขียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	1 - 2 – 2

2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขางานใดสาขางานหนึ่งหรือเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ที่เหลือให้เลือกเรียนรายวิชาจากสาขางานใด หรือหลายสาขางานรวมกันจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

2.3.1 สาขางานผลิตภัณฑ์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2103-2101	กรรมวิธีการผลิตโลหะภัณฑ์	2 - 0 - 2
2103-2102	งานออกแบบผลิตภัณฑ์	1 - 3 - 2
2103-2103	งานผลิตภัณฑ์และโลหะแผ่น 2	0 - 6 - 2
2103-2104	งานปั๊มขึ้นรูปโลหะ	1 - 3 - 2
2103-2105	งานท่อภายในอาคาร	1 - 3 - 2
2103-2106	โลหะวิทยาเบื้องต้น	1 - 3 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2103-2107	งานพลาสติก	1 - 3 - 2
2103-2108	งานชุบเคลือบผิวโลหะ	1 - 3 - 2
2103-2109	งานระบบท่อส่งความเย็น	1 - 3 - 2
2103-2110	งานผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียม	1 - 3 - 2
2103-2111	วัสดุช่างเชื่อม	2 - 0 - 2
2103-2112	งานสี	1 - 3 - 2
2103-2113	งานเชื่อมไฟฟ้า 3	0 - 6 - 2
2103-2114	งานเชื่อมซ่อมบำรุง	1 - 3 – 2
2103*2101 ถึง 2103*2199	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2103-5101	ปฏิบัติงานผลิตภัณฑ์ 1	* - * - 3
2103-5102	ปฏิบัติงานผลิตภัณฑ์ 2	* - * - 3
2103-5103	ปฏิบัติงานผลิตภัณฑ์ 3	* - * - 3
2103-5104	ปฏิบัติงานผลิตภัณฑ์ 4	* - * - 4
2103-5105	ปฏิบัติงานผลิตภัณฑ์ 5	* - * - 4
2103-5106	ปฏิบัติงานผลิตภัณฑ์ 6	* - * - 4

2.3.2 สาขางานโครงสร้าง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2103-2201	งานเชื่อมอาร์กทังสเตนแก๊สคลุม 2	0 - 6 - 2
2103-2202	งานเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 2	0 - 6 - 2
2103-2203	เขียนแบบโครงสร้าง	1 - 3 - 2
2103-2204	งานโครงสร้าง	1 - 3 - 2
2103-2205	การออกแบบรอยต่องานเชื่อม	2 - 0 - 2
2103-2206	ความแข็งแรงของวัสดุ	2 - 0 - 2
2103-2207	มาตรฐานงานเชื่อมเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2103-2208	งานท่อ	1 - 3 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2103-2209	งานเชื่อมแก๊ส	1 - 3 - 2
2103-2106	โลหะวิทยาเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2103-2111	วัสดุช่างเชื่อม	2 - 0 - 2
2103-2112	งานสี	1 - 3 - 2
2103-2113	งานเชื่อมไฟฟ้า 3	0 - 6 - 2
2103-2114	งานเชื่อมซ่อมบำรุง	1 - 3 – 2
2103*2201 ถึง 2103*2299	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2103-5201	ปฏิบัติงานโครงสร้าง 1	* - * - 3
2103-5202	ปฏิบัติงานโครงสร้าง 2	* - * - 3
2103-5203	ปฏิบัติงานโครงสร้าง 3	* - * - 3
2103-5204	ปฏิบัติงานโครงสร้าง 4	* - * - 4
2103-5205	ปฏิบัติงานโครงสร้าง 5	* - * - 4
2103-5206	ปฏิบัติงานโครงสร้าง 6	* - * - 4

2.3.3 สาขางานอุตสาหกรรมต่อตัวถังรถโดยสาร

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2103-2301	พระราชบัญญัติการขนส่งทางบก	2 - 0 - 2
2103-2302	ประกอบโครงสร้างส่วนบนรถโดยสาร	1 – 6 - 3
2103-2303	ประกอบแผ่นตัวถังและหลังคา	1 – 6 - 3
2103-2304	ประกอบโครงสร้างส่วนล่าง	1 – 6 - 3
2103-2305	สร้างส่วนหน้าและส่วนท้ายรถโดยสาร	1 – 6 - 3
2103-2306	ตกแต่งผิวสำเร็จรถโดยสาร	1 – 6 - 3
2103-2307	บริการเครื่องล่างรถโดยสาร	1 – 6 - 3
2103-2308	ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบตกแต่งภายในรถโดยสาร	1 – 6 - 3
2103-2309	สร้างชิ้นส่วนไฟเบอร์กล๊าสรถโดยสาร	1 - 3 - 2
2103-2310	เดินสายไฟฟ้ารถโดยสาร	1 - 3 – 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2103*2301 ถึง 2103*2399	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2103-5301	ปฏิบัติงานอุตสาหกรรมต่อตัวถังรถโดยสาร 1	* - * - 3
2103-5302	ปฏิบัติงานอุตสาหกรรมต่อตัวถังรถโดยสาร 2	* - * - 3
2103-5303	ปฏิบัติงานอุตสาหกรรมต่อตัวถังรถโดยสาร 3	* - * - 3
2103-5304	ปฏิบัติงานอุตสาหกรรมต่อตัวถังรถโดยสาร 4	* - * - 4
2103-5305	ปฏิบัติงานอุตสาหกรรมต่อตัวถังรถโดยสาร 5	* - * - 4
2103-5306	ปฏิบัติงานอุตสาหกรรมต่อตัวถังรถโดยสาร 6	* - * - 4

สำหรับการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์ ลักษณะงานของสถานประกอบการ เพื่อนำรายวิชาในกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ และหรือกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือกไปกำหนดรายละเอียดของรายวิชา จัดทำแผนการฝึกอาชีพ การวัดและการประเมินผลรายวิชานั้น ๆ ทั้งนี้ โดยให้ใช้เวลาฝึกในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2103-8001 ฝึกงาน หรือ 2103-8002 ฝึกงาน 1 และ 2103-8003 ฝึกงาน 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2103-8001	ฝึกงาน	* - * - 4
2103-8002	ฝึกงาน 1	* - * - 2
2103-8003	ฝึกงาน 2	* - * - 2

2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2103-8501 โครงการ หรือ 2103-8502 โครงการ 1 และ 2103-8503โครงการ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2103-8501	โครงการ	* - * - 4
2103-8502	โครงการ 1	* - * - 2
2103-8503	โครงการ 2	* - * - 2

3. หมวดวิชาเลือกเสรี **ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจจากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา ทั้งนี้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ตามบริบทและความต้องการของชุมชนและท้องถิ่น

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2XXX*9X01 ถึง 2XXX*9X99	รายวิชาที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค หรือเพื่อการศึกษาต่อ	* - * - *

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-2001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	0 - 2 - 0
2000-2002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	0 - 2 - 0
2000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0 - 2 - 0
2000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0 - 2 - 0
2000-2005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0 - 2 - 0
2000-2006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0 - 2 - 0
2000*2001 ถึง 2000*20XX	กิจกรรมนักศึกษาวิชาทหาร / กิจกรรมที่สถานศึกษาหรือสถานประกอบการจัด	0 - 2 - 0

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษาและพลศึกษาในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพช่างเขียนแบบเครื่องกล ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านช่างเขียนแบบเครื่องกล
4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของตน
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานด้านช่างเขียนแบบเครื่องกลในสถานประกอบการ และประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้ และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
6. เพื่อให้มีความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
7. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล ประกอบด้วย

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น

1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคี ขยัน ประหยัด อดทน การพึ่งตนเอง เป็นต้น

1.3 ทักษะทางปัญญา ได้แก่ ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ

2.2 แก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง

2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

3.1 วางแผน ดำเนินงาน จัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

3.3 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพตามหลักและกระบวนการ

3.4 อ่านแบบ เขียนแบบวิศวกรรมและเลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม

3.5 ประกอบ ทดสอบวงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

3.6 เชื่อมโลหะและประกอบขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นเบื้องต้น

3.7 ถอด ตรวจสอบและประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์

3.8 ปรับ แปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล

3.9 วัดตรวจสอบชิ้นงานด้วยเครื่องมือวัดละเอียด

3.10 ควบคุมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ

3.11 อ่านแบบและเขียนแบบสัญลักษณ์มาตรฐาน

3.12 อ่านแบบและเขียนแบบสองมิติ สามมิติด้วยคอมพิวเตอร์

3.13 อ่านแบบและเขียนแบบเครื่องมือกล

3.14 อ่านแบบและเขียนแบบเครื่องจักรกล

3.15 อ่านแบบและเขียนแบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์

3.16 อ่านแบบและเขียนแบบนิวแมติกส์ ไฮดรอลิกส์

โครงสร้าง
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต		**ไม่น้อยกว่า**	**22 หน่วยกิต**
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	(ไม่น้อยกว่า 3หน่วยกิต)		
1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	(ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)		
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)		
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)		
1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)		
1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา	(ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)		
2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ		**ไม่น้อยกว่า**	**71 หน่วยกิต**
2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน	(18 หน่วยกิต)		
2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ	(24 หน่วยกิต)		
2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก	(ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต)		
2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)		
2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)		
3. หมวดวิชาเลือกเสรี		**ไม่น้อยกว่า**	**10 หน่วยกิต**
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)			
		รวม ไม่น้อยกว่า	**103 หน่วยกิต**

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต **ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต**

ให้เรียนรายวิชาลำดับแรกของกลุ่มวิชาหรือตามที่กลุ่มวิชากำหนด และเลือกเรียนรายวิชาส่วนที่เหลือตามที่กำหนดในแต่ละกลุ่มวิชา ให้สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เรียนอีก รวมไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1101	ภาษาไทยพื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1102	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1103	ภาษาไทยธุรกิจ	1 - 0 - 1
2000-1104	การพูดในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1105	การเขียนในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1106	ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	1 - 0 – 1
2000*1101 ถึง 2000*1199	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาไทยที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1201	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 1	2 - 0 - 2
2000-1202	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 2	2 - 0 - 2
2000-1203	ภาษาอังกฤษฟัง – พูด 1	0 - 2 - 1
2000-1204	ภาษาอังกฤษฟัง – พูด 2	0 - 2 - 1
2000-1205	การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1206	การเขียนในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1207	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับงานช่าง	0 - 2 - 1
2000*1201 ถึง 2000*1299	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	1 - 2 - 2
2000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม	1 - 2 - 2
2000-1306	โครงงานวิทยาศาสตร์	0 - 2 - 1
2000*1301 ถึง 2000*1399	รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1401	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1402	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	2 - 0 - 2
2000-1403	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 1	2 - 0 - 2
2000-1404	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 2	2 - 0 - 2
2000-1405	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2000*1401 ถึง 2000*1499	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1501	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	2 - 0 - 2
2000-1502	ทักษะชีวิตและสังคม	2 - 0 - 2
2000-1503	ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย	2 - 0 - 2
2000-1504	อาเซียนศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1505	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1 - 0 - 1
2000-1506	วัฒนธรรมอาเซียน	1 - 0 - 1
2000*1501 ถึง 2000*1599	รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศึกษาที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มสุขศึกษาและกลุ่มพลศึกษา รวมกันไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มบูรณาการ

1.6.1 กลุ่มพลศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1601	พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1602	ทักษะชีวิตในการพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1603	การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพในการทำงาน	0 - 2 - 1
2000-1604	การป้องกันตนเองจากภัยสังคม	0 - 2 - 1
2000-1605	พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง	0 - 2 - 1

1.6.2 กลุ่มสุขศึกษา

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1606	การจัดระเบียบชีวิตเพื่อความสุข	1 - 0 - 1
2000-1607	เพศวิถีศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1608	สิ่งเสพติดศึกษา	1 - 0 – 1

1.6.3 กลุ่มบูรณาการ

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1609	ทักษะการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ	1 - 2 - 2
2000-1610	การพัฒนาคุณภาพชีวิต	1 - 2 - 2
2000*1601 ถึง 2000*1699	รายวิชาในกลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ **ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต**

2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน (18 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2001-1001	ความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ	2 - 0 - 2
2001-2001	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	1 - 2 - 2
2100-1002	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	2 - 0 - 2
2100-1003	งานฝึกฝีมือ 1	0 - 6 - 2
2100-1005	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1006	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	1 - 3 – 2
2100-1007	งานถอดประกอบเครื่องกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1008	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2110-1001	เขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2

● **รายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน**

สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไปใช้ในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือกหรือหมวดวิชาเลือกเสรีได้

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2001-1002	การเป็นผู้ประกอบการ	2 - 0 - 2
2001-1003	พลังงานและสิ่งแวดล้อม	1 - 2 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1004	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1 - 2 - 2
2001-1005	การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2001-1006	กฎหมายแรงงาน	1 - 0 - 1
2001-1007	ความปลอดภัยในงานอาชีพ	1 - 0 - 1

2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (24 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2110-2001	การเขียนภาพสเกตช์	1 - 3 - 2
2110-2002	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานเขียนแบบ	1 - 3 - 2
2110-2003	การเขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐานด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2004	การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2005	การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องมือกลด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2006	การเขียนแบบสั่งงานการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2007	การเขียนแบบแผ่นคลี่	1 - 3 - 2
2110-2008	การเขียนแบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2009	กลศาสตร์เครื่องกล	2 - 0 - 2
2110-2010	โปรแกรมซีเอ็นซีเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2110-2011	คณิตศาสตร์เครื่องกล	2 - 0 - 2
2100-1009	งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	1 - 3 - 2

2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 21 หนวยกิต) ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้

สาขางานเขียนแบบเครื่องกล

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท – ป - น
2110-2101	การเขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2102	การเขียนแบบจิ๊กและฟิกซ์เจอร์ด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2103	การเขียนแบบแม่พิมพ์โลหะด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2104	การเขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติกด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2105	การเขียนแบบระบบท่ออุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2106	การเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2107	การเขียนแบบท่อและสุขภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2108	การเขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท – ป - น
2110-2109	การประมาณราคา	2 - 0 - 2
2110-2110	กรรมวิธีการผลิต	2 - 0 - 2
2110-2111	งานวัดละเอียด	1 - 2 - 2
2110-2112	โลหะวิทยาเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2110-2113	เทคโนโลยีพลาสติก	2 - 0 - 2
2110-2114	งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล	1 - 3 - 2
2110-2115	ระบบปั๊มและท่อในงานอุตสาหกรรม	1 - 3 - 2
2110-2116	การเขียนแบบเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2117	การเขียนแบบระบบบำบัดน้ำเสียด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2118	การเขียนแบบงานหล่อด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 – 2
2110*2101 ถึง 2110*2199	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

2110-5101	ปฏิบัติงานเขียนแบบเครื่องกล 1	* - * - 3
2110-5102	ปฏิบัติงานเขียนแบบเครื่องกล 2	* - * -3
2110-5103	ปฏิบัติงานเขียนแบบเครื่องกล 3	* - * - 3
2110-5104	ปฏิบัติงานเขียนแบบเครื่องกล 4	* - * - 4
2110-5105	ปฏิบัติงานเขียนแบบเครื่องกล 5	* - * - 4
2110-5106	ปฏิบัติงานเขียนแบบเครื่องกล 6	* - * - 4

สำหรับการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์ ลักษณะงานของสถานประกอบการ เพื่อนำรายวิชาในกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ และหรือกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือกไปกำหนดรายละเอียดของรายวิชา จัดทำแผนการฝึกอาชีพ การวัดและการประเมินผลรายวิชานั้น ๆ ทั้งนี้ โดยให้ใช้เวลาฝึกในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2110-8001 ฝึกงาน หรือ 2110-8002 ฝึกงาน 1 และ 2110-8003 ฝึกงาน 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2110-8001	ฝึกงาน	* - * - 4
2110-8002	ฝึกงาน 1	* - * - 2
2110-8003	ฝึกงาน 2	* - * - 2

2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2110-8501 โครงการ หรือ 2110-8502 โครงการ 1 และ 2110-8503 โครงการ 2

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2110-8501	โครงการ	* - * - 4
2110-8502	โครงการ 1	* - * - 2
2110-8503	โครงการ 2	* - * - 2

3. หมวดวิชาเลือกเสรี **ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจจากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา ทั้งนี้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ตามบริบทและความต้องการของชุมชนและท้องถิ่น

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2XXX*9X01 ถึง 2XXX*9X99	รายวิชาที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค หรือเพื่อการศึกษาต่อ	* - * - *

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-2001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	0 - 2 - 0
2000-2002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	0 - 2 - 0
2000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0 - 2 - 0
2000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0 - 2 - 0
2000-2005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0 - 2 - 0
2000-2006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0 - 2 - 0
2000*2001 ถึง 2000*20XX	กิจกรรมนักศึกษาวิชาทหาร / กิจกรรมที่สถานศึกษาหรือสถานประกอบการจัด	0 - 2 - 0

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุง

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษาและพลศึกษาในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพช่างซ่อมบำรุงให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านช่างซ่อมบำรุง
4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของตน
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานด้านช่างซ่อมบำรุงในสถานประกอบการ และประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้ และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
6. เพื่อให้มีความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
7. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุง ประกอบด้วย

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น

1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคี ขยัน ประหยัด อดทน การพึ่งตนเอง เป็นต้น

1.3 ทักษะทางปัญญา ได้แก่ ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ

2.2 แก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง

2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

3.1 วางแผน ดำเนินงาน จัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

3.3 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพตามหลักและกระบวนการ

3.4 อ่านแบบ เขียนแบบ กำหนดสัญลักษณ์มาตรฐาน

3.5 ประกอบ ทดสอบวงจรและอุปกรณ์ ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์

3.6 เชื่อมโลหะและประกอบขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่น

3.7 ถอด ตรวจสอบและประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์

3.8 วัดและตรวจสอบ ชิ้นส่วน ด้วยเครื่องมือวัดละเอียด

3.9 ติดตั้ง บำรุงรักษา ตรวจซ่อมวงจร นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์

3.10 บำรุงรักษาด้วยตนเองในงานอุตสาหกรรม

3.11 บำรุงรักษาเชิงป้องกันในงานอุตสาหกรรม

3.12 บำรุงรักษาแบบมีแผนและไม่มีแผน ในงานอุตสาหกรรม

3.13 ปรับ แปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล

3.14 ประกอบ ติดตั้ง และบำรุงรักษาชิ้นส่วน เครื่องจักรกล ระบบปั๊มและท่อ ระบบทำความเย็นและปรับอากาศในโรงงานอุตสาหกรรม

โครงสร้าง
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุง

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุง จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต		**ไม่น้อยกว่า**	**22 หน่วยกิต**
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)		
1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	(ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)		
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)		
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)		
1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)		
1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา	(ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)		
2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ		**ไม่น้อยกว่า**	**71 หน่วยกิต**
2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน	(18 หน่วยกิต)		
2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ	(24 หน่วยกิต)		
2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก	(ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต)		
2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)		
2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)		
3. หมวดวิชาเลือกเสรี		**ไม่น้อยกว่า**	**10 หน่วยกิต**
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)			
		รวม ไม่น้อยกว่า	**103 หน่วยกิต**

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต **ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต**

ให้เรียนรายวิชาลำดับแรกของกลุ่มวิชาหรือตามที่กลุ่มวิชากำหนด และเลือกเรียนรายวิชาส่วนที่เหลือตามที่กำหนดในแต่ละกลุ่มวิชา ให้สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เรียนอีก รวมไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1101	ภาษาไทยพื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1102	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1103	ภาษาไทยธุรกิจ	1 - 0 - 1
2000-1104	การพูดในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1105	การเขียนในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1106	ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	1 - 0 – 1
2000*1101 ถึง 2000*1199	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาไทยที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1201	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 1	2 - 0 - 2
2000-1202	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 2	2 - 0 - 2
2000-1203	ภาษาอังกฤษฟัง – พูด 1	0 - 2 - 1
2000-1204	ภาษาอังกฤษฟัง – พูด 2	0 - 2 - 1
2000-1205	การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1206	การเขียนในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1207	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับงานช่าง	0 - 2 - 1
2000*1201 ถึง 2000*1299	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	1 - 2 - 2
2000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม	1 - 2 - 2
2000-1306	โครงงานวิทยาศาสตร์	0 - 2 - 1
2000*1301 ถึง 2000*1399	รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1401	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1402	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	2 - 0 - 2
2000-1403	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 1	2 - 0 - 2
2000-1404	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 2	2 - 0 - 2
2000-1405	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2000*1401 ถึง 2000*1499	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1501	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	2 - 0 - 2
2000-1502	ทักษะชีวิตและสังคม	2 - 0 - 2
2000-1503	ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย	2- 0 - 2
2000-1504	อาเซียนศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1505	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1 - 0 - 1
2000-1506	วัฒนธรรมอาเซียน	1 - 0 - 1
2000*1501 ถึง 2000*1599	รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศึกษาที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มสุขศึกษาและกลุ่มพลศึกษา รวมกันไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มบูรณาการ

1.6.1 กลุ่มพลศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1601	พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1602	ทักษะชีวิตในการพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1603	การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพในการทำงาน	0 - 2 - 1
2000-1604	การป้องกันตนเองจากภัยสังคม	0 - 2 - 1
2000-1605	พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง	0 - 2 – 1

1.6.2 กลุ่มสุขศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1606	การจัดระเบียบชีวิตเพื่อความสุข	1 - 0 - 1
2000-1607	เพศวิถีศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1608	สิ่งเสพติดศึกษา	1 - 0 – 1

1.6.3 กลุ่มบูรณาการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1609	ทักษะการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ	1 - 2 - 2
2000-1610	การพัฒนาคุณภาพชีวิต	1 - 2 – 2
2000*1601 ถึง 2000*1699	รายวิชาในกลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ **ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต**

2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน (18 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001–1001	ความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ	2 - 0 - 2
2001–2001	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	1 - 2 - 2
2100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1002	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	2 - 0 - 2
2100-1003	งานฝึกฝีมือ 1	0 - 6 - 2
2100-1005	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1006	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1007	งานถอดประกอบเครื่องกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1008	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	1 - 3 – 2

● **รายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน**

สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไปใช้ในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก หรือหมวดวิชาเลือกเสรีได้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1002	การเป็นผู้ประกอบการ	2 - 0 - 2
2001-1003	พลังงานและสิ่งแวดล้อม	1 - 2 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1004	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1 - 2 - 2
2001-1005	การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2001-1006	กฎหมายแรงงาน	1 - 0 - 1
2001-1007	ความปลอดภัยในงานอาชีพ	1 - 0 – 1

2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (24 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2100-1009	งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2111-2001	เขียนแบบงานซ่อมบำรุง	1 - 3 - 2
2111-2002	ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	2 - 0 - 2
2111-2003	งานซ่อม สร้าง ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	1 - 3 - 2
2111-2004	นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	1 - 3 - 2
2111-2005	การบำรุงรักษา	2 - 0 - 2
2111-2006	งานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	1 - 6 - 3
2111-2007	งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล	1 - 6 - 3
2111-2008	งานติดตั้งเครื่องจักรกล	1 - 3 - 2
2111-2009	การวัดและตรวจสอบในงานบำรุงรักษา	1 - 3 - 2
2111-2010	งานระบบท่อในงานอุตสาหกรรม	1 - 3 - 2

2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 21 หนวยกิต) ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้

สาขางานซ่อมบำรุงอุตสาหกรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2111-2101	คณิตศาสตร์เครื่องกล	2 - 0 - 2
2111-2102	งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	1 - 3 - 2
2111-2103	วัสดุหล่อลื่นในงานอุตสาหกรรม	2 - 0 - 2
2111-2104	งานเชื่อมซ่อมบำรุง	1 - 3 - 2
2111-2105	งานปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	1 - 3 - 2
2111-2106	งานซ่อมบำรุงชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	1 - 3 - 2
2111-2107	งานเขียนแบบไฟฟ้า	1 - 3 - 2
2111-2108	งานบำรุงรักษาเครื่องกลไฟฟ้า	1 - 3 - 2
2111-2109	งานส่งกำลังเครื่องจักรกล	1 - 3 – 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2111-2110	งานบำรุงรักษาเครื่องต้นกำลัง	1 - 3 - 2
2111-2111	งานซ่อมบำรุงอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ	1 - 3 - 2
2111-2112	งานตรวจสอบวัสดุ	1 - 3 - 2
2111-2113	งานสร้างอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด	1 - 3 - 2
2111-2114	ปฏิบัตินิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	0 - 6 - 2
2111-2115	ปฏิบัติงานบำรุงรักษา	0 - 6 - 2
2111-2116	ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	0 - 6 - 2
2111-2117	ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล	0 - 6 - 2
2111-2118	ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเครื่องกลไฟฟ้า	0 - 6 – 2
2111*2101 ถึง 2104*2199	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2111-5101	ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงอุตสาหกรรม 1	* - * - 3
2111-5102	ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงอุตสาหกรรม 2	* - * - 3
2111-5103	ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงอุตสาหกรรม 3	* - * - 3
2111-5104	ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงอุตสาหกรรม 4	* - * - 4
2111-5105	ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงอุตสาหกรรม 5	* - * - 4
2111-5106	ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงอุตสาหกรรม 6	* - * - 4

สำหรับการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์ ลักษณะงานของสถานประกอบการ เพื่อนำรายวิชาในกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ และหรือกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือกไปกำหนดรายละเอียดของรายวิชา จัดทำแผนการฝึกอาชีพ การวัดและการประเมินผลรายวิชานั้น ๆ ทั้งนี้ โดยให้ใช้เวลาฝึกในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2111-8001 ฝึกงาน หรือ 2111-8002 ฝึกงาน 1 และ 2111-8003 ฝึกงาน 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2111-8001	ฝึกงาน	* - * - 4
2111-8002	ฝึกงาน 1	* - * - 2
2111-8003	ฝึกงาน 2	* - * - 2

2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2111-8501 โครงการ หรือ 2111-8502 โครงการ 1 และ 2111-8503 โครงการ 2

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2111-8501	โครงการ	* - * - 4
2111-8502	โครงการ 1	* - * - 2
2111-8503	โครงการ 2	* - * - 2

3. หมวดวิชาเลือกเสรี **ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจจากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา ทั้งนี้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ตามบริบทและความต้องการของชุมชนและท้องถิ่น

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2XXX*9X01 ถึง 2XXX*9X99	รายวิชาที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค หรือเพื่อการศึกษาต่อ	* - * - *

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-2001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	0 - 2 - 0
2000-2002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	0 - 2 - 0
2000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0 - 2 - 0
2000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0 - 2 - 0
2000-2005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0 - 2 - 0
2000-2006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0 - 2 - 0
2000*2001 ถึง 2000*20XX	กิจกรรมนักศึกษาวิชาทหาร / กิจกรรมที่สถานศึกษาหรือสถานประกอบการจัด	0 - 2 - 0

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
สาขาวิชาช่างต่อเรือ

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษาและพลศึกษาในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพช่างต่อเรือให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านช่างต่อเรือ
4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของตน
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานด้านช่างต่อเรือในสถานประกอบการ และประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้ และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
6. เพื่อให้มีความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
7. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างต่อเรือ ประกอบด้วย

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น

1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคี ขยัน ประหยัด อดทน การพึ่งตนเอง เป็นต้น

1.3 ทักษะทางปัญญา ได้แก่ ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ

2.2 แก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง

2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

3.1 วางแผน ดำเนินงาน จัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

3.3 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพตามหลักและกระบวนการ

3.4 เขียนแบบและขยายแบบเรือ

3.5 งานประกอบโครงสร้างเรือ

3.6 งานติดตั้งผลิตภัณฑ์อุปกรณ์เรือ

3.7 ติดตั้งระบบท่อในเรือ

3.8 เรือขึ้นคานและเตรียมซ่อม

3.9 ทำสีและป้องกันตัวเรือ

3.10 ปล่อยเรือลงน้ำ

สาขางานต่อเรือโลหะ

3.11 ติดตั้งประกอบโครงสร้างเรือโลหะ

3.12 ประกอบเปลือกเรือโลหะ

สาขางานต่อเรือไม้และไฟเบอร์กลาส

3.11 ติดตั้งประกอบโครงสร้างเรือไม้

3.12 ประกอบเปลือกเรือไม้

3.13 ทำสีตอกหมันยาชัน

3.14 ทำต้นแบบหล่อเรือไฟเบอร์กลาส

3.15 งานหล่อและประกอบตัวเรือไฟเบอร์กลาส

สาขางานนาวาสถาปัตย์

3.11 เขียนแบบเรือ

3.12 เขียนแบบระบบภายในเรือ

3.13 ออกแบบและตกแต่งภายในเรือ

โครงสร้าง
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
สาขาวิชาช่างต่อเรือ

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างต่อเรือ จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต		**ไม่น้อยกว่า**	**22 หน่วยกิต**
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)		
1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	(ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)		
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)		
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)		
1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)		
1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา	(ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)		
2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ		**ไม่น้อยกว่า**	**71 หน่วยกิต**
2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน	(18 หน่วยกิต)		
2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ	(24 หน่วยกิต)		
2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก	(ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต)		
2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)		
2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)		
3. หมวดวิชาเลือกเสรี		**ไม่น้อยกว่า**	**10 หน่วยกิต**
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)			
		รวม ไม่น้อยกว่า	**103 หน่วยกิต**

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต **ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต**

ให้เรียนรายวิชาลำดับแรกของกลุ่มวิชาหรือตามที่กลุ่มวิชากำหนด และเลือกเรียนรายวิชาส่วนที่เหลือตามที่กำหนดในแต่ละกลุ่มวิชา ให้สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เรียนอีก รวมไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1101	ภาษาไทยพื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1102	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1103	ภาษาไทยธุรกิจ	1 - 0 - 1
2000-1104	การพูดในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1105	การเขียนในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1106	ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	1 - 0 - 1
2000*1101 ถึง 2000*1199	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาไทยที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1201	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 1	2 - 0 - 2
2000-1202	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 2	2 - 0 - 2
2000-1203	ภาษาอังกฤษฟัง – พูด 1	0 - 2 - 1
2000-1204	ภาษาอังกฤษฟัง – พูด 2	0 - 2 - 1
2000-1205	การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1206	การเขียนในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1207	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับงานช่าง	0 - 2 - 1
2000*1201 ถึง 2000*1299	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	1 - 2 - 2
2000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม	1 - 2 - 2
2000-1306	โครงงานวิทยาศาสตร์	0 - 2 - 1
2000*1301 ถึง 2000*1399	รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1401	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1402	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	2 - 0 - 2
2000-1403	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 1	2 - 0 - 2
2000-1404	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 2	2 - 0 - 2
2000-1405	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2000*1401 ถึง 2000*1499	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1501	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	2 - 0 - 2
2000-1502	ทักษะชีวิตและสังคม	2 - 0 - 2
2000-1503	ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย	2 - 0 - 2
2000-1504	อาเซียนศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1505	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1 - 0 - 1
2000-1506	วัฒนธรรมอาเซียน	1 - 0 - 1
2000*1501 ถึง 2000*1599	รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศึกษาที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มสุขศึกษาและกลุ่มพลศึกษา รวมกันไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มบูรณาการ

1.6.1 กลุ่มพลศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1601	พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1602	ทักษะชีวิตในการพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1603	การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพในการทำงาน	0 - 2 - 1
2000-1604	การป้องกันตนเองจากภัยสังคม	0 - 2 - 1
2000-1605	พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง	0 - 2 – 1

1.6.2 กลุ่มสุขศึกษา

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1606	การจัดระเบียบชีวิตเพื่อความสุข	1 - 0 - 1
2000-1607	เพศวิถีศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1608	สิ่งเสพติดศึกษา	1 - 0 – 1

1.6.3 กลุ่มบูรณาการ

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-1609	ทักษะการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ	1 - 2 - 2
2000-1610	การพัฒนาคุณภาพชีวิต	1 - 2 - 2
2000*1601 ถึง 2000*1699	รายวิชาในกลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ **ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต**

2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน (18 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2001-1001	ความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ	2 - 0 - 2
2001-2001	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	1 - 2 - 2
2100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1002	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	2 - 0 - 2
2100-1003	งานฝึกฝีมือ 1	0 - 6 - 2
2100-1005	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1006	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1008	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1009	งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	1 - 3 – 2

● **รายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน**

สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไปใช้ในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือกหรือหมวดวิชาเลือกเสรีได้

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2001-1002	การเป็นผู้ประกอบการ	2 - 0 - 2
2001-1003	พลังงานและสิ่งแวดล้อม	1 - 2 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1004	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1 - 2 - 2
2001-1005	การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2001-1006	กฎหมายแรงงาน	1 - 0 - 1
2001-1007	ความปลอดภัยในงานอาชีพ	1 - 0 – 1

2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (24 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2117-2001	เขียนแบบเรือ1	1 - 3 - 2
2117-2002	เขียนแบบเรือ2	1 - 3 - 2
2117-2003	ขยายแบบเรือ1	1 - 3 - 2
2117-2004	ขยายแบบเรือ 2	1 - 3 - 2
2117-2005	งานเขียนแบบเรือด้วยคอมพิวเตอร์ 1	1 - 2 - 2
2117-2006	เทคนิคการต่อเรือและการเรือวิทยา	2 - 0 - 2
2117-2007	คณิตศาสตร์ช่างต่อเรือ	2 - 0 - 2
2117-2008	งานสีและการป้องกันตัวเรือ	1 - 3 - 2
2117-2009	การประมาณราคา	2 - 0 - 2
2117-2010	งานเครื่องกลและระบบขับเคลื่อน	2 - 3 - 3
2117-2011	งานท่อภายในเรือเบื้องต้น	2 - 3 - 3

2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขางานใดสาขางานหนึ่งหรือเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ที่เหลือให้เลือกเรียนรายวิชาจากสาขางานใด หรือหลายสาขางานรวมกันจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

2.3.1 สาขางานต่อเรือโลหะ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2117-2101	งานเชื่อมไฟฟ้า 1	1 - 6 - 3
2117-2102	งานเชื่อมไฟฟ้า 2	1 - 6 - 3
2117-2103	งานเชื่อมไฟฟ้า 3	1 - 6 - 3
2117-2104	งานประกอบตัวเรือโลหะ	1 - 6 - 3
2117-2105	งานต่อเรือโลหะ 1	1 - 6 - 3
2117-2106	งานต่อเรือโลหะ 2	1 - 6 - 3
2117-2107	การซ่อมตัวเรือโลหะ	1 - 6 - 3
2117-2108	การควบคุมคุณภาพงานต่อเรือ	1 - 6 – 3

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2117-5101	ปฏิบัติงานต่อเรือโลหะ 1	* - * - 3
2117-5102	ปฏิบัติงานต่อเรือโลหะ 2	* - * - 3
2117-5103	ปฏิบัติงานต่อเรือโลหะ 3	* - * - 3
2117-5104	ปฏิบัติงานต่อเรือโลหะ 4	* - * - 4
2102-5105	ปฏิบัติงานต่อเรือโลหะ 5	* - * - 4
2117-5106	ปฏิบัติงานต่อเรือโลหะ 6	* - * - 4

2.3.2 สาขางานต่อเรือไม้และไฟเบอร์กลาส

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2117-2201	งานไม้เบื้องต้น	1 - 6 - 3
2117-2202	งานประกอบตัวเรือไม้	1 - 6 - 3
2117-2203	เครื่องจักรกลงานไม้	1 - 6 - 3
2117-2204	งานตอกหมันยาชัน	1 - 6 - 3
2117-2205	งานสร้างแบบหล่อไฟเบอร์กลาส	1 - 6 - 3
2117-2206	งานหล่อและประกอบตัวเรือไฟเบอร์กลาส	1 - 6 - 3
2117-2207	งานผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส	1 - 6 – 3

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2117-5201	ปฏิบัติงานต่อเรือไม้และไฟเบอร์กลาส 1	* - * - 3
2117-5202	ปฏิบัติงานต่อเรือเรือไม้และไฟเบอร์กลาส 2	* - * - 3
2117-5203	ปฏิบัติงานต่อเรือไม้และไฟเบอร์กลาส 3	* - * - 3
2117-5204	ปฏิบัติงานต่อเรือไม้และไฟเบอร์กลาส 4	* - * - 4
2117-5205	ปฏิบัติงานต่อเรือไม้และไฟเบอร์กลาส 5	* - * - 4
2117-5206	ปฏิบัติงานต่อเรือไม้และไฟเบอร์กลาส 6	* - * - 4

2.3.3 สาขางานนาวาสถาปัตย์

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2117-2301	งานออกแบบรายละเอียดตัวเรือ	1 - 6 - 3
2117-2302	งานเขียนแบบระบบภายในเรือ	1 - 6 - 3
2117-2303	งานเขียนแบบเรือด้วยคอมพิวเตอร์ 2	1 - 6 - 3
2117-2304	เขียนแบบงานท่อภายในเรือ	1 - 6 - 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2117-2305	เขียนแบบเครื่องกลและระบบขับเคลื่อน	1 - 6 - 3
2117-2306	เขียนแบบระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเรือ	1 - 3 - 2
2117-2307	งานประดิษฐ์กรรมการต่อเรือ	1 - 3 - 2
2117-2308	กฎและข้อบังคับในการต่อเรือ	2 - 0 – 2

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2117-5301	ปฏิบัติงานนาวาสถาปัตย์ 1	* - * - 3
2117-5302	ปฏิบัติงานนาวาสถาปัตย์ 2	* - * - 3
2117-5303	ปฏิบัติงานนาวาสถาปัตย์ 3	* - * - 3
2117-5304	ปฏิบัติงานนาวาสถาปัตย์ 4	* - * - 4
2117-5305	ปฏิบัติงานนาวาสถาปัตย์ 5	* - * - 4
2117-5306	ปฏิบัติงานนาวาสถาปัตย์ 6	* - * - 4

สำหรับการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์ ลักษณะงานของสถานประกอบการ เพื่อนำรายวิชาในกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ และหรือกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือกไปกำหนดรายละเอียดของรายวิชา จัดทำแผนการฝึกอาชีพ การวัดและการประเมินผลรายวิชานั้น ๆ ทั้งนี้ โดยให้ใช้เวลาฝึกในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2117-8001 ฝึกงาน หรือ 2117-8002 ฝึกงาน 1 และ 2117-8003 ฝึกงาน 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2117-8001	ฝึกงาน	* - * - 4
2117-8002	ฝึกงาน 1	* - * - 2
2117-8003	ฝึกงาน 2	* - * - 2

2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2117-8501 โครงการ หรือ 2117-8502 โครงการ 1 และ 2117-8503 โครงการ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2117-8501	โครงการ	* - * - 4
2117-8502	โครงการ 1	* - * - 2
2117-8503	โครงการ 2	* - * - 2

3. หมวดวิชาเลือกเสรี **ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจจากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา ทั้งนี้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ตามบริบทและความต้องการของชุมชนและท้องถิ่น

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2117-9001	การดำรงชีพในลำน้ำ	1 - 3 - 2
2117-9002	การปฐมพยาบาลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2117-9003	ความปลอดภัยและความรับผิดชอบบนเรือ	1 - 3 - 2
2117-9004	การป้องกันและดับไฟ	1 - 3 - 2
2117-9005	การดำรงชีพในทะเล	1 - 3 - 2
2117-9006	งานไฟเบอร์กลาสเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2117-9007	งานเสริมแข็งและโครงสร้าง	1 - 6 - 3
2117-9008	งานซ่อมตัวเรือไฟเบอร์กลาส	1 - 6 - 3
2XXX*9X01 ถึง 2XXX*9X99	รายวิชาที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค หรือเพื่อการศึกษาต่อ	* - * - *

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

สถานศึกษาต้องจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท - ป - น**
2000-2001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	0 - 2 - 0
2000-2002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	0 - 2 - 0
2000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0 - 2 - 0
2000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0 - 2 - 0
2000-2005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0 - 2 - 0
2000-2006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0 - 2 - 0
2000*2001 ถึง 2000*20XX	กิจกรรมนักศึกษาวิชาทหาร / กิจกรรมที่สถานศึกษาหรือสถานประกอบการจัด	0 - 2 - 0

คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

หมวดวิชาทักษะชีวิต

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

กลุ่มวิชาภาษาไทย

2000-1101	ภาษาไทยพื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1102	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1103	ภาษาไทยธุรกิจ	1 - 0 - 1
2000-1104	การพูดในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1105	การเขียนในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1106	ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	1 - 0 - 1

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

2000-1201	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 1	2 - 0 - 2
2000-1202	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 2	2 - 0 - 2
2000-1203	ภาษาอังกฤษฟัง – พูด 1	0 - 2 - 1
2000-1204	ภาษาอังกฤษฟัง – พูด 2	0 - 2 - 1
2000-1205	การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1206	การเขียนในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1207	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับงานช่าง	0 - 2 - 1
2000-1208	ภาษาอังกฤษสำหรับงานพาณิชย์	0 - 2 - 1
2000-1209	การโต้ตอบจดหมายธุรกิจ	0 - 2 - 1
2000-1210	ภาษาอังกฤษสำหรับคอมพิวเตอร์	0 - 2 - 1
2000-1211	ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีสารสนเทศ	0 - 2 - 1
2000-1212	ภาษาอังกฤษสำหรับงานสำนักงาน	0 - 2 - 1
2000-1213	ภาษาอังกฤษสำหรับงานประชาสัมพันธ์	0 - 2 - 1
2000-1214	ภาษาอังกฤษสำหรับการท่องเที่ยว	0 - 2 - 1
2000-1215	ภาษาอังกฤษสำหรับงานโรงแรม	0 - 2 - 1
2000-1216	ภาษาอังกฤษธุรกิจบริการสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1217	ภาษาอังกฤษธุรกิจสปา	0 - 2 - 1
2000-1218	ภาษาอังกฤษสำหรับการขาย	0 - 2 - 1
2000-1219	ภาษาอังกฤษสำหรับงานบัญชี	0 - 2 - 1
2000-1220	ภาษาอังกฤษสำหรับงานคหกรรม	0 - 2 - 1
2000-1221	ภาษาอังกฤษสำหรับการออกแบบเสื้อผ้า	0 - 2 - 1
2000-1222	ภาษาอังกฤษสำหรับงานเสริมสวย	0 - 2 - 1

2000-1223	ภาษาอังกฤษสำหรับศิลปะการประกอบอาหาร	0 - 2 - 1
2000-1224	ภาษาอังกฤษสำหรับการประกอบอาหารไทย	0 - 2 - 1
2000-1225	ภาษาอังกฤษสำหรับงานศิลปะและการออกแบบ	0 - 2 - 1
2000-1226	ภาษาอังกฤษเพื่อการเกษตร	0 - 2 - 1
2000-1227	ภาษาอังกฤษเพื่อการประมง	0 - 2 - 1

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

2000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	1 - 2 - 2
2000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม	1 - 2 - 2
2000-1303	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพธุรกิจและบริการ	1 - 2 - 2
2000-1304	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพศิลปกรรม	1 - 2 - 2
2000-1305	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพเกษตรกรรม	1 - 2 - 2
2000-1306	โครงงานวิทยาศาสตร์	0 - 2 - 1

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

2000-1401	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1402	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	2 - 0 - 2
2000-1403	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 1	2 - 0 - 2
2000-1404	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 2	2 - 0 - 2
2000-1405	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2000-1406	คณิตศาสตร์พาณิชยกรรม	2 - 0 - 2
2000-1407	คณิตศาสตร์เพื่อการออกแบบ	2 - 0 - 2
2000-1408	สถิติการทดลอง	2 - 0 - 2

กลุ่มวิชาสังคมศึกษา

2000-1501	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	2 - 0 - 2
2000-1502	ทักษะชีวิตและสังคม	2 - 0 - 2
2000-1503	ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย	2 - 0 - 2
2000-1504	อาเซียนศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1505	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1 - 0 - 1
2000-1506	วัฒนธรรมอาเซียน	1 - 0 - 1

กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

กลุ่มพลศึกษา

2000-1601	พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1602	ทักษะชีวิตในการพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1

2000-1603	การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพในการทำงาน	0 - 2 - 1
2000-1604	การป้องกันตนเองจากภัยสังคม	0 - 2 - 1
2000-1605	พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง	0 - 2 - 1
กลุ่มสุขศึกษา		
2000-1606	การจัดระเบียบชีวิตเพื่อความสุข	1 - 0 - 1
2000-1607	เพศวิถีศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1608	สิ่งเสพติดศึกษา	1 - 0 - 1
กลุ่มบูรณาการ		
2000-1609	ทักษะการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ	1 - 2 - 2
2000-1610	การพัฒนาคุณภาพชีวิต	1 - 2 – 2

กลุ่มวิชาภาษาไทย

2000-1101 ภาษาไทยพื้นฐาน 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจในการใช้ภาษาไทย
2. สามารถเลือกใช้ภาษาไทยได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา เหมาะสมกับบุคคล กาลเทศะ โอกาส และสถานการณ์
3. สามารถนำความรู้และทักษะการฟัง การดู การพูด การอ่าน และการเขียนไปใช้สื่อสารในชีวิตประจำวันถูกต้องตามหลักการ
4. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทยในการฟัง การดู การพูด การอ่าน และการเขียน
2. วิเคราะห์ ประเมินค่าสารจากการฟัง การดู การอ่านตามหลักการ
3. พูดติดต่อกิจธุระ พูดในโอกาสต่าง ๆ ตามหลักการและมารยาทของสังคม
4. เขียนข้อความติดต่อกิจธุระ เขียนรายงานเชิงวิชาการ และเขียนโครงการตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การรับสารและการส่งสารด้วยภาษาไทย การใช้ถ้อยคำ สำนวน ระดับภาษา การฟัง การดูและการอ่านข่าว บทความ สารคดี โฆษณา บันเทิงคดี วรรณกรรมหรือภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านภาษาจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การพูดในโอกาสต่างๆ ตามมารยาทของสังคม การกล่าวทักทาย แนะนำตนเองและผู้อื่น ตอบรับและปฏิเสธ แสดงความยินดี แสดงความเสียใจ การพูดติดต่อกิจธุระ พูดสรุปความ พูดแสดงความคิดเห็น การเขียนข้อความติดต่อกิจธุระ เขียนสะกดคำ สรุปความ อธิบาย บรรยาย การกรอกแบบฟอร์ม เขียนประวัติย่อ เขียนรายงานเชิงวิชาการและเขียนโครงการ

2000-1102 ภาษาไทยเพื่ออาชีพ 1 - 0 - 1

วิชาบังคับก่อน : 2000-1101 ภาษาไทยพื้นฐาน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจในการใช้ภาษาไทย
2. สามารถใช้ภาษาไทยสื่อสารในงานอาชีพอย่างถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา
3. สามารถนำทักษะทางภาษาไทยไปใช้พัฒนาตนเองและงานอาชีพ
4. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทยในงานอาชีพ
2. วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าสารในงานอาชีพ จากการฟัง การดู การอ่านตามหลักการ
3. พูดติดต่อกิจธุระและพูดในงานอาชีพตามหลักการ
4. เขียนเอกสารในงานอาชีพตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การใช้ภาษาไทยในงานอาชีพ การฟังคำสั่งหรือข้อแนะนำการปฏิบัติงาน ฟัง และดูสารในงานอาชีพจากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การอ่านคู่มือการปฏิบัติงาน คู่มือการใช้อุปกรณ์หรือรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ การนำเสนอผลงาน สาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานหรือกระบวนการผลิตชิ้นงาน การพูดติดต่อกิจธุระ สนทนากิจธุระทางโทรศัพท์ สัมภาษณ์งาน พูดเสนอความเห็นในที่ประชุม การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน เขียนจดหมายกิจธุระ และเขียนโฆษณาประชาสัมพันธ์ในงานอาชีพ

2000-1103 ภาษาไทยธุรกิจ 1 - 0 - 1

วิชาบังคับก่อน : 2000-1101 ภาษาไทยพื้นฐาน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจในการใช้ภาษาไทย
2. สามารถใช้ภาษาไทยสื่อสารในงานธุรกิจอย่างถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา
3. สามารถนำทักษะทางภาษาไทยไปใช้พัฒนาตนเองและงานอาชีพ
4. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทยในงานธุรกิจ
2. วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าสารในงานธุรกิจ จากการฟัง การดู การอ่านตามหลักการ
3. พูดติดต่อกิจธุระ และพูดในงานธุรกิจตามหลักการ
4. เขียนเอกสารในงานธุรกิจตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การฟังคำสั่งหรือข้อแนะนำการปฏิบัติงาน ฟังและดูสารในงานอาชีพจากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การอ่านคู่มือการปฏิบัติงาน คู่มือการใช้อุปกรณ์หรือรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ การนำเสนอผลงาน เสนอขายสินค้าและบริการ การพูดติดต่อกิจธุระ สนทนากิจธุระทางโทรศัพท์ สัมภาษณ์งาน พูดเสนอความเห็นและเขียนรายงานการประชุม เขียนโฆษณาประชาสัมพันธ์ เขียนจดหมายกิจธุระและธุรกิจในงานอาชีพ

2000-1104 การพูดในงานอาชีพ 1 - 0 - 1

วิชาบังคับก่อน : 2000-1101 ภาษาไทยพื้นฐาน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจในหลักการพูดและศิลปะการพูด
2. มีทักษะการพูดในโอกาสต่าง ๆ ตามหลักการพูด
3. สามารถใช้ทักษะการพูดพัฒนาบุคลิกภาพและงานอาชีพ
4. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการพูด

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพูดและศิลปะการพูด
2. พูดติดต่อกิจธุระและธุรกิจตามหลักการ
3. พูดในที่ประชุมชนในโอกาสต่าง ๆ ตามขั้นตอน
4. แสดงบุคลิกภาพเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การพูดในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ พูดติดต่อกิจธุระในโอกาสต่าง ๆ พูดแสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน บรรยายสรุป พูดเสนอขายสินค้าหรือบริการ พูดในที่ประชุมชนในหน้าที่โฆษกและพิธีกร กล่าวต้อนรับ กล่าวขอบคุณ กล่าวรายงาน กล่าวอำลาอาลัย กล่าวสุนทรพจน์และอวยพรในโอกาสต่าง ๆ

2000-1105 การเขียนในงานอาชีพ 1 - 0 - 1

วิชาบังคับก่อน : 2000-1101 ภาษาไทยพื้นฐาน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจในหลักการเขียน
2. สามารถเรียบเรียงถ้อยคำได้ถูกต้องตามหลักการเขียน
3. สามารถใช้ทักษะการเขียนพัฒนาตนเองและงานอาชีพ
4. เห็นคุณค่าความสำคัญของการเขียน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้และหลักการเขียนถ้อยคำ สำนวน โวหาร
2. เขียนคำทับศัพท์ ศัพท์เฉพาะวิชาชีพถูกต้องตามหลักการเขียน
3. เขียนข้อความติดต่อกิจธุระและธุรกิจตามรูปแบบและหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การเขียนในงานอาชีพ การเรียบเรียงถ้อยคำ สำนวน โวหารที่ใช้ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ เขียนสะกดคำ เขียนคำทับศัพท์และศัพท์เฉพาะวิชาชีพ เขียนแสดงความคิดเห็นและแสดงความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ เขียนรายงานการประชุม บันทึกข้อความ จดหมายกิจธุระและธุรกิจ และเขียนบทร้อยกรอง โฆษณา ประชาสัมพันธ์ในงานอาชีพ

2000-1106 ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ 1 - 0 - 1

วิชาบังคับก่อน : 2000-1101 ภาษาไทยพื้นฐาน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ ความเข้าใจ ในการใช้ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์
2. สามารถเลือกใช้ภาษาไทยในการพูดและการเขียนเชิงสร้างสรรค์ตามหลักการ
3. สามารถใช้ทักษะการใช้ภาษาไทยพัฒนาตนเองและงานอาชีพ
4. เห็นคุณค่าความสำคัญของการใช้ภาษาไทย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้ถ้อยคำ สำนวน โวหาร
2. พูดเชิงสร้างสรรค์ตามรูปแบบและหลักการพูด
3. เขียนเชิงสร้างสรรค์ตามรูปแบบและหลักการเขียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การใช้ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ การเรียบเรียงถ้อยคำ สำนวน โวหาร การพูด-เล่าเรื่อง การอธิบาย บรรยาย การพูดโน้มน้าว การนำเสนอผลงาน การเขียนสรุปความ เขียนนิทาน สารคดี บทความปกิณกะ เขียนแสดงความคิดเห็นและแสดงความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ เขียนบทร้อยกรอง โฆษณา ประชาสัมพันธ์ในงานอาชีพ

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

2000-1201 ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 1 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถใช้ภาษาอังกฤษฟัง ดู พูด อ่านและเขียนตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง – ดู บทสนทนา เรื่องราว คำสั่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อโสตทัศน์
2. สนทนาโต้ตอบได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการสื่อสารตามสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน
3. อ่านเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน
4. เขียนให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองในชีวิตประจำวัน
5. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การฟัง-ดู พูด อ่าน เขียน การฟังคำสั่ง เรื่องราว การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ หรือที่กำหนดเกี่ยวกับครอบครัว การศึกษา งานอดิเรก สุขภาพ การสนทนาเรื่องในอดีต ปัจจุบันและอนาคต เทศกาลทางวัฒนธรรม การอ่านเรื่องทั่วไป ข้อความสั้น ๆ ที่พบในชีวิตประจำวันจากสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การเขียนข้อความสั้น ๆ การใช้พจนานุกรม และ online dictionary การใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นแหล่งเรียนรู้หรือฝึกฝนกับเพื่อนเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาด้วยตนเอง การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-1202 ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 2 2 - 0 - 2

วิชาบังคับก่อน : 2000-1201 ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถใช้ภาษาอังกฤษฟัง ดู พูด อ่านและเขียน ตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง – ดู เรื่องราว บันเทิงคดี ข่าวสั้น ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อโสตทัศน์
2. สนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวันและสถานประกอบการ
3. อ่านเรื่องทั่วไป กำหนดการ ป้ายต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์
4. เขียนให้ข้อมูล กรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
5. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การฟัง-ดู พูด อ่าน เขียน การฟัง-ดูเรื่องราวต่าง ๆ บันเทิงคดีจากสื่อโสตทัศน์ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนดเกี่ยวกับการเดินทาง ท่องเที่ยว การบอกทิศทาง การบอกตำแหน่งที่ตั้ง สิ่งบันเทิง การซื้อ ขาย การต้อนรับ การสนทนาทางโทรศัพท์ การปฏิบัติตามคำสั่ง ขั้นตอนการปฏิบัติการอ่านเรื่องทั่วไป ข้อความ กำหนดการ ป้ายประกาศต่าง ๆ ที่พบในชีวิตประจำวันจากสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นแหล่งเรียนรู้หรือฝึกฝนกับเพื่อนเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาด้วยตนเอง การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-1203 ภาษาอังกฤษฟัง-พูด 1 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถใช้ภาษาอังกฤษฟัง ดู พูด ตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง – ดู การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่สนใจในชีวิตประจำวัน
2. พูดสื่อสารสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันและสถานประกอบการ
3. ใช้สำนวนภาษาได้เหมาะสมกับสถานการณ์
4. ใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษาสื่อความหมายได้เหมาะสมกับสถานการณ์
5. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง-ดู การสนทนาโต้ตอบ การใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่สนใจ และที่กำหนดจากภาพยนตร์ เพลง สื่อโสตทัศน์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และจากเว็บไซต์ต่าง ๆ การแสดงบทบาทสมมุติในสถานการณ์ต่าง ๆ การฝึกออกเสียงภาษาอังกฤษตามหลักการออกเสียง การใช้คำศัพท์ สำนวนทางภาษาต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตจริง การใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษา (verbal and non-verbal language) การใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นแหล่งเรียนรู้หรือฝึกฝนกับเพื่อนเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาด้วยตนเอง การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-1204 ภาษาอังกฤษฟัง-พูด 2 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถใช้ภาษาอังกฤษฟัง ดู พูด อ่านและเขียนตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ในระดับที่สูงขึ้น
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง – ดู ข่าว การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อโสตทัศน์
2. สนทนาโต้ตอบใช้บทบาทสมมุติและสถานการณ์จำลองในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนดหรือตามความสนใจ
3. ใช้คำศัพท์ สำนวนทางภาษาเหมาะสมกับสถานการณ์และมารยาทสังคมวัฒนธรรม
4. ออกเสียงภาษาอังกฤษได้ตามหลักการออกเสียง
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง-ดู การสนทนาโต้ตอบ การใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนดหรือตามความสนใจจากภาพยนตร์ เพลง สื่อโสตทัศน์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และเว็บไซต์ต่าง ๆ การแสดงบทบาทสมมุติสถานการณ์จำลอง การเล่าเรื่องจากสิ่งที่ฟังหรือดู การฝึกออกเสียงภาษาอังกฤษตามหลัก การออกเสียง การใช้คำศัพท์ สำนวนทางภาษาต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตจริง การใช้อวัจนภาษาและอวัจนภาษา (verbal and non-verbal language) การใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นแหล่งเรียนรู้หรือฝึกฝนกับเพื่อนเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาด้วยตนเอง การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-1205 การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ในชีวิตประจำวัน 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ชนิดต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการอ่านภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. อ่านหนังสือพิมพ์ แผ่นพับ แผ่นปลิว โฆษณา โปสการ์ดจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. อ่านประกาศ ฉลาก ป้ายประกาศ ป้ายเตือน เครื่องหมาย สัญลักษณ์จากสถานที่ต่าง ๆ
3. อ่านตาราง แผนภาพ แผนภูมิ
4. อ่านเอกสารทางการค้า
5. อ่านประกาศรับสมัครงาน ระเบียบการ
6. อ่านกำหนดการ บันทึกสั้น ๆ
7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการอ่านพร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การอ่านเรื่องต่าง ๆ ที่พบในชีวิตประจำวันจากสื่อสิ่งพิมพ์ สารคดี บันเทิงคดี หนังสือพิมพ์ โฆษณา แผ่นพับ แผ่นปลิว โปสการ์ด ประกาศ ฉลาก ป้ายประกาศ ป้ายเตือน เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตาราง แผนภาพ แผนภูมิ รายการสินค้า ประกาศรับสมัครงาน กำหนดการ ระเบียบการ บันทึกสั้น ๆ การเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีเป็นแหล่งการเรียนรู้ด้วยตนเอง การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-1206 การเขียนในชีวิตประจำวัน 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. เขียนข้อมูลบุคคล
2. เขียนบันทึกย่อ ข้อความสั้น ๆ
3. เขียนอวยพรเทศกาลต่างๆ
4. เขียนจดหมายส่วนตัว จดหมายอิเล็กทรอนิกส์
5. กรอกแบบฟอร์มชนิดต่าง ๆ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการเขียนพร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การเขียนโต้ตอบทางสังคม การเขียนข้อมูลบุคคล ข้อความสั้น ๆ บันทึกย่อ/จดหมายส่วนตัว การเขียนบัตรอวยพร บัตรอวยพรอิเล็กทรอนิกส์ในโอกาสต่าง ๆ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการเขียน การแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-1207 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับงานช่าง 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถใช้ภาษาอังกฤษฟัง พูด อ่าน เขียนในงานอาชีพช่าง
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการสาธิตการปฏิบัติงานอาชีพช่างจากสื่อโสตทัศน์
2. อ่านเรื่อง กฎระเบียบ คู่มือและขั้นตอนการปฏิบัติงานอาชีพช่าง
3. อ่านเครื่องหมาย สัญลักษณ์ ป้ายเตือน ป้ายประกาศในสถานที่ปฏิบัติงาน
4. สาธิตและนำเสนอ ขั้นตอนการปฏิบัติงานอาชีพช่าง
5. กรอกแบบฟอร์มการปฏิบัติงานช่าง
6. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานช่าง
7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนภาษาอังกฤษในงานอาชีพช่างพร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน เขียน การใช้ศัพท์เทคนิคที่เป็นพื้นฐานในการปฏิบัติงานช่างต่าง ๆ การอ่านคู่มือ ชื่อวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือในการทำงาน คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องมือ ขนาด สัดส่วน รูปทรง เครื่องหมาย สัญลักษณ์ แผนภาพ ป้ายประกาศความปลอดภัยในโรงฝึกงาน กฎระเบียบการปฏิบัติงาน แบบฟอร์มการปฏิบัติงาน การปฏิบัติและสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานง่าย ๆ การเขียนข้อความ กรอกข้อมูลการปฏิบัติงาน การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาและการแสวงหาความรู้ด้านอาชีพด้วยตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2101-1208 ภาษาอังกฤษสำหรับงานพาณิชย์ 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถ ฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในงานอาชีพธุรกิจ
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพธุรกิจและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ การปฏิบัติงานในงานอาชีพธุรกิจจากสื่อโสตทัศน์
2. อ่านเรื่อง เอกสารทางธุรกิจ กฎระเบียบการปฏิบัติงานในงานอาชีพธุรกิจ
3. พูดโต้ตอบ ปฏิบัติตามคำสั่ง สาธิตและนำเสนอตามขั้นตอนการปฏิบัติงานอาชีพธุรกิจ
4. เขียนให้ข้อมูล บันทึกข้อความสั้น ๆ และกรอกแบบฟอร์ม เกี่ยวกับการปฏิบัติงานธุรกิจ
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานธุรกิจ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สืบค้นและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพธุรกิจ พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การโต้ตอบในสถานการณ์ทางธุรกิจต่าง ๆ หน่วยงานในองค์กรและหน้าที่รับผิดชอบ การแลกเปลี่ยนข้อมูล การสื่อสารทางธุรกิจ การติดต่อทางโทรศัพท์ การนัดหมาย การบอกตำแหน่งที่ตั้ง การอ่านเอกสารทางธุรกิจ ผลิตภัณฑ์ การโฆษณาสินค้า แผ่นพับ แผนภาพ ตาราง กฎระเบียบการปฏิบัติงาน การเขียนบันทึกข้อความสั้น ๆ การกรอกแบบฟอร์มที่ใช้ในงานธุรกิจ การปฏิบัติตามคำสั่ง การให้ข้อมูลต่าง ๆ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce) นำเสนอสินค้า การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพธุรกิจ

2000-1209 การโต้ตอบจดหมายธุรกิจ 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถอ่านและเขียนโต้ตอบจดหมายธุรกิจภาษาอังกฤษประเภทต่าง ๆ
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพธุรกิจและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. อ่านเอกสารทางธุรกิจ จดหมาย ประเภทต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานธุรกิจ
2. เขียนโต้ตอบจดหมายประเภทต่าง ๆ ในงานธุรกิจ
3. เขียนจดหมายเชิญในโอกาสต่าง ๆ การแสดงความยินดี
4. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานธุรกิจ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการอ่านและการเขียนเอกสารในงานธุรกิจ พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การเขียนจดหมายธุรกิจประเภทต่าง ๆ การใช้รูปแบบและโครงภาษาการเขียนจดหมายธุรกิจ จดหมายสอบถาม ตอบสอบถาม การตอบรับและการตอบปฏิเสธ จดหมายสั่งซื้อและตอบการสั่งซื้อ การสั่งซื้อทางอินเทอร์เน็ต การกรอกใบสั่งซื้อ วิธีการชำระเงิน ใบแจ้งชำระเงิน จดหมายเชิญ ในโอกาสต่าง ๆ การแสดงความยินดี การกรอกแบบฟอร์มทางธุรกิจ การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สืบค้นและฝึกฝนการอ่านและการเขียนเอกสารในงานธุรกิจด้วยตนเอง

2000-1210 ภาษาอังกฤษสำหรับคอมพิวเตอร์ 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในงานธุรกิจคอมพิวเตอร์
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานธุรกิจคอมพิวเตอร์และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง –ดู การสาธิต การปฏิบัติงานใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จากสื่อโสตทัศน์
2. สนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์
3. อ่านเรื่อง คู่มือ คำสั่ง ขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับธุรกิจคอมพิวเตอร์
4. เขียนให้ข้อมูล ใบสมัคร การลงทะเบียน และการกรอกข้อมูลออนไลน์
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานคอมพิวเตอร์
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นความก้าวหน้าในงานคอมพิวเตอร์และฝึกฝนการใช้ พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง ดู พูด อ่านและเขียน การใช้คำศัพท์เทคนิค ชิ้นส่วนและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การอ่านเกี่ยวกับธุรกิจคอมพิวเตอร์ คู่มือ คำสั่ง การปฏิบัติตามคำสั่ง การใช้โปรแกรมปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ การอ่านและการถ่ายโอนความหมายของตัวย่อ สัญลักษณ์ กล่องข้อความ (Dialogue box) การแก้ปัญหา (Troubleshooting) การช่วยเหลือ (Help) การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สืบค้นและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษในงานธุรกิจคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง

2000-1211 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีสารสนเทศ 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษสถานการณ์ต่างๆเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่องราว เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ จากสื่อโสตทัศน์
2. พูดสาธิต การนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
3. อ่าน ข้อความ เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
4. เขียนให้ข้อมูลต่างๆ บนสังคมออนไลน์ ในงานเทคโนโลยีสารสนเทศ
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานเทคโนโลยีสารสนเทศ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สืบค้นความก้าวหน้าด้านการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารต่าง ๆ และฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษพร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง ดู พูด อ่านและเขียน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน การติดต่อสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ด้วยระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social network) การเรียนรู้ออนไลน์ (Learning network) การใช้แอพลิเคชั่นต่าง ๆ การใช้คำศัพท์เฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยตนเอง

2000-1212 ภาษาอังกฤษสำหรับงานสำนักงาน 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับงานสำนักงาน
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานสำนักงานและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่องราว การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในสำนักงานจากสื่อโสตทัศน์
2. สนทนาโต้ตอบ การให้และถามข้อมูลเกี่ยวกับงานสำนักงาน
3. สาธิต การปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานสำนักงาน

4. ฟัง-ดูเรื่องราว การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในสำนักงานจากสื่อโสตทัศน์
5. สนทนาโต้ตอบ การให้และถามข้อมูลเกี่ยวกับงานสำนักงาน
6. สาธิต การปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานสำนักงาน
7. อ่านเรื่อง คู่มือการปฏิบัติงาน กฎระเบียบที่เกี่ยวกับงานสำนักงาน
8. เขียนบันทึกย่อ จดหมายอิเล็กทรอนิคส์ เกี่ยวกับงานสำนักงาน
9. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานสำนักงาน
10. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สืบค้นความก้าวหน้าในงานสำนักงานและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษ พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนเรื่องในสถานการณ์การปฏิบัติงานสำนักงาน การต้อนรับ การขอและให้ข้อมูล การสนทนาทางโทรศัพท์ การอ่านและปฏิบัติตามคำสั่ง การอ่านคู่มือการปฏิบัติงาน ตารางการปฏิบัติงานประจำวัน การนัดหมาย กฎระเบียบ การเขียนบันทึกย่อ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การนำเสนอ การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สืบค้นและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษในงานสำนักงานและจากแหล่งสื่อที่หลากหลาย

2000-1213 ภาษาอังกฤษสำหรับงานประชาสัมพันธ์ 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับงานประชาสัมพันธ์
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานประชาสัมพันธ์ในการประกอบอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่อง บทสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับงานประชาสัมพันธ์จากสื่อโสตทัศน์
2. พูดให้ข้อมูลและนำเสนอในงานประชาสัมพันธ์
3. อ่านเรื่อง ประกาศ ข้อความการแจ้งเตือนที่เกี่ยวกับงานประชาสัมพันธ์
4. เขียนประกาศ และการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานประชาสัมพันธ์
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สืบค้นความก้าวหน้าในงานประชาสัมพันธ์และฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษ พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนเรื่องในสถานการณ์การประชาสัมพันธ์ การต้อนรับ การขอและให้ข้อมูล การสนทนาทางโทรศัพท์ การพูดประชาสัมพันธ์ การประกาศ การแจ้งเตือน การเขียนประกาศ การแจ้งเตือน การนัดหมาย การอ่านเรื่องเกี่ยวกับงานประชาสัมพันธ์ การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สืบค้นและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษในงานประชาสัมพันธ์และจากแหล่งสื่อที่หลากหลาย

2000-1214 ภาษาอังกฤษสำหรับการท่องเที่ยว 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับงานธุรกิจการท่องเที่ยว
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่องราว การสนทนาในสถานการณ์ธุรกิจการท่องเที่ยวจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบเกี่ยวกับงานธุรกิจการการท่องเที่ยว
3. อ่านป้ายประกาศ สัญลักษณ์ และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการท่องเที่ยว
4. เขียนให้ข้อมูลและกรอกแบบฟอร์มต่างๆเกี่ยวกับธุรกิจการท่องเที่ยว
5. ใช้คำศัพท์ด้านธุรกิจการท่องเที่ยว
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สืบค้นความก้าวหน้าในงานท่องเที่ยวและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษ พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามภูมิภาคต่าง ๆ ของไทยและสถานที่ที่มีชื่อเสียงในต่างประเทศ วัฒนธรรม ประเพณี การต้อนรับผู้มาเยือน การให้ข้อมูลแก่นักท่องเที่ยว กำหนดการเดินทาง การให้ข้อมูลข่าวสารการท่องเที่ยว การอ่านป้ายประกาศ สัญลักษณ์ กฎระเบียบตามแหล่งท่องเที่ยว การกรอกข้อมูลต่าง ๆ ในแบบฟอร์มธุรกิจการท่องเที่ยว การใช้ภาษาตามมารยาททางสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษในงานธุรกิจการท่องเที่ยวจากแหล่งสื่อที่หลากหลาย

2000-1215 ภาษาอังกฤษสำหรับงานโรงแรม 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับธุรกิจการโรงแรม
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับงานโรงแรมจากสื่อโสตทัศน์
2. อ่านเรื่อง ข้อความ สัญลักษณ์ เครื่องหมาย ป้ายประกาศ ป้ายเตือนเกี่ยวกับงานโรงแรม
3. พูดโต้ตอบให้ข้อมูล การบริการลูกค้าในงานโรงแรม
4. เขียนให้ข้อมูล และกรอกแบบฟอร์มเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโรงแรม
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคเกี่ยวกับการโรงแรม
6. การใช้ภาษาตามมารยาททางสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สืบค้นความก้าวหน้าในงานโรงแรมและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษ พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง-ดู พูด อ่าน เขียนเรื่องทั่วไปเกี่ยวกับงานโรงแรม การโต้ตอบให้บริการแก่ลูกค้า การให้ข้อมูล การแนะนำ การต้อนรับ การจองห้องพัก การจัดเลี้ยง การแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว สิ่งบันเทิง อาหาร เครื่องดื่ม เทศกาลทางวัฒนธรรม การอ่านเรื่อง ข้อความ คำสั่ง สัญลักษณ์ เครื่องหมาย ป้ายประกาศ ป้ายเตือนที่ใช้ในโรงแรม การกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ เกี่ยวกับงานโรงแรม การใช้ภาษาตามมารยาททางสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษในงานธุรกิจการโรงแรมจากแหล่งสื่อที่หลากหลาย

2000-1216 ภาษาอังกฤษธุรกิจบริการด้านสุขภาพ 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับธุรกิจบริการด้านสุขภาพ
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่องราว การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานบริการด้านสุขภาพจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบให้ข้อมูล สาธิต นำเสนอ ในงานการบริการด้านสุขภาพ
3. อ่านเรื่อง ข้อความเกี่ยวกับงานบริการด้านสุขภาพ
4. เขียนให้ข้อมูลและบันทึกข้อมูล เกี่ยวกับงานบริการด้านสุขภาพ
5. กรอกแบบฟอร์ม เกี่ยวกับการบริการด้านสุขภาพ
6. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานบริการด้านสุขภาพ
7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นความก้าวหน้าในงานธุรกิจบริการด้านสุขภาพและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษ พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง-ดู พูด อ่าน เขียนเกี่ยวกับงานบริการด้านสุขภาพ การโต้ตอบให้บริการแก่ลูกค้า การให้และขอข้อมูล การซักถามประวัติ การให้คำแนะนำเกี่ยวกับสุขภาพและยารักษาโรค การนัดหมาย การอ่านเรื่อง ข้อความ การใช้คำศัพท์เฉพาะในงานบริการด้านสุขภาพ การกรอกแบบฟอร์ม การบันทึกข้อมูล การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและแหล่งสื่อที่หลากหลายสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียนในงานบริการสุขภาพ

2000-1217 ภาษาอังกฤษธุรกิจสปา 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับธุรกิจสปา
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่องราว การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับงานธุรกิจสปาจากสื่อโสตทัศน์
2. อ่านเรื่อง ข้อความเกี่ยวกับธุรกิจสปา
3. พูดโต้ตอบให้ข้อมูล การบริการ สาธิต ขั้นตอนการปฏิบัติงานสปา
4. เขียนบันทึกข้อมูล การกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ เกี่ยวกับธุรกิจสปา
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานสปา
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สืบค้นความก้าวหน้าในงานธุรกิจสปาและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษ พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง-ดู พูด อ่าน เขียนเกี่ยวกับงานสปา การโต้ตอบให้บริการแก่ลูกค้า การให้และขอข้อมูล การสอบถาม การให้คำแนะนำ การชำระเงิน การอ่านเรื่อง ข้อความ การใช้คำศัพท์เฉพาะในงานสปา การกรอกแบบฟอร์ม บันทึกข้อมูล การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และแหล่งสื่อที่หลากหลายสืบค้นและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษในงานธุรกิจสปา

2000-1218 ภาษาอังกฤษสำหรับการขาย 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับการขาย
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่องราว การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานธุรกิจการขายจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดให้ข้อมูล การนำเสนองาน สาธิตผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนการปฏิบัติงานธุรกิจการขาย
3. การสนทนาทางโทรศัพท์
4. อ่านข้อความ ฉลาก ผลิตภัณฑ์ เกี่ยวกับธุรกิจการขาย
5. เขียนให้ข้อมูลสินค้าและบริการเกี่ยวกับธุรกิจการขาย
6. เขียนจดหมายอิเล็กทรอนิคส์ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce)
7. เขียนบันทึกย่อ ข้อความสั้นๆ และกรอกแบบฟอร์มต่างๆ
8. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานการขาย
9. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นความก้าวหน้าในงานการขายและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษในธุรกิจการขายและแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง-ดู พูด อ่าน เขียนสถานการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับธุรกิจการขาย การนัดหมาย การติดต่อทางโทรศัพท์ การสาธิตผลิตภัณฑ์ การนำเสนอผลิตภัณฑ์ การอ่านฉลากผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ เครื่องหมายการค้า รายการสินค้า พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การเขียนบันทึกย่อ/ข้อความสั้น ๆ กรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สืบค้นและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษในธุรกิจการขาย พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2000-1219 ภาษาอังกฤษสำหรับงานบัญชี 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถอ่านและเขียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับงานบัญชี
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. อ่านเรื่อง ข้อความเกี่ยวกับงานบัญชี
2. เขียนให้ข้อมูลและการบันทึกรายงานเกี่ยวกับงานบัญชี
3. เขียนจดหมาย บันทึกย่อข้อความสั้นๆ
4. กรอกข้อมูลทางบัญชี
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานบัญชี
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษในงานบัญชี พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การอ่านและเขียนเกี่ยวกับงานบัญชี การใช้คำศัพท์เทคนิคในงานบัญชี การบันทึกรายงานทางบัญชีประเภทต่าง ๆ การลงบัญชีอย่างง่าย ๆ การเขียนจดหมาย บันทึกย่อ/ข้อความสั้น ๆ การกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มทางบัญชี การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษในงานบัญชี พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2000-1220 ภาษาอังกฤษสำหรับงานคหกรรม 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับงานคหกรรม
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่องราว การสนทนา การสาธิตการปฏิบัติงานคหกรรมจากสื่อโสตทัศน์
2. สนทนาให้ข้อมูล การบริการในงานคหกรรม
3. สาธิตการปฏิบัติงานและนำเสนอผลงานเกี่ยวกับงานคหกรรม
4. อ่านคู่มือ และขั้นตอนการปฏิบัติงานอาชีพด้านคหกรรม
5. อ่านเครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตาราง แผนภาพเกี่ยวกับงานคหกรรม
6. เขียนให้ข้อมูล ขั้นตอนการปฏิบัติงานคหกรรม
7. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานคหกรรม
8. ใช้เทคโนโลยีสืบค้นความก้าวหน้าในงานคหกรรม และฝึกฝนภาษาอังกฤษ พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียนในงานคหกรรม การพูดโต้ตอบ การบรรยาย สาธิตการปฏิบัติงาน การแสดงความคิดเห็น การเสนอ/ให้ข้อมูล การบริการงานจ้าง การใช้คำศัพท์เทคนิค การอ่านคู่มือเครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตาราง แผนภาพ การเขียนข้อความสั้น ๆ การถ่ายโอนคำศัพท์เทคนิคมาเขียนเป็นประโยคและข้อความสั้น ๆ การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาด้วยตนเองและแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-1221 ภาษาอังกฤษสำหรับการออกแบบเสื้อผ้า 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับงานออกแบบเสื้อผ้า
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่องราว การสาธิตการปฏิบัติงานด้านการออกแบบเสื้อผ้าจากสื่อโสตทัศน์
2. อ่านเรื่องราวแบบเสื้อต่าง ๆ คู่มือปฏิบัติงานเกี่ยวกับการออกแบบเสื้อผ้า
3. พูดสาธิต นำเสนอผลงานเกี่ยวกับการออกแบบเสื้อผ้า
4. เขียนให้ข้อมูลผลงานการออกแบบเสื้อผ้า
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานออกแบบเสื่อผ้า
6. ใช้เทคโนโลยีสืบค้นความก้าวหน้าในงานออกแบบเสื้อผ้าและฝึกฝนภาษาอังกฤษ พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียนงานออกแบบเสื้อผ้าทั้งในและต่างประเทศ การโต้ตอบ ให้ข้อมูล การสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานออกแบบเสื้อผ้า การแสดงความคิดเห็นการแนะนำ การใช้คำศัพท์เทคนิค การอ่านแบบเสื้อ คู่มือ เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตาราง แผนภาพ การเขียนข้อความ การถ่ายโอนคำศัพท์เทคนิคมาเขียนเป็นประโยคและข้อความ การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาด้วยตนเอง การแสวงหาความรู้จากแหล่ง การเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-1222 ภาษาอังกฤษสำหรับงานเสริมสวย 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับงานเสริมสวย
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่องราว การสนทนา การสาธิต การปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานเสริมสวยจากสื่อโสตทัศน์
2. อ่านคู่มือ ขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานเสริมสวย
3. อ่านเครื่องหมาย สัญลักษณ์ ฉลากผลิตภัณฑ์ ตาราง แผนภาพในงานเสริมสวย

4. สาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานและนำเสนอผลงานเกี่ยวกับการบริการเสริมสวย
5. เขียนข้อความ ขั้นตอนการปฏิบัติงานเสริมสวยสั้น ๆ
6. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานเสริมสวย
7. ใช้เทคโนโลยีสืบค้นความก้าวหน้าในงานเสริมสวย และ ฝึกฝนภาษาอังกฤษ พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียนในงานเสริมสวยทั้งในและต่างประเทศ การแต่งหน้า เครื่องสำอาง แบบทรงผม การโต้ตอบ การต้อนรับ การเสนอ/ให้ข้อมูล การแสดงความคิดเห็น การสาธิต ขั้นตอนการปฏิบัติงานเสริมสวย การใช้คำศัพท์เทคนิค การอ่านคู่มือ เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ฉลากผลิตภัณฑ์ ตาราง แผนภาพ การถ่ายโอนคำศัพท์เทคนิคมาเขียนเป็นประโยคและข้อความสั้น ๆ การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาด้วยตนเองและการแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-1223 ภาษาอังกฤษสำหรับศิลปะการประกอบอาหาร 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับการประกอบอาหาร
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่องราว การสนทนา การสาธิต ขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับศิลปะการประกอบอาหารจากสื่อโสตทัศน์
2. สนทนาโต้ตอบให้ข้อมูล แสดงความคิดเห็น
3. นำเสนอ สาธิตขั้นตอนการประกอบอาหาร
4. อ่านเรื่อง ตำรับอาหาร ขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับศิลปะการประกอบอาหาร
5. เขียนให้ข้อมูล ขั้นตอนการประกอบอาหาร
6. ใช้คำศัพท์เทคนิคในการประกอบอาหาร
7. ใช้เทคโนโลยีสืบค้นความก้าวหน้าในงานศิลปะการประกอบอาหารและฝึกฝนภาษาอังกฤษพร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน ในงานประกอบอาหาร การพูดโต้ตอบ การให้และขอข้อมูล การแสดงความคิดเห็น การเสนอ/ให้ข้อมูล การสาธิต การอ่านตำรับอาหาร คู่มือการใช้อุปกรณ์เครื่องมือส่วนประกอบการประกอบอาหาร การใช้คำศัพท์เทคนิค เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตาราง แผนภาพ การถ่ายโอนคำศัพท์เทคนิคมาเขียนเป็นประโยคและข้อความสั้น ๆ การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาด้วยตนเอง การแสวงหาความรู้ ข้อมูลในงานอาหารและการใช้เทคโนโลยีใหม่ด้านการประกอบอาหารทั้งในและต่างประเทศจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-1224 ภาษาอังกฤษสำหรับการประกอบอาหารไทย 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับการประกอบอาหารไทย
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่องราว การสนทนา การสาธิต ขั้นตอนการประกอบอาหารไทยจากสื่อโสตทัศน์
2. สนทนาโต้ตอบให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาหารไทย
3. สาธิต บรรยายเกี่ยวกับการประกอบอาหารไทย
4. อ่านตำรับอาหาร เทคนิคและขั้นตอนการประกอบอาหารไทย
5. เขียนตำรับอาหาร ขั้นตอนการประกอบอาหารไทย
6. ใช้คำศัพท์เทคนิคในการประกอบอาหารไทย
7. ใช้เทคโนโลยีสืบค้นความก้าวหน้าในงานประกอบอาหารไทย และฝึกฝนภาษาอังกฤษในงานประกอบอาหารไทย พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน ในงานประกอบอาหารไทย การพูดโต้ตอบ แสดงความคิดเห็น การขอและให้ข้อมูล การบรรยาย สาธิตการประกอบอาหาร การใช้คำศัพท์เทคนิค การอ่านตำรับอาหาร เทคนิคและเคล็ดลับ (cooking tips) อุปกรณ์ เครื่องมือ สัญลักษณ์ ตาราง รูปภาพ การถ่ายโอนคำศัพท์เทคนิคมาเขียนเป็นประโยคและข้อความ การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาด้วยตนเองและการแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-1225 ภาษาอังกฤษสำหรับงานศิลปะและการออกแบบ 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับงานศิลปะและการออกแบบ
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่องราว การสนทนา การนำเสนอ ขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับศิลปะและการออกแบบจากสื่อโสตทัศน์
2. สนทนาโต้ตอบให้ข้อมูล แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานศิลปะและการออกแบบ
3. อ่านคู่มือ เรื่องราวเกี่ยวกับศิลปะและการออกแบบ
4. บรรยาย สาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงาน นำเสนองานศิลปะและการออกแบบ
5. เขียนให้ข้อมูล บรรยายเกี่ยวกับงานศิลปะและการออกแบบ
6. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานศิลปะและการออกแบบ
7. ใช้เทคโนโลยีสืบค้นความก้าวหน้าในงานศิลปะแขนงต่าง ๆ และ ฝึกฝนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับศิลปะและการออกแบบ พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียนเกี่ยวกับศิลปะและการออกแบบ การใช้ศัพท์เทคนิคพื้นฐาน สี ขนาด สัดส่วน ประเภทของงานศิลปะ การอ่านคู่มือ เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตาราง แผนภาพ การโต้ตอบให้ข้อมูล การแสดงความคิดเห็น การแสดงความรู้สึก การบรรยาย สาธิต ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การนำเสนอเรื่องราว กิจกรรมงานศิลปะ การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีเป็นแหล่งการเรียนรู้ด้วยตนเองและการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-1226 ภาษาอังกฤษเพื่อการเกษตร 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถใช้ภาษาอังกฤษฟัง พูด อ่าน เขียนในงานอาชีพเกษตร
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่องราว ขั้นตอนการปฏิบัติงานเกษตรจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเกษตร
3. อ่านคู่มือปฏิบัติงาน กฎระเบียบ ฉลาก ป้ายต่าง ๆ สื่อสิ่งพิมพ์ในงานเกษตร
4. อ่านแผนภาพ แผนภูมิเกี่ยวกับงานเกษตร
5. เขียนบันทึกสั้น ๆ กรอกแบบฟอร์มการปฏิบัติงานเกษตร
6. นำเสนอผลงานหรือสาธิตขั้นตอนปฏิบัติงานเกษตร
7. ใช้ศัพท์เทคนิคในงานเกษตร
8. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นความก้าวหน้าในงานเกษตรแขนงต่าง ๆ และฝึกฝนภาษาอังกฤษในงานอาชีพเกษตรพร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง-ดู พูด อ่าน และเขียนสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานเกษตร การสาธิต การนำเสนอผลิตภัณฑ์และบริการ การแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร การใช้เทคโนโลยีการเกษตร การอ่านข้อมูลจากสื่อสิ่งพิมพ์ ฉลาก ป้ายเตือน ความปลอดภัย คู่มือการปฏิบัติงาน กฎระเบียบ แบบฟอร์มต่าง ๆ ตาราง แผนภาพ แผนภูมิทางการเกษตร การเขียนบันทึกย่อ การกรอกแบบฟอร์ม การใช้สื่อเทคโนโลยีเป็นแหล่งการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-1227 ภาษาอังกฤษเพื่อการประมง 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถใช้ภาษาอังกฤษฟัง พูด อ่าน เขียนในงานอาชีพประมง
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่องราว ขั้นตอนการปฏิบัติงานประมงจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานประมง
3. อ่านคู่มือปฏิบัติงาน กฎระเบียบ ฉลาก ป้ายต่าง ๆ สื่อสิ่งพิมพ์ในงานประมง
4. อ่านแผนภาพ แผนภูมิเกี่ยวกับงานประมง
5. เขียนบันทึกสั้น กรอกแบบฟอร์มการปฏิบัติงาน
6. นำเสนอผลงานหรือสาธิตขั้นตอนปฏิบัติงาน
7. ใช้ศัพท์เทคนิคในงานประมง
8. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นความก้าวหน้าในงานประมงประเภทต่าง ๆ และฝึกฝนภาษาอังกฤษในงานอาชีพเกษตรพร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง-ดู พูด อ่านและเขียน การใช้ศัพท์เทคนิคพื้นฐานในงานประมง การพูดโต้ตอบและให้ข้อมูล การสาธิต นำเสนอ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ การใช้เทคโนโลยีประมง การอ่านคู่มือ กฎระเบียบ แบบฟอร์มการปฏิบัติงาน ตาราง แผนภาพ แผนภูมิ ฉลาก ป้ายเตือนความปลอดภัย การเขียนบันทึกย่อ การกรอกแบบฟอร์ม การใช้สื่อเทคโนโลยีพัฒนาทักษะทางภาษาด้วยตนเอง และสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

2000-1301 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต 1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ ไฟฟ้า อะตอมและธาตุ สารและปฏิกิริยาเคมี การรักษาดุลยภาพของสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัด ปริมาณทางฟิสิกส์ การทดลองแหล่งกำเนิดไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า การคำนวณค่าไฟฟ้า การทดลองปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับปริมาณทางฟิสิกส์ แรงและการเคลื่อนที่
2. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน
3. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีและการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
4. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศ
5. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับนาโนเทคโนโลยี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน นาโนเทคโนโลยี โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมี สารและการเปลี่ยนแปลง ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน การรักษาดุลยภาพของสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศ

2000-1302 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม 1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ปริมาณทางฟิสิกส์ เวกเตอร์ แรง สมดุลของวัตถุ การเคลื่อนที่ งาน กำลัง พลังงาน คลื่น
2. มีทักษะการคำนวณ การทดลอง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับปริมาณทางฟิสิกส์ แรง สมดุลของวัตถุและการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ
2. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของคลื่น และพลังงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ปริมาณทางฟิสิกส์และเวกเตอร์ แรง การรวมแรงและการแยกแรง การสมดุลของวัตถุ การเคลื่อนที่แนวเส้นตรง การเคลื่อนที่แบบโปรเจคไทล์ การเคลื่อนที่แบบวงกลม การเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิกอย่างง่าย งาน กำลังและพลังงาน คลื่นและสมบัติของคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

2000-1303 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพธุรกิจและบริการ 1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ จุลินทรีย์ในอาหาร ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ ยางและพอลิเมอร์ สารชีวโมเลกุลในอาหาร คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า พลังงานนิวเคลียร์
2. มีทักษะการคำนวณหาโอกาสของลักษณะการถ่ายทอดทางพันธุกรรม การจำแนกสิ่งมีชีวิต การทดลองจุลินทรีย์ในอาหาร การเลือกใช้เทคโนโลยีชีวภาพ การทดลองสมบัติของสารไฮโดรคาร์บอน การทดสอบสมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ การทดสอบสารชีวโมเลกุลในอาหาร การวิเคราะห์ผลของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าต่อมนุษย์ และพลังงานนิวเคลียร์
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทางพันธุกรรม เทคโนโลยีชีวภาพและจุลินทรีย์ในอาหาร
2. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับปิโตรเคมีและผลิตภัณฑ์
3. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับสารชีวโมเลกุลของอาหาร
4. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
5. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของพลังงานนิวเคลียร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ จุลินทรีย์ในอาหาร ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ ยางและพอลิเมอร์ สารชีวโมเลกุลในอาหาร คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า พลังงานนิวเคลียร์ต่อการดำรงชีวิต

2000-1304 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพศิลปกรรม 1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารเคมีในงานอาชีพ พอลิเมอร์ แสงและการมองเห็น ความร้อน
2. มีทักษะเกี่ยวกับการทดลองเรื่องสารละลาย การทดสอบสมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ การทดลองสมบัติของคลื่นแสง และผลของความร้อนต่อวัตถุ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีในงานอาชีพ
2. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของแสงและความร้อน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ สารละลาย คอลลอยด์อีมัลชั่น สารเคมีในงานอาชีพ พอลิเมอร์ การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ แสงและการมองเห็น ความร้อน อุณหภูมิและผลของความร้อนต่อวัตถุ

2000-1305 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพเกษตรกรรม 1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้าง หน้าที่ ของเซลล์พืช เซลล์สัตว์ ระบบต่าง ๆ ของพืชและสัตว์ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ และวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต
2. มีทักษะเกี่ยวกับ โครงสร้าง และองค์ประกอบของเซลล์พืช เซลล์สัตว์ ทดลองเกี่ยวกับโครงสร้าง องค์ประกอบ และการทำงานของอวัยวะของระบบต่างๆ ของพืชและสัตว์ คำนวณหาโอกาสของลักษณะการถ่ายทอดทางพันธุกรรม และการจำแนกสิ่งมีชีวิต
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ และปฏิบัติเกี่ยวกับ เซลล์ พันธุกรรม และวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต
2. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับองค์ประกอบ และการทำงานของอวัยวะของระบบต่าง ๆ ของพืชและสัตว์ คำนวณหาโอกาสของลักษณะการถ่ายทอดทางพันธุกรรม และจำแนกสิ่งมีชีวิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้าง หน้าที่ องค์ประกอบของเซลล์พืช เซลล์สัตว์ ระบบต่าง ๆ ของพืชและสัตว์และการทำงาน การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

2000-1306 โครงงานวิทยาศาสตร์ 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และขั้นตอนการทำงานโครงงานวิทยาศาสตร์
2. มีทักษะเกี่ยวกับ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และขั้นตอนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
2. แสดงความรู้และปฏิบัติขั้นตอนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และขั้นตอนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

2000-1401 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจ เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง และการวัดการกระจายของข้อมูล
2. มีทักษะกระบวนการคิดและนำวิธีการแก้ปัญหาเรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจายของข้อมูล ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง และการวัดการกระจายของข้อมูล

สมรรถนะรายวิชา

1. ดำเนินการและประยุกต์ใช้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในวิชาชีพ
2. ดำเนินการและประยุกต์ใช้เกี่ยวกับการแปรผันในวิชาชีพ
3. สำรวจและจัดหมวดหมู่ข้อมูลอย่างง่าย
4. เลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลที่เหมาะสมกับข้อมูลที่กำหนด
5. วิเคราะห์ตำแหน่งของข้อมูล และการวัดการกระจายของข้อมูลจากข้อมูลที่กำหนด
6. ใช้ข้อมูลข่าวสาร ค่าสถิติ และค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลในการตัดสินใจ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ทักษะการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาเรื่องอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจายของข้อมูล และฝึกปฏิบัติในการเลือกใช้ค่าสถิติที่เหมาะสมกับข้อมูล

2000-1402 คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจ เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ สมการเชิงเส้น ระบบสมการเชิงเส้น สมการกำลังสองตัวแปรเดียว เลขยกกำลัง ลอการิทึม พื้นที่และปริมาตร
2. มีทักษะกระบวนการคิดและนำวิธีการแก้ปัญหาเรื่อง สมการเชิงเส้น ระบบสมการเชิงเส้น สมการกำลังสองตัวแปรเดียว เลขยกกำลัง ลอการิทึม พื้นที่ ปริมาตร ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ สมการเชิงเส้น ระบบสมการเชิงเส้น สมการกำลังสองตัวแปรเดียว เลขยกกำลัง ลอการิทึม พื้นที่ และปริมาตร

สมรรถนะรายวิชา

1. นำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในสถานการณ์จริงหรือปัญหาที่กำหนด
2. นำความรู้เกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด
3. ดำเนินการเกี่ยวกับจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ
4. ดำเนินการเกี่ยวกับจำนวนจริงที่อยู่ในรูปลอการิทึม
5. วัดและเปรียบเทียบความยาว พื้นที่ พื้นที่ผิว และปริมาตรในหน่วยมาตราวัดต่าง ๆ
6. ใช้ความรู้เกี่ยวกับความยาว พื้นที่ พื้นที่ผิว และปริมาตร แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ทักษะการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาเรื่องสมการเชิงเส้น ระบบสมการเชิงเส้น สมการกำลังสองตัวแปรเดียว เลขยกกำลัง ลอการิทึม พื้นที่และปริมาตร

2000-1403 คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 1 2 - 0 - 2

(สำหรับ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม <u>ยกเว้น</u> สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจ เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม
2. มีทักษะกระบวนการคิดและนำวิธีการแก้ปัญหาเรื่อง มุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้มุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม

สมรรถนะรายวิชา

1. คาดคะเนระยะทางและความสูงโดยใช้อัตราส่วนตรีโกณมิติของมุมที่กำหนด
2. ประยุกต์การวัด โดยใช้ความรู้เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ
3. ดำเนินการและคำนวณเกี่ยวกับฟังก์ชันตรีโกณมิติ
4. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับเมทริกซ์ และการคำนวณค่าดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์
5. ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับดีเทอร์มิแนนต์หาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ทักษะการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาเรื่องมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม และประยุกต์ใช้ดีเทอร์มิแนนต์หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น

2000-1404 คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 2 2 - 0 - 2

(สำหรับ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจ เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ มุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ จำนวนเชิงซ้อน เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม และประยุกต์ใช้ดีเทอร์มิแนนต์หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น
2. มีทักษะกระบวนการคิดและนำวิธีการแก้ปัญหาเรื่อง มุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ จำนวนเชิงซ้อน เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม และประยุกต์ใช้ดีเทอร์มิแนนต์หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ มุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ จำนวนเชิงซ้อน เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม และประยุกต์ใช้ดีเทอร์มิแนนต์หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น

สมรรถนะรายวิชา

1. คาดคะเนระยะทางและความสูงโดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุมที่กำหนด
2. ประยุกต์การวัด โดยใช้ความรู้เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ
3. ดำเนินการและคำนวณเกี่ยวกับฟังก์ชันตรีโกณมิติ
4. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับเมทริกซ์ และการคำนวณค่าดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์
5. ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับดีเทอร์มิแนนต์หาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้น
6. ดำเนินการ และประยุกต์ใช้ จำนวนเชิงซ้อนในรูปพิกัดฉากและพิกัดเชิงขั้วในงานอาชีพ
7. ประยุกต์ใช้จำนวนเชิงซ้อนที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังและรูปกรณฑ์ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ทักษะการคิดคำนวณ แก้ปัญหา เรื่องมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ จำนวนเชิงซ้อน เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม และประยุกต์ใช้ดีเทอร์มิแนนต์หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น

2000-1405 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น 2 - 0 - 2

(สำหรับ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ และประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขางานช่างเกษตร)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจ เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ เส้นตรง ภาคตัดกรวย ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลิมิต อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและอินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต
2. มีทักษะกระบวนการคิดและนำวิธีการแก้ปัญหาเรื่อง เส้นตรง ภาคตัดกรวย ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลิมิต อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต อินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

3. มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ เส้นตรง ภาคตัดกรวย ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลิมิต อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และอินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต

สมรรถนะรายวิชา

1. ดำเนินการเกี่ยวกับเส้นตรงระยะห่างและสมการเส้นตรง
2. ดำเนินการ และประยุกต์ความรู้และทักษะเกี่ยวกับภาคตัดกรวย ภาคตัดกรวยในงานอาชีพ
3. ดำเนินการ และประยุกต์ใช้ความสัมพันธ์และฟังก์ชันในรูปต่าง ๆ ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด
4. ดำเนินการเกี่ยวกับลิมิตของฟังก์ชันอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และอินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต
5. ประยุกต์ความรู้และทักษะเกี่ยวกับแคลคูลัสในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ทักษะการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาเรื่องเส้นตรง ภาคตัดกรวย ความสัมพันธ์ ฟังก์ชันลิมิต อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และอินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต

2000-1406 คณิตศาสตร์พาณิชยกรรม 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจ เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ บำเหน็จ หุ้น ตั๋วเงิน ค่าจ้าง ค่าเสื่อมราคา ดัชนีราคา ตั้งราคาขาย การซื้อขายในระบบผ่อนชำระ ดอกเบี้ย และความน่าจะเป็นเบื้องต้น
2. มีทักษะกระบวนการคิดและนำวิธีการแก้ปัญหาเรื่องบำเหน็จ หุ้น ตั๋วเงิน ค่าจ้าง ค่าเสื่อมราคา ดัชนีราคา ตั้งราคาขาย การซื้อขายในระบบผ่อนชำระ ดอกเบี้ย และความน่าจะเป็นเบื้องต้น ประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ บำเหน็จ หุ้น ตั๋วเงิน ค่าจ้าง ค่าเสื่อมราคา ดัชนีราคา ตั้งราคาขาย การซื้อขายในระบบผ่อนชำระ ดอกเบี้ย และความน่าจะเป็นเบื้องต้น

สมรรถนะรายวิชา

1. ประยุกต์ใช้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ในการคำนวณ บำเหน็จ หุ้น ตั๋วเงิน ค่าจ้าง ค่าเสื่อมราคา ดัชนีราคา ตั้งราคาขาย การซื้อขายในระบบผ่อนชำระ ดอกเบี้ย
2. ดำเนินการความน่าจะเป็นเบื้องต้น และนำผลไปใช้ในการคาดการณ์
3. นำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็น ใช้ในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ทักษะการคิดคำนวณ แก้ปัญหาเรื่องบำเหน็จ หุ้น ตั๋วเงิน ค่าจ้าง ค่าเสื่อมราคา ดัชนีราคา ตั้งราคาขาย การซื้อขายในระบบผ่อนชำระ ดอกเบี้ย และความน่าจะเป็นเบื้องต้น

2000-1407 คณิตศาสตร์เพื่อการออกแบบ 2 - 0 - 2

(สำหรับ ประเภทวิชาศิลปกรรมและประเภทวิชาคหกรรม)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ ความเข้าใจ เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ จำนวนธรรมชาติ พื้นที่ พื้นที่ผิว ปริมาตร เส้นตรงบนระนาบ รูปเรขาคณิต และรูปทรงเรขาคณิต
2. มีทักษะกระบวนการคิดและนำวิธีการแก้ปัญหาเรื่อง จำนวนธรรมชาติ พื้นที่ พื้นที่ผิว ปริมาตร เส้นตรงบนระนาบ รูปเรขาคณิต รูปทรงเรขาคณิต ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ จำนวนธรรมชาติ พื้นที่ พื้นที่ผิว ปริมาตร เส้นตรงบนระนาบ รูปเรขาคณิต และรูปทรงเรขาคณิต

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมาณค่า ความยาว พื้นที่ พื้นที่ผิวและปริมาตร ในหน่วย มาตราวัดต่าง ๆ
2. วัดและเปรียบเทียบความยาว พื้นที่ พื้นที่ผิวและปริมาตร ในหน่วยมาตราวัดต่าง ๆ
3. ใช้ความรู้เกี่ยวกับความยาว พื้นที่ พื้นที่ผิวและปริมาตร แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ
4. แก้ปัญหาเกี่ยวกับรูปเรขาคณิต และรูปทรงเรขาคณิต
5. ขยายส่วนและย่อส่วนของภาพจากของจริง
6. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับเส้นตรง ระนาบ รูปเรขาคณิตและรูปทรง เรขาคณิตในการออกแบบลวดลาย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ทักษะการคิดคำนวณ ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบ โดยใช้ความรู้เรื่อง จำนวนธรรมชาติ พื้นที่ พื้นที่ผิว ปริมาตร เส้นตรงบนระนาบ รูปเรขาคณิต และรูปทรงเรขาคณิต

2000-1408 สถิติการทดลอง 2 - 0 - 2

(สำหรับประเภทวิชาเกษตรกรรม และประเภทวิชาประมง)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ ความเข้าใจ เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ สถิติวิจัยเบื้องต้น และแบบแผนการทดลอง
2. มีทักษะกระบวนการคิดและนำวิธีการแก้ปัญหาเรื่อง สถิติวิจัยเบื้องต้น และแบบแผนการทดลอง ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ สถิติวิจัยเบื้องต้น และแบบแผนการทดลอง

สมรรถนะรายวิชา

1. นำความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางสถิติไปใช้ในการวิจัยเบื้องต้น
2. ใช้ข้อมูลข่าวสาร ค่าสถิติ และค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลในการตัดสินใจ
3. ใช้ความรู้เกี่ยวกับแบบแผนการทดลองที่เหมาะสมกับ สถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด
4. วิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนและใช้สถิติได้เหมาะสมกับแบบแผนการทดลอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ทักษะการคิดคำนวณ การปฏิบัติเกี่ยวกับสถิติวิจัยเบื้องต้น และแบบแผนการทดลอง

กลุ่มวิชาสังคมศึกษา

2000-1501 หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับศาสนาและหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือเพื่อการดำรงชีวิต
2. ปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดีตามหลักศาสนาและหลักธรรมที่ตนนับถือ
3. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามหลักกฎหมายและการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
4. น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนและงานอาชีพ
5. ตระหนักถึงการดำรงชีวิตที่ถูกต้องดีงามในฐานะศาสนิกชนและพลเมืองดี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับศาสนาและหลักธรรมเพื่อการดำรงชีวิตที่ถูกต้องดีงาม
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักกฎหมายและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาตน
3. นำหลักศาสนา หลักธรรม หลักกฎหมาย และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้เพื่อการเป็นพลเมืองดี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ศาสนา หลักธรรม ศาสนพิธีของศาสนาที่ตนนับถือ การเป็นพลเมืองดีตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หน้าที่พลเมืองตามหลักกฎหมาย และการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2000-1502 ทักษะชีวิตและสังคม 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการดำเนินชีวิตในสังคมภายใต้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. สามารถประยุกต์ใช้หลักมนุษยสัมพันธ์ในงานอาชีพ มรรยาท ความเป็นพลเมืองดีเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต และการอยู่ร่วมกันในสังคม
3. มีเจตคติที่ดีต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและการอยู่ร่วมกันในสังคม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการดำเนินชีวิตภายใต้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. ตอบสนองสถานการณ์ต่าง ๆ โดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักมนุษยสัมพันธ์ ความมีมรรยาทและความเป็นพลเมืองดี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การมีทักษะชีวิตในสังคมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน มรรยาทไทย มรรยาทสังคม ความเป็นพลเมืองดี เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตตามกรอบแนวคิดของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2000-1503 ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภูมิศาสตร์ประเทศไทย ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ วิธีการ ศึกษาประวัติศาสตร์และประวัติศาสตร์ชาติไทย
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ในงานอาชีพและการดำรงชีวิต
3. ตระหนักในความสำคัญของประวัติศาสตร์ชาติไทย เพื่อธำรงไว้ซึ่งสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภูมิศาสตร์ประเทศไทย ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ วิธีการศึกษาประวัติศาสตร์และประวัติศาสตร์ชาติไทย
2. รวบรวมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ตามหลักการและกระบวนการ
3. นำความรู้ทางภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ เพื่อการดำรงตนในงานอาชีพและธำรงความเป็นไทยอย่างยั่งยืน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจไทย ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ วิธีการศึกษาประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์ชาติไทย และสถาบันสำคัญของชาติเพื่อธำรงความเป็นไทยอย่างยั่งยืน

2000-1504 อาเซียนศึกษา 1 - 0 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน
2. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ศึกษาเพื่อสร้างความเข้าใจอันดีในฐานะประชากรอาเซียน
3. ตระหนักในความเป็นประชากรอาเซียนเพื่อการดำรงตนและการพัฒนาสังคม ประเทศชาติ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียน
2. ดำรงตนเป็นประชากรอาเซียนที่ดี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ประวัติความเป็นมาและ พัฒนาการของประชาคมอาเซียน ด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง การศึกษา วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในประชาคมอาเซียนกับภูมิภาคอื่นในโลก

2000-1505 เหตุการณ์ปัจจุบัน 1 - 0 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมของไทยในปัจจุบัน
2. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ศึกษาเพื่อการวางแผนพัฒนาตน ชุมชน สังคมและประเทศชาติ
3. ตระหนักถึงผลของการเปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ปัจจุบันเพื่อสร้างสังคมสันติสุข

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมของไทยในปัจจุบัน
2. นำความรู้ที่ศึกษาไปประยุกต์ใช้เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันตนและสังคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง การศึกษาและเทคโนโลยีของไทยในปัจจุบัน

2000-1506 วัฒนธรรมอาเซียน 1 - 0 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมของประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน
2. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลด้านวัฒนธรรมอาเซียนเพื่อการพัฒนาชีวิตและสังคม
3. ตระหนักถึงความแตกต่างทางวัฒนธรรม เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มประชาคมอาเซียน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมของประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน
2. นำความรู้ด้านวัฒนธรรมอาเซียนไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ วัฒนธรรม ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ความแตกต่างทางวัฒนธรรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน

กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

2000-1601 พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายเพื่อความพร้อมในการประกอบอาชีพ
2. สามารถเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายตามหลักการบริโภคอาหารและโภชนาการ หลักการออกกำลังกาย และหลักการดูและเล่นกีฬาไทย/กีฬาสากล
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้วยความมีวินัย มีน้ำใจนักกีฬา ความสามัคคี เคารพกฎกติกาและมีมารยาท

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย หลักการบริโภคอาหารและโภชนาการ หลักการออกกำลังและหลักการดูและเล่นกีฬา
2. บริโภคอาหารตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
3. ออกกำลังเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพและสมรรถภาพตามหลักการและกระบวนการ
4. ดูและเล่นกีฬาไทย/ กีฬาสากล ตามกฎ กติกา มารยาท
5. ใช้ค่าดัชนีมวลกายวางแผนปรับปรุงบุคลิกภาพและสุขภาพ
6. ปฏิบัติโครงงานเกี่ยวกับสุขภาพและกีฬา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย อาหารและโภชนาการที่เสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การทดสอบสมรรถภาพทางกาย การหาค่าดัชนีมวลกาย หลักการและรูปแบบการออกกำลังกายด้วยกีฬาไทย / กีฬาสากล มีวินัย มีน้ำใจนักกีฬา เคารพกฎกติกา มีมารยาทในการดูและเล่นกีฬา เลือกและปฏิบัติการออกกำลังกายอย่างเหมาะสม มีความสุขภายใต้หลักความพอเพียง พร้อมที่จะประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2000-1602 ทักษะชีวิตในการพัฒนาสุขภาพ 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและวิธีการพัฒนาการสุขภาพกาย สุขภาพจิตวัยรุ่น
2. มีทักษะในการแสดงออกเกี่ยวกับพฤติกรรมและสัมพันธภาพที่เหมาะสมตามวัฒนธรรมไทย
3. สามารถป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงจากโรคติดต่อ สิ่งเสพติด และการใช้ยา
4. รู้คุณค่าและเป้าหมายในการดำเนินชีวิตด้วยวิถีทางที่ถูกต้องและภาคภูมิใจ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ และวิธีการพัฒนาสุขภาพกาย/สุขภาพจิตวัยรุ่น
2. สร้างสัมพันธภาพที่ดีต่อครอบครัว เพื่อน และสังคมตามหลักวัฒนธรรมไทย
3. วางแผนป้องกัน อันตราย จากโรคติดต่อ สิ่งเสพติดและการใช้ยา

4. วิเคราะห์และแก้ปัญหาสุขภาพวัยรุ่น
5. แสดงออกพฤติกรรมทางเพศที่เหมาะสมกับวัฒนธรรมไทย
6. ปฏิบัติโครงงานเพื่อแก้ปัญหาสุขภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ พัฒนาการและทักษะการดำเนินชีวิต การเห็นคุณค่าในตนเอง รู้หลักปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลรักษาสุขภาพกายและสุขภาพจิตตามวัยของตนเอง การมีสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน ปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมทางเพศที่ได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมไทย การปฏิบัติตนในการป้องกันโรค การป้องกันอันตรายจากสิ่งเสพติด การใช้ยา และการแก้ปัญหาสุขภาพ

2000-1603 การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพในการทำงาน 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและรูปแบบในการออกกำลังกาย และการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
2. สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ให้พร้อมที่จะประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ให้ตระหนักถึงคุณค่าของการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาเป็นประจำ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและรูปแบบของการออกกำลังกาย
2. ประยุกต์การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกาย
3. ออกกำลังกายเพื่อพัฒนาความสมบูรณ์ของร่างกายและจิตใจ
4. ปฏิบัติโครงงานเกี่ยวกับการออกกำลังกาย

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ กิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการและรูปแบบการออกกำลังกาย กลไกของร่างกาย การเล่นกีฬาไทย กีฬาสากล หรือกิจกรรมนันทนาการ และการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปฏิบัติโครงงานการออกกำลังกายด้วยกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับตนเองเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้เป็นไปตามเป้าหมายพร้อมที่จะประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2000-1604 การป้องกันตนเองจากภัยสังคม 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสัมพันธภาพระหว่างเพศในวัยรุ่น ปัจจัยเสี่ยงและสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัย
2. เพื่อให้มีทักษะในการป้องกันตนเองโดยใช้ศิลปะการป้องกันตัว
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีในการเสริมสร้างความสมบูรณ์ทางกายโดยใช้กิจกรรมนันทนาการ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสัมพันธภาพระหว่างเพศในวัยรุ่น ปัจจัยเสี่ยงและสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัย
2. ออกกำลังกายเพื่อป้องกันตนเองโดยใช้ศิลปะการป้องกันตัว
3. ปฏิบัติโครงงาน ออกแบบกิจกรรมนันทนาการโดยประยุกต์ใช้ท่าทางจากศิลปะการป้องกันตัว

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ ทักษะการสร้างสัมพันธภาพ เจตคติและค่านิยมทางเพศตามวัฒนธรรมไทย ปัจจัยเสี่ยงในการใช้สารเสพติดและการคุกคามทางเพศ ฝึกการออกกำลังกายและพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้วยศิลปะการป้องกันตัว กิจกรรมนันทนาการที่เสริมสร้างเจตคติที่ดีในการออกกำลังกาย การสร้างมนุษยสัมพันธ์และการปฏิบัติตนเพื่อนำไปสู่การป้องกันตนเองจากภัยสังคมและสภาพแวดล้อมที่เป็นอันตราย

2000-1605 พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ ความเข้าใจ หลักความปลอดภัยในการเล่นกีฬาที่เหมาะสมกับสภาพร่างกายของตนเอง
2. มีทักษะในการเล่นกีฬาเฉพาะทางตามความสามารถของร่างกาย (บรรดิการทางพลศึกษา)
3. มีเจตคติที่ดีต่อการนำทักษะกีฬา ไปประยุกต์ใช้พัฒนาบุคลิกภาพและออกกำลังกายได้อย่างปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเล่นกีฬา
2. พัฒนากล้ามเนื้อเฉพาะส่วน
3. ประยุกต์ใช้การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ กฎ กติกา มารยาท ฝึกปฏิบัติทักษะในการเคลื่อนไหวเบื้องต้นของกีฬาเฉพาะทางแต่ละชนิดตามความสามารถและความสนใจของแต่ละบุคคล ฝึกการพัฒนากล้ามเนื้อตามลักษณะเฉพาะส่วนบุคคล นำไปสู่การประยุกต์ใช้การออกกำลังกายในชีวิตประจำวันเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพของตนเอง

2000-1606 การจัดระเบียบชีวิตเพื่อความสุข 1 - 0 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจในหลักการ กระบวนการและวางแผนส่งเสริมสุขภาพตามพัฒนาการของตนเองและครอบครัว
2. สามารถป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ ภัยธรรมชาติ การใช้ยา สารเสพติด สื่อและความรุนแรง
3. สามารถเลือกใช้ระบบบริการสุขภาพ
4. มีทักษะการปฐมพยาบาล
5. ตระหนักในแนวทางการดำเนินชีวิตที่เหมาะสมและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ กระบวนการ และวางแผนส่งเสริมสุขภาพ
2. วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ
3. วางแผนป้องกันอันตรายจาก อุบัติเหตุ ภัยธรรมชาติ การใช้ยา สารเสพติด สื่อและความรุนแรง
4. ปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการ
5. ปฏิบัติโครงงานเพื่อส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ สุขบัญญัติแห่งชาติเพื่อการเสริมสร้างสุขภาพของตนเองและครอบครัวเพื่อป้องกันผลกระทบจากการขาดการออกกำลังกายและการรับประทานอาหารที่ไม่เหมาะสม โรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ พฤติกรรมทางเพศที่ส่งผลต่อสุขภาวะทางเพศและโรคเอดส์โดยคำนึงถึงบริบทของสังคม การหลีกเลี่ยงและป้องกันอันตรายจากสิ่งเสพติดและอุบัติเหตุ ปฏิบัติการปฐมพยาบาลจากอันตรายในชีวิตประจำวัน การเตรียมการเพื่อรับมือกับภัยธรรมชาติและภัยพิบัติ การใช้ยา สารเสพติด สื่อและความรุนแรง การใช้ระบบบริการสุขภาพเพื่อนำไปสู่การสร้างเสริมสุขภาพและพัฒนาคุณภาพชีวิตด้วยวิถีชีวิตที่พอเพียง

2000-1607 เพศวิถีศึกษา 1 - 0 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับสุขอนามัยของระบบสืบพันธุ์
2. เสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่นตามหลักการ
3. สามารถประเมินโอกาสเสี่ยงจากพฤติกรรมทางเพศ และปัญหาจากการมีเพศสัมพันธ์ไม่พร้อม
4. ตระหนักรู้ในคุณค่าของตนเอง สร้างแรงจูงใจในการตัดสินใจเลือกแนวทางการดำเนินชีวิตอย่างมีสุขภาวะ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสุขอนามัยของระบบสืบพันธ์ พัฒนาการทางเพศในวัยรุ่น
2. ทักษะด้านการจัดการเรื่องสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ทักษะการตัดสินใจ
3. วิเคราะห์อิทธิพลทางสังคมที่มีผลต่อพฤติกรรมทางเพศ
4. แสดงความรู้การป้องกันการรับเชื้อเอชไอวี
5. ปฏิบัติโครงงานเกี่ยวกับ เป้าหมายและแนวปฏิบัติในการดำเนินชีวิตที่มีสุขภาวะ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ พัฒนาการทางเพศเมื่อเปลี่ยนแปลงเข้าสู่วัยรุ่น การดูแลสุขภาพทางเพศ สัมพันธภาพกับความคาดหวังต่อบทบาทและความรับผิดชอบ การแสดงออกทางเพศ ทักษะการตัดสินใจ การต่อรองและการสื่อสารความต้องการตามความคิดเห็นและความรู้สึก การตระหนักในคุณค่าของตนเองบนพื้นฐานของการเคารพในสิทธิของผู้อื่น สิทธิในการแสดงออกตามวิถีชีวิตทางเพศภายใต้กรอบของกฎหมายว่าด้วยเพศ สังคมและวัฒนธรรม ตลอดจนภาพลักษณ์ที่ส่งผลต่อความรู้สึกและพฤติกรรม การเลือกใช้แหล่งบริการช่วยเหลือที่เป็นมิตรในพื้นที่

2000- 1608 สิ่งเสพติดศึกษา 1 - 0 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งเสพติด
2. สามารถประยุกต์ใช้ทักษะต่างๆในการตัดสินใจที่เหมาะสมกับสถานการณ์ในชีวิตจริง
3. สามารถแก้ปัญหาโดยใช้ทางเลือกอื่นๆ นอกเหนือจากใช้ยาเสพติด และความรุนแรง
4. มีเจตคติที่ดีในการหลีกเลี่ยงยาเสพติด

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสิ่งเสพติดและหลักการป้องกัน
2. วิเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับยาเสพติดโดยใช้หลักการคิดวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ
3. ดูแลสุขภาพและแนวทางฟื้นฟูภายหลังการบำบัด
4. ปฏิบัติโครงงานเกี่ยวกับการส่งเสริมพฤติกรรมที่ดีต่อตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ สิ่งเสพติด เยาวชนกับสิ่งเสพติด สภาพปัญหาสิ่งเสพติด ความรู้เกี่ยวกับสิ่งเสพติดที่กำลังระบาด สาเหตุ อาการและการป้องกันการติดสิ่งเสพติด ผลกระทบของการติดสิ่งเสพติดด้านบุคลิกภาพและจิตใจ ด้านสุขภาพอนามัย ด้านเศรษฐกิจและสังคม สถานที่และการบำบัดผู้ติดสิ่งเสพติด แนวทางการฟื้นฟูและส่งเสริมสภาพร่างกายและจิตใจภายหลังการบำบัด กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งเสพติด ความสามารถในการปรับตัวในสภาพแวดล้อมที่เป็นแหล่งของสิ่งเสพติด การสร้างความเข้มแข็งของชุมชน (ประชาสังคม) กิจกรรมที่ส่งเสริมพฤติกรรมที่ดีต่อสังคมและชุมชน กลยุทธ์ในการปฏิเสธ ทักษะในการสื่อสารที่ดี รวมทั้งทักษะในการแสดงออกอย่างมั่นใจและการโต้ตอบ

2000-1609 ทักษะการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ 1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจพัฒนาการวัยรุ่น
2. สามารถใช้หลักการเกี่ยวกับโภชนาการและการออกกำลังกายเพื่อดูแลสุขภาพ
3. สามารถเลือกใช้บริการสุขภาพ
4. มีทักษะในการปฐมพยาบาล
5. มีเจตคติที่ดีในการเสริมสร้างความปลอดภัยในชีวิต

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการวัยรุ่น หลักการกระบวนการและวางแผนส่งเสริมสุขภาพ
2. ใช้หลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ
3. ออกกำลังกายเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพตามหลักการ
4. วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ
5. วางแผนป้องกันอันตรายจาก อุบัติเหตุ ภัยธรรมชาติ การใช้ยา สารเสพติด สื่อและความรุนแรง

6. ปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการ
7. ปฏิบัติโครงงานเพื่อส่งเสริมสุขภาพ พัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การวิเคราะห์พัฒนาการทางกายของวัยรุ่น เพศและพฤติกรรมทางเพศที่เหมาะสมตามวิถีและสังคมไทย ความสำคัญของโภชนาการและการออกกำลังกายที่มีผลต่อการดูแลรักษาสุขภาพ การปฐมพยาบาล การใช้บริการด้านสาธารณสุข การร่วมมือกับชุมชนในการเสริมสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน พัฒนาสมรรถภาพทางกายของตนเอง โดยใช้กิจกรรมทางพลศึกษา ปฏิบัติโครงงานเพื่อพัฒนาสุขภาพของตนเอง

2000-1610 การพัฒนาคุณภาพชีวิต 1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการสร้างเสริมสุขอนามัย สมรรถภาพ และการป้องกันโรค
2. สามารถดูแลรักษาสุขภาพ และความปลอดภัยในชีวิต ของตนเองและครอบครัวตามหลักการ
3. มีทัศนคติที่ดีต่อการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการสร้างเสริมสุขอนามัย สมรรถภาพและการป้องกันโรค
2. บริโภคอาหารเพื่อสุขภาพตามหลักโภชนาการ
3. วางแผนป้องกัน อันตราย จากโรคติดต่อ สิ่งเสพติดและการใช้ยา
4. ปฏิบัติโครงงานด้วยเกม กีฬาไทยหรือกีฬาสากลเพื่อคุณภาพชีวิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การดำเนินชีวิตเรื่องหลักปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลสุขอนามัยและพฤติกรรมทางเพศในวัยรุ่น อาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพ การใช้ยา การป้องกันอันตรายจากสิ่งเสพติด การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย คุณค่าของการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้วยกิจกรรมกีฬา การใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ด้วยการเล่นเกม กีฬาไทย หรือกีฬาสากล เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตในด้านสุขภาพ

หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

วิชาชีพพื้นฐาน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

2001-1001	ความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ	2 - 0 - 2
2001-1002	การเป็นผู้ประกอบการ	2 - 0 - 2
2001-1003	พลังงานและสิ่งแวดล้อม	1 - 2 - 2
2001-1004	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1 - 2 - 2
2001-1005	การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2001-1006	กฎหมายแรงงาน	1 - 0 - 1
2001-1007	ความปลอดภัยในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2001-2001	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	1 - 2 - 2

วิชาชีพพื้นฐาน ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

2100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1002	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	2 - 0 - 2
2100-1003	งานฝึกฝีมือ 1	0 - 6 - 2
2100-1004	งานฝึกฝีมือ 2	0 - 6 - 2
2100-1005	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1006	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1007	งานถอดประกอบเครื่องกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1008	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1009	งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1010	เขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1011	เทคนิคการบำบัดน้ำเสีย	1 - 2 - 2
2100-1301	เขียนแบบเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1302	ฝึกฝีมืองานไม้	0 - 6 - 2
2100-1303	ศิลปะและภาพร่าง	1 - 3 - 2
2100-1304	กฎหมายก่อสร้าง	2 - 0 - 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

2001-1001 ความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานอาชีพ องค์กรและการบริหารงานในองค์กร หลักการปฏิบัติตนในงานอาชีพ หลักการบริหารงานคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการทำงาน
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพเพื่อการพัฒนาตนและงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพและหลักการบริหารงานให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานอาชีพ องค์กรและการบริหารงานในองค์กร หลักการปฏิบัติตนในงานอาชีพ หลักการบริหารงานคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการทำงาน
2. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพเพื่อการพัฒนาตน องค์กรและงานอาชีพ
3. ประยุกต์ใช้หลักการบริหารงานคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับมาตรฐานอาชีพ องค์กรและการบริหารงานในองค์กร หลักการปฏิบัติตนในงานอาชีพ หลักการบริหารงานคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการทำงาน

2001-1002 การเป็นผู้ประกอบการ 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการวางแผนเป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ การเป็นผู้ประกอบการ การวางแผนและการจัดการทางการเงิน หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตเบื้องต้น และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
2. สามารถจัดทำแผนธุรกิจอย่างง่าย โดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และหลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเป็นผู้ประกอบการ และมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยัน ประหยัดและอดทน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวางแผนเป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ การเป็นผู้ประกอบการ การวางแผนและการจัดการทางการเงิน หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตเบื้องต้น และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
2. จัดทำแผนธุรกิจอย่างง่าย
3. ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการวางแผนและดำเนินงาน
4. ประยุกต์ใช้หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตในการวางแผนและดำเนินงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการวางแผนเป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ การออมและการลงทุน การเป็นผู้ประกอบการ การจัดหาและการวางแผนทางการเงิน กฎหมายที่เกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ รูปแบบแผนธุรกิจ หลักเบื้องต้นในการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตในองค์กร และการประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการเป็นผู้ประกอบการ

2001-1003 พลังงานและสิ่งแวดล้อม 1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักและวิธีการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
2. สามารถประยุกต์ใช้หลักและวิธีการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในการดำเนินชีวิตประจำวันและงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับและวิธีการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์และผลกระทบของการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม
3. วางแผนการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมตามข้อกฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง
4. ประยุกต์ใช้หลักและวิธีการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาในชุมชนและสังคม
5. เลือกใช้พลังงานทดแทนในการดำเนินชีวิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายและประเภทของพลังงานและสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของพลังงานและสิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต ปัญหาการใช้พลังงานที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หลักและวิธีการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม การป้องกันและแก้ไขปัญหา พลังงานทดแทน กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง

2001-1004 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ
2. วางแผน ดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุม ป้องกันมลพิษ โรคและอุบัติภัยที่เกิดจากการทำงาน
3. วางแผนปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
4. อ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย
5. เลือก ใช้เครื่องป้องกันอันตรายตามสถานการณ์
6. ปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ มลพิษ โรคและอุบัติภัยที่เกิดจากการทำงานและการควบคุมป้องกัน การปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย เครื่องป้องกันอันตราย การปฐมพยาบาลเบื้องต้น กฎหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

2001-1005 การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ 1 - 0 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ
2. มีความเข้าใจหลักการใช้ทรัพยากรในงานอาชีพ
3. มีความเข้าใจวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ
4. มีเจตคติที่ดีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ
2. วางแผนการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานอาชีพ และพื้นฐานความรู้ทางนิเวศวิทยา สำหรับการจัดการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ โดยทางตรงและทางอ้อม การป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดในงานอาชีพ

2001-1006 กฎหมายแรงงาน 1 - 0 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกฎหมาย พระราชบัญญัติและประกาศกระทรวงที่เกี่ยวข้องด้านแรงงาน
2. เข้าใจหลักการ วิธีการ ขั้นตอนปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยที่ดี และมีเจตคติที่ดีต่อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน
2. ปฏิบัติตามวิธีการ ขั้นตอนปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับกฎหมาย พระราชบัญญัติและประกาศกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน การคุ้มครองแรงงาน แรงงานสัมพันธ์ การประกันสังคม เงินทดแทน ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ภาคธุรกิจ ภาคเกษตรกรรม และภาคอุตสาหกรรม

2001-1007 ความปลอดภัยในงานอาชีพ 1 - 0 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักความปลอดภัยในงานอาชีพ
2. มีความสามารถเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน
3. มีความตระหนักเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในงานอาชีพ
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานทั่วไป
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย โรคอันเนื่องจากการประกอบอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยในอาชีพ สาเหตุและความสูญเสียของอุบัติเหตุและการป้องกันในการปฏิบัติงานอาชีพ การป้องกันและระงับอัคคีภัย โรคอันเนื่องจากการประกอบอาชีพ หลักการความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องมือ เครื่องจักร ไฟฟ้า สารเคมี และกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย

2001-2001 คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ 1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การใช้อินเทอร์เน็ตและการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพ
2. สามารถสืบค้นและสื่อสารข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต ใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปตามลักษณะงานอาชีพ
3. มีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์กับระบบสารสนเทศ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้ระบบปฏิบัติการ (Windows , Mac , Open source OS , ฯลฯ) การใช้โปรแกรมประมวลผลคำเพื่อจัดทำเอกสารในงานอาชีพ การใช้โปรแกรมตาราง ทำการเพื่อการคำนวณในงานอาชีพ การใช้โปรแกรมการนำเสนอผลงาน หรือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ ตามลักษณะงานอาชีพ การใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูลเพื่องานอาชีพและการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศ ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์กับระบบสารสนเทศและงานอาชีพ

กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

2100-1001 เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เขียนแบบ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้นเกี่ยวกับ ภาพฉาย ภาพตัด และภาพสามมิติ ตามมาตรฐานเขียนแบบเทคนิค
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงวิธีการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เขียนแบบ
2. อ่านและเขียนแบบภาพชิ้นส่วนสองมิติ
3. อ่านและเขียนแบบภาพสามมิติ
4. เขียนภาพฉาย ภาพช่วยและภาพตัด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือเขียนแบบ มาตรฐานงานเขียนแบบเทคนิค เส้น ตัวเลข ตัวอักษร การสร้างรูปเรขาคณิต การกำหนดขนาดของมิติ มาตราส่วน ภาพสามมิติ หลักการฉายภาพมุมที่ 1 และมุมที่ 3 ภาพสเกตซ์ ภาพตัดและสัญลักษณ์เบื้องต้น ในงานช่างอุตสาหกรรม

2100-1002 วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานในการจำแนก ชนิด คุณลักษณะ สมบัติ มาตรฐาน การใช้งานของวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
2. สามารถเลือกวัสดุอุตสาหกรรมมาใช้และการจัดเก็บได้ตรงตามมาตรฐาน
3. มีเจตคติและตระหนัก เห็นคุณค่าของวัสดุ และนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานในการจำแนก ชนิด ลักษณะ สมบัติ มาตรฐาน การใช้งานวัสดุอุตสาหกรรม
2. เลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรมได้ตรงตามลักษณะงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ชนิด มาตรฐาน กรรมวิธีการผลิต การใช้งาน การจัดเก็บ การเลือกวัสดุในงานอุตสาหกรรมประกอบด้วย โลหะ อโลหะ โลหะผสม อิทธิพลของธาตุที่มีต่อโลหะผสม วัสดุเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น วัสดุหล่อเย็น วัสดุก่อสร้าง วัสดุสังเคราะห์ วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การกัดกร่อนและการป้องกันหลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

2100-1003 งานฝึกฝีมือ 1 0 - 6 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น
2. ปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความอดทน ปลอดภัย ผลงานประณีต เรียบร้อย ละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลามีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น งานวัดและตรวจสอบ งานร่างแบบ งานเลื่อย งานสกัด งานตะไบ งานเจาะ งานลับคมตัด งานทำเกลียว งานเครื่องมือกลเบื้องต้น งานหล่อเบื้องต้น และการประกอบชิ้นงาน สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

2100-1004 งานฝึกฝีมือ 2 0 - 6 - 2

วิชาบังคับก่อน : 2100-1003 งานฝึกฝีมือ 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการ ผลิตชิ้นงานตามขั้นตอน ได้อย่างถูกต้อง
2. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานผลิตชิ้นงานตามขั้นตอน แก้ปัญหา และนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นได้
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความคิดสร้างสรรค์ อดทน ปลอดภัย ประณีตเรียบร้อย ละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลามีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ แก้ไขปัญหา และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. สร้างชิ้นงานโลหะตามแบบด้วยเครื่องมือกลทั่วไป
2. ชุบเคลือบผิวชิ้นงานสำเร็จรูปตามแบบ
3. ชุบแข็งชิ้นงานเหล็กกล้า ตามแบบ
4. ดัดขึ้นรูปชิ้นงานตามแบบ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำชิ้นงาน โดยมีองค์ประกอบการปฏิบัติด้าน งานร่างแบบ งานวัดและตรวจสอบ งานเลื่อย งานสกัด งานตะไบ งานเจาะ งานลับคมตัด งานทำเกลียว งานคว้านฝังหัวสกรู งานเคาะขึ้นรูป งานย้ำหมุด งานตัด งานปรับและประกอบ งานชุบเคลือบผิวสำเร็จรูป งานชุบแข็ง งานดัด งานเครื่องมือกล

2100-1005 งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ กระบวนการเชื่อมแก๊ส การเชื่อมไฟฟ้าและงานโลหะแผ่น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเชื่อมแก๊ส เชื่อมไฟฟ้าและการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในงานเชื่อม
3. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานขึ้นรูปโลหะแผ่น รูปทรงเรขาคณิตและใช้เครื่องมือ อุปกรณ์โลหะแผ่น
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลามีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ หลักการกระบวนการเชื่อมแก๊สและการเชื่อมไฟฟ้า
2. เชื่อมแล่นประสานและตัดแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนด้วยแก๊ส
3. เชื่อมอาร์กลวดหุ้มฟลักซ์แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอน
4. เขียบแบบแผ่นคลี่ลงแผ่นงานตามแบบ
5. ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นตามแบบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของกระบวนการเชื่อมและโลหะแผ่น หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การเลือกใช้วัสดุ เครื่องและอุปกรณ์งานเชื่อม ท่าเชื่อม รอยต่อที่ใช้ในงานเชื่อมและการแล่นประสาน การประกอบติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์งานเชื่อมแก๊ส การแล่นประสาน (Brazing) และเชื่อมไฟฟ้า การเริ่มต้นอาร์ก การเชื่อมเดินแนว ต่อมุม ต่อตัวที เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในงานโลหะแผ่น การเขียนแบบแผ่นคลี่ การถ่ายแบบ การเข้าขอบ การทำตะเข็บ การย้ำหมุด การบัดกรี (Soldering) การขึ้นรูปด้วยการพับ ดัด ม้วน เคาะ และประกอบชิ้นงาน

2100-1006 งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้ เข้าใจ และนำไปใช้งานเกี่ยวกับหลักการทำงาน ระบบความปลอดภัย ในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเตรียมอุปกรณ์ ประกอบ ทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เลือกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แหล่งกำเนิดไฟฟ้า กฎของโอห์ม พลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการต่อสายดิน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ R L C หม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ ไมโครโฟน ลำโพง อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ การบัดกรี การใช้มัลติมิเตอร์ เครื่องกำเนิดสัญญาณ ออสซิลโลสโคป การประกอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

2100-1007 งานถอดประกอบเครื่องกลเบื้องต้น 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการทำงานของเครื่องกล
2. รู้และเข้าใจการใช้เครื่องมือถอดประกอบและเครื่องมือวัดละเอียดชิ้นส่วนเครื่องยนต์
3. มีทักษะในการถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์และเครื่องกลเบื้องต้น
4. มีทักษะวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์และเครื่องกลเบื้องต้น
5. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลามีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การปรับตั้ง เครื่องยนต์และเครื่องกลเบื้องต้น ตามคู่มือ
2. ถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์และเครื่องกลเบื้องต้นตามหลักและกระบวนการ
3. วัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์และเครื่องกลเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติหลักการทำงานของเครื่องกล การถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องกล เครื่องมือถอดประกอบ เครื่องมือวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องกลและเครื่องยนต์เบื้องต้น ถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องกลและเครื่องยนต์เบื้องต้น วัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องกลและเครื่องยนต์เบื้องต้น

2100-1008 งานเครื่องมือกลเบื้องต้น 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน การคำนวณที่ใช้ในงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
2. มีทักษะเกี่ยวกับการ ตัด เจาะ กลึง ไส งานด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลามีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การบำรุงรักษา การปรับตั้ง การใช้งานเครื่องมือกลพื้นฐานตามคู่มือ
2. คำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อนงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
3. ลับคมตัด งานกลึง งานไส และงานเจาะ ตามคู่มือ
4. ลับมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก งานลับดอกสว่าน งานกลึงปาดหน้า กลึงปอก งานไสราบและไสบ่าฉาก ตามคู่มือ
5. เจาะรู และรีมเมอร์ ตามแบบสั่งงาน
6. กลึงขึ้นรูปชิ้นงานโลหะตามแบบสั่งงาน
7. ไสปรับขนาดชิ้นงานโลหะตามแบบสั่งงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเครื่องมือกล ชนิด ส่วนประกอบ การทำงาน การใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือกลเบื้องต้น การคำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อน ปฏิบัติงานกลึงปาดหน้า กลึงปอก ไสราบ ไสบ่าฉาก เจาะรู และรีมเมอร์ งานลับคมตัดมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก ดอกสว่าน

2100-1009 งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์เบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับอ่านและเขียนวงจร ต่อวงจรควบคุมการทำงานระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลามีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์ตามคู่มือ
2. ต่อวงจรควบคุมการทำงานระบบนิวแมติก
3. ต่อวงจรควบคุมการทำงานระบบไฮดรอลิกส์
4. ติดตั้งระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ ควบคุมด้วยมือและระบบอัตโนมัติ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ชนิด สัญลักษณ์ โครงสร้าง การทำงานและการทดสอบอุปกรณ์นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ การอ่าน การเขียนวงจรและต่อวงจรควบคุมทิศทาง วงจรปรับความเร็ว วงจรเรียงลำดับ วงจรหน่วงเวลา วงจรควบคุมด้วยมือ (Manual) และวงจรควบคุมโดยอัตโนมัติ (Automatic) ของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น

2100-1010 เขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้น 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเครื่องกล การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เขียนแบบ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้นเกี่ยวกับ ภาพฉาย ภาพตัด และภาพสามมิติ ตามมาตรฐานเขียนแบบเครื่องกล
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนแบบเทคนิคเครื่องกล การใช้เครื่องมือ การบำรุงรักษาอุปกรณ์เขียนแบบ ตามหลักการ
2. อ่านและเขียนแบบภาพฉาย ภาพสเกตซ์ ภาพตัด และภาพสามมิติ ตามแบบสั่งงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ เขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้น การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือเขียนแบบ มาตรฐานงานเขียนแบบเครื่องกล เส้น ตัวเลข ตัวอักษร การสร้างรูปเรขาคณิต การกำหนดขนาดของมิติ มาตราส่วน ภาพสามมิติ หลักการฉายภาพมุมที่ 1 และมุมที่ 3 ภาพสเกตซ์ ภาพตัดและแบบสั่งงานการผลิต (Working Drawing)

2100-1011 เทคนิคการบำบัดน้ำเสีย 1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับปัญหามลพิษจากน้ำทิ้งแหล่งชุมชนและแนวทางการแก้ปัญหา เทคนิคการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์น้ำ การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์และกระบวนการบำบัดน้ำเสีย
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งและวัดปริมาณการไหลในรางระบายเปิดของน้ำทิ้งแหล่งชุมชน ปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ และดำเนินการบำบัดน้ำเสีย
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความอดทน มีความซื่อสัตย์และรับผิดชอบ มีแบบแผน ตระหนักถึงความปลอดภัย และคุณค่าของทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการบำบัดน้ำเสีย
2. เก็บและเก็บรักษาตัวอย่างน้ำทิ้ง
3. วัดปริมาณน้ำทิ้งในรางระบายเปิดและในท่อซึ่งน้ำไหลไม่เต็มท่อ
4. ตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ของน้ำ
5. ปฏิบัติการทดลองบำบัดน้ำเสียตามกระบวนการบำบัดทางกายภาพ ทางเคมี ทางชีวภาพ และโดยวิธีธรรมชาติ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการบำบัดน้ำเสียจากแหล่งชุมชน แนวทางแก้ไขปัญหามลพิษจากน้ำทิ้งแหล่งกำเนิด ผลกระทบที่เกิด เทคนิคการเก็บและเก็บรักษาตัวอย่างน้ำทิ้ง การวัดปริมาณน้ำทิ้งในรางระบายเปิดและในท่อซึ่งน้ำไหลไม่เต็มท่อ เทคนิคการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ของน้ำทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพ มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ระบบบำบัดน้ำเสียจากแหล่งชุมชนและกระบวนการบำบัดทางกายภาพ ทางเคมี ทางชีวภาพ และโดยวิธีธรรมชาติ

2100-1301 เขียนแบบเบื้องต้น 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการเขียนแบบ และดูแลรักษา เครื่องมืออุปกรณ์ในการเขียนแบบ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเขียนแบบเส้น รูปร่าง รูปทรง เรขาคณิต และอักษรประกอบแบบ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความประณีตเรียบร้อย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ วิธีการเขียนแบบ และดูแลรักษา เครื่องมืออุปกรณ์
2. เขียนแบบรูปทรงเรขาคณิต เขียนแบบภาพ 2 มิติ 3 มิติ
3. เขียนแบบขยายส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเส้นลักษณะต่างๆ เครื่องมือและอุปกรณ์ ในการเขียนแบบ การใช้มาตราส่วน การบอกขนาด มิติ รูปทรงเรขาคณิต 2 มิติ 3 มิติ และการเขียนแบบขยายส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย

2100-1302 ฝึกฝีมืองานไม้ 0 - 6 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการการลับ ปรับ แต่ง บำรุงรักษา ซ่อมแซมเครื่องมืองานไม้ วัดขนาด ร่างแบบ ไส เจาะ เพลาะ ตัดไม้
2. มีทักษะเกี่ยวกับการลับ ปรับ แต่ง บำรุงรักษา ซ่อมแซมเครื่องมืองานไม้ วัดขนาด ร่างแบบ ไสเจาะ เพลาะ ตัด ประกอบ และตกแต่งชิ้นงานไม้
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและการใช้งาน เครื่องมืองานไม้
2. ลับ ปรับ แต่ง วัด ร่างแบบ ไส เจาะ เพลาะ ตัด ประกอบ ตกแต่งชิ้นงานไม้ ตามหลักการ
3. บำรุงรักษาและซ่อมเครื่องมืองานไม้หลังการใช้งานตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการ ลับ ปรับ แต่ง บำรุงรักษา ซ่อมแซมเครื่องมือช่างไม้ วัดขนาด ร่างแบบ ไส ตัด เจาะ ประกอบและตกแต่งชิ้นงาน

2100-1303 ศิลปะและภาพร่าง 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้และเข้าใจในหลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ และเทคนิคการเขียนภาพร่างด้วยดินสอ
2. มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับสี ทฤษฎี และจิตวิทยาสี
3. สามารถเขียนภาพร่างหุ่นนิ่ง
4. สามารถจัดองค์ประกอบศิลป์ และการใช้สีตามทฤษฎี และจิตวิทยาสี
5. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน มีความประณีต เรียบร้อย มีความซื่อสัตย์และตรงต่อเวลา

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการศิลปะและภาพร่าง
2. จัดทำงานศิลปะและร่างภาพตามหลักการและกระบวนการ
3. ประยุกต์ใช้หลักการทางศิลปะและภาพร่างได้เหมาะสมกับงานสถาปัตยกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ สี ทฤษฎีสี จิตวิทยาสี เทคนิคการเขียนภาพร่างด้วยดินสอ เขียนภาพร่างหุ่นนิ่งและการจัดองค์ประกอบศิลป์

2100-1304 กฎหมายก่อสร้าง 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการของพระราชบัญญัติ ข้อบัญญัติ เทศบัญญัติ กฎกระทรวงและกฎหมายแรงงานและสัญญาที่เกี่ยวกับการก่อสร้าง
2. มีความสามารถในการร่างและเขียนสัญญา เอกสารประกอบสัญญา
3. ข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมการก่อสร้าง
4. มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพก่อสร้าง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการกฎหมายและสัญญาการก่อสร้าง
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการเขียนสัญญาการก่อสร้าง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของพระราชบัญญัติ ข้อบัญญัติ เทศบัญญัติ กฎกระทรวงและกฎหมายแรงงาน สัญญาก่อสร้าง เอกสารประกอบสัญญา การร่างและเขียนสัญญา ข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้างและมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมการก่อสร้าง

สาขาวิชาช่างยนต์

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2101-2001	งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	2 - 3 - 3
2101-2002	งานเครื่องยนต์ดีเซล	2 - 3 - 3
2101-2003	งานส่งกำลังรถยนต์	2 - 3 - 3
2101-2004	งานเครื่องล่างรถยนต์	2 - 3 - 3
2101-2005	งานไฟฟ้ารถยนต์	2 - 3 - 3
2101-2006	เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น	2 - 0 - 2
2101-2007	กลศาสตร์เครื่องกล	3 - 0 - 3
2101-2008	เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	1 - 3 - 2
2101-2009	งานเขียนแบบและอ่านแบบเครื่องกล	1 - 3 - 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

สาขางานยานยนต์

2101-2101	งานเครื่องยนต์เล็ก	1 - 3 - 2
2101-2102	งานจักรยานยนต์	1 - 6 - 3
2101-2103	งานปรับอากาศรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2104	งานบำรุงรักษารถยนต์	1 - 3 - 2
2101-2105	การขับรถยนต์	1 - 3 - 2
2101-2106	งานวัดละเอียดช่างยนต์	1 - 3 - 2
2101-2107	คณิตศาสตร์ยานยนต์	2 - 0 - 2
2101-2108	กลศาสตร์ยานยนต์	2 - 0 - 2
2101-2109	งานระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์	2 - 3 - 3
2101-2110	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์	1 - 3 - 2
2101-2111	งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2112	การจัดการศูนย์บริการรถยนต์	2 - 0 - 2
2101-2113	งานประดับยนต์	1 - 3 - 2
2101-2114	งานทดสอบปั๊มและหัวฉีดเครื่องยนต์	1 - 6 - 3
2101-2115	งานบริการรถยนต์ 1	* - * - 4
2101-2116	งานบริการรถยนต์ 2	* - * - 4
2101-2117	งานบริการรถยนต์ 3	* - * - 4
2101-2511	งานพลาสติกและไฟเบอร์กลาสรถยนต์	1 - 3 – 2

สาขางานเครื่องกลอุตสาหกรรม

2101-2201	งานเครื่องต้นกำลังอุตสาหกรรม	1 - 6 - 3
2101-2202	งานบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอุตสาหกรรม	1 - 6 - 3
2101-2203	งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม	2 - 3 - 3
2101-2204	งานเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรม	1 - 6 - 3
2101-2205	งานเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	2 - 3 - 3
2101-2206	งานส่งถ่ายกำลัง	2 - 3 - 3
2101-2207	งานเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์	2 - 3 - 3
2101-2208	คณิตศาสตร์เครื่องกล	3 - 0 - 3
2101-2209	เครื่องกำเนิดไอน้ำ	2 - 0 - 2
2101-2210	เครื่องสูบและเครื่องอัดอากาศ	2 - 0 – 2
2101-2211	งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 1	* - * - 4
2101-2212	งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 2	* - * - 4
2101-2213	งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 3	* - * - 4

สาขางานเครื่องกลเรือ

2101-2301	งานติดตั้งเครื่องยนต์เรือ	1 - 6 - 3
2101-2302	งานซ่อมเครื่องยนต์เรือ	1 - 6 - 3
2101-2303	งานส่งกำลังเรือ	1 - 6 - 3
2101-2304	งานไฟฟ้าเรือ	1 - 6 - 3
2101-2305	งานอ่านแบบขยายแบบเรือ	1 - 2 - 2
2101-2306	งานท่อในเรือ	1 - 3 - 2
2101-2307	งานเครื่องสูบ	1 - 3 - 2
2101-2308	งานเดินเรือกล	1 - 3 - 2
2101-2309	งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศเรือ	1 - 6 - 3
2101-2310	งานเครื่องกลเรือประมง	1 - 6 - 3
2101-2311	งานเขียนแบบเครื่องกลเรือ	1 - 2 - 2
2101-2312	การบริหารองค์กรเรือ	2 - 0 - 2
2101-2313	งานบำรุงรักษาและบริการเครื่องกลเรือ	0 - 6 - 2
2101-2314	งานบริการเครื่องกลเรือ 1	* - * - 4
2101-2315	งานบริการเครื่องกลเรือ 2	* - * - 4
2101-2316	งานบริการเครื่องกลเรือ 3	* - * - 4

สาขางานเครื่องกลเกษตร

2101-2401	งานเครื่องยนต์เล็กเพื่อการเกษตร	1 - 3 - 2
2101-2402	งานแทรกเตอร์	1 - 6 - 3
2101-2403	งานขับแทรกเตอร์	1 - 3 - 2
2101-2404	งานเครื่องจักรกลงานพืช	1 - 6 - 3
2101-2405	งานเครื่องจักรกลงานสัตว์	1 - 6 - 3
2101-2406	งานเครื่องจักรกลเตรียมดิน	1 - 6 - 3
2101-2407	งานชลประทานเพื่อการเกษตร	1 - 6 - 3
2101-2408	งานเครื่องสูบน้ำและส่งน้ำเพื่อการเกษตร	1 - 3 - 2
2101-2409	งานอาคารและสิ่งก่อสร้างในฟาร์ม	1 - 6 - 3
2101-2410	งานเครื่องต้นกำลังเครื่องกลเกษตร	1 - 6 - 3
2101-2411	งานติดตั้งเครื่องต้นกำลังและการส่งถ่ายกำลัง	1 - 6 - 3
2101-2412	งานเครื่องจักรกลโรงงานฟาร์ม	1 - 6 - 3
2101-2413	กลศาสตร์เครื่องกลเกษตร	2 - 0 - 2
2101-2414	คณิตศาสตร์เครื่องกลเกษตร	2 - 0 - 2
2101-2415	งานขนถ่ายผลิตผลการเกษตร	1 - 6 - 3
2101-2416	งานสำรวจเพื่อการเกษตร	1 - 6 - 3
2101-2417	งานเครื่องทำความเย็นเพื่อการเกษตร	1 - 6 - 3
2101-2418	งานบริการเครื่องจักรกลเกษตร 1	* - * - 4
2101-2419	งานบริการเครื่องจักรกลเกษตร 2	* - * - 4
2101-2420	งานบริการเครื่องจักรกลเกษตร 3	* - * - 4

สาขางานตัวถังและสีรถยนต์

2101-2501	งานตัวถังรถยนต์เบื้องต้น	1 - 6 - 3
2101-2502	งานเคาะขึ้นรูปตัวถังรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2503	งานสีรถยนต์เบื้องต้น	1 - 6 - 3
2101-2504	งานเตรียมผิวงานและพ่นสีรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2505	งานเชื่อมตัวถังรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2506	งานซ่อมตัวถังรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2507	งานตัดเปลี่ยนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2508	งานสีโซลิด	1 - 6 - 3
2101-2509	งานสีเมทัลลิก	1 - 6 - 3

2101-2510	งานสีพิเศษ	1 - 3 - 2
2101-2511	งานพลาสติกและไฟเบอร์กลาสรถยนต์	1 - 3 - 2
2101-2512	งานบำรุงรักษาตัวถังและสีรถยนต์	1 - 3 - 2
2101-2513	ธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์	2 - 0 - 2
2101-2514	งานบริการตัวถังและสีรถยนต์ 1	* - * - 4
2101-2515	งานบริการตัวถังและสีรถยนต์ 2	* - * - 4
2101-2516	งานบริการตัวถังและสีรถยนต์ 3	* - * - 4
2101-2113	งานประดับยนต์	1 - 3 – 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2101-2001 งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานหน้าที่ระบบต่างๆของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
2. ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ช่างยนต์ ได้ถูกต้องตามขั้นตอน
3. ถอดประกอบตรวจสภาพชิ้นส่วน ปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ ตรวจสอบบำรุงรักษาปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
2. ถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
3. ตรวจสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
4. บำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
5. ปรับแต่งเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ช่างยนต์ หลักการทำงาน การถอดประกอบตรวจสภาพชิ้นส่วน ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิดระบบหล่อลื่นระบบระบายความร้อน ระบบไอดีระบบไอเสียการติดเครื่องยนต์ การปรับแต่งและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

2101-2002 งานเครื่องยนต์ดีเซล 2 - 3 – 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานหน้าที่ระบบต่างๆของเครื่องยนต์ดีเซล
2. สามารถถอดประกอบตรวจสภาพชิ้นส่วน ปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ดีเซล
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ ตรวจสอบบำรุงรักษาปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซล
2. ถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ
3. ตรวจสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ
4. บำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ
5. ปรับแต่งเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน การถอดประกอบ ตรวจสภาพชิ้นส่วน ระบบฉีดเชื้อเพลิง ระบบหล่อลื่น ระบบระบายความร้อน ระบบไอดี ระบบไอเสีย การติดเครื่องยนต์การปรับแต่งและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์ดีเซล

2101-2003 งานส่งกำลังรถยนต์ 2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของคลัตช์เกียร์ข้อต่อเพลากลางเฟืองท้ายและเพลาขับล้อ
2. สามารถถอดประกอบตรวจสภาพบำรุงรักษา คลัตช์เกียร์ข้อต่อเพลากลางเฟืองท้าย และเพลาขับล้อ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเข้าใจหลักการทำงานและถอดประกอบระบบส่งกำลังรถยนต์
2. ตรวจสภาพส่วนประกอบของระบบส่งกำลังรถยนต์ตามคู่มือ
3. ถอดประกอบชิ้นส่วนของระบบส่งกำลังรถยนต์ตามคู่มือ
4. ซ่อมและบำรุงรักษาส่วนประกอบของระบบส่งกำลังรถยนต์ตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน การถอดประกอบตรวจสภาพ บำรุงรักษา คลัตช์เกียร์ข้อต่อเพลากลางเฟืองท้ายและเพลาขับล้อ

2101-2004 งานเครื่องล่างรถยนต์ 2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงาน ระบบรองรับน้ำหนัก ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรก อุปกรณ์ลดการสั่นสะเทือนและกันโคลงล้อ ยางและการตั้งศูนย์ล้อ
2. ถอดประกอบ ตรวจสภาพบริการระบบรองรับน้ำหนักระบบบังคับเลี้ยวระบบเบรก อุปกรณ์ลดการสั่นสะเทือนและกันโคลงล้อ ยางและการตั้งศูนย์ล้อ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและถอดประกอบระบบเครื่องล่างรถยนต์
2. ตรวจสภาพส่วนประกอบของระบบเครื่องล่างรถยนต์ตามคู่มือ
3. ถอดประกอบชิ้นส่วนของระบบเครื่องล่างรถยนต์ตามคู่มือ
4. ซ่อมและบำรุงรักษาชิ้นส่วนของระบบเครื่องล่างรถยนต์ตามคู่มือ
5. การตรวจสอบและตั้งศูนย์ล้อรถยนต์ตามคู่มือ
6. บริการล้อและยางรถยนต์ตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานการถอดประกอบตรวจสภาพระบบรองรับน้ำหนักระบบบังคับเลี้ยวระบบเบรกอุปกรณ์ลดการสั่นสะเทือนและกันโคลง การบริการล้อ ยางและการตั้งศูนย์ล้อ

2101-2005 งานไฟฟ้ารถยนต์ 2 - 3 – 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบไฟฟ้ารถยนต์
2. ใช้เครื่องมือวัดเครื่องมือทดสอบของระบบไฟฟ้ารถยนต์
3. ถอดประกอบตรวจสภาพอุปกรณ์ของระบบไฟฟ้ารถยนต์
4. บริการ บำรุงรักษา แก้ไขข้อขัดข้องระบบไฟฟ้ารถยนต์
5. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและตรวจสภาพระบบไฟฟ้ารถยนต์
2. ตรวจสภาพอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้ารถยนต์ตามคู่มือ
3. ถอดประกอบชิ้นส่วนอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้ารถยนต์ตามคู่มือ
4. แก้ไขข้อขัดข้องของระบบไฟฟ้ารถยนต์ตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน การใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือทดสอบถอดประกอบ ตรวจสภาพ บริการ บำรุงรักษา การแก้ไขข้อขัดข้อง แบตเตอรี่ ระบบสตาร์ตระบบจุดระเบิดระบบประจุไฟระบบแสงสว่างระบบสัญญาณและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในระบบไฟฟ้ารถยนต์

2101-2006 เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจชนิดและสมบัติของเชื้อเพลิง
2. เข้าใจกระบวนการผลิตเชื้อเพลิง วัสดุหล่อลื่นสารหล่อเย็นและน้ำมันไฮดรอลิกส์

3. เลือกใช้เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่นตามประเภทของเครื่องจักรกล
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการกำเนิดหลักการจำแนกชนิด คุณสมบัติของเชื้อเพลิง
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้เชื้อเพลิง วัสดุหล่อลื่น สารหล่อเย็นและน้ำมันไฮดรลิกส์
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตและวิธีการปรับปรุงคุณภาพเชื้อเพลิง
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับสมบัติของเชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่นอุตสาหกรรม
5. จำแนกวิธีการเก็บรักษาเชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่นอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดหลักการจำแนกชนิด คุณสมบัติของเชื้อเพลิง เชื้อเพลิงแข็ง เชื้อเพลิงเหลว เชื้อเพลิงแก๊สกระบวนการผลิตการปรับปรุงคุณภาพเชื้อเพลิง การเลือกใช้และการเก็บรักษาเชื้อเพลิงวัสดุหล่อลื่น สารหล่อเย็นและน้ำมันไฮดรอลิกส์

2101-2007 กลศาสตร์เครื่องกล 3- 0 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการคำนวณเกี่ยวกับกลศาสตร์เครื่องกล
2. คำนวณหาค่าที่ต้องใช้ในงานเครื่องกล
3. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลา เจตคติที่ดีและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับกลศาสตร์เครื่องกล

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักกลศาสตร์และการประยุกต์ในงานเครื่องกล
2. คำนวณการสมดุลและการเคลื่อนที่
3. คำนวณงานและพลังงาน
4. คำนวณสมบัติของวัสดุ
5. คำนวณสมบัติของของไหลและเทอร์โมไดนามิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับระบบแรง การสมดุลการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรงการเคลื่อนที่ในแนวโค้ง ความเสียดทาน ความเร็ว งานและพลังงาน ความเค้นและความเครียดของวัสดุสมบัติของของไหลเบื้องต้นสมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ในงานเครื่องกล

2101-2008 เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจ หลักการทำงานเครื่องทำความเย็น
2. ใช้เครื่องมือในการปฏิบัติงานทางกลและทางไฟฟ้าของเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
3. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลา มีกิจนิสัยในการทำงานและเจตคติที่ดี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
2. ประกอบติดตั้งและทดสอบงานท่อเครื่องทำความเย็น
3. ตรวจซ่อมเครื่องทำความเย็น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของเครื่องทำความเย็น การถ่ายเทของความร้อน ชนิดของความร้อน ความดัน ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องทำความเย็นระบบอัดไอ สารทำความเย็น น้ำมันหล่อลื่น งานท่อ งานเชื่อมประสานท่อ ต่อวงจรไฟฟ้า วงจรทางกล การทำสุญญากาศ การบรรจุสารทำความเย็นในเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ

2101-2009 งานเขียนแบบและอ่านแบบเครื่องกล 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเขียนและอ่านแบบภาพฉายภาพประกอบภาพแยกชิ้นภาพตัด ชิ้นส่วนของระบบเครื่องกล
2. เขียนแบบและอ่านแบบชิ้นส่วนของระบบเครื่องกล
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเครื่องกล
2. เขียนและอ่านแบบภาพประกอบตามมาตรฐานการเขียนแบบเครื่องกล
3. เขียนและอ่านแบบภาพแยกชิ้นภาพตัดตามมาตรฐานการเขียนแบบเครื่องกล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนแบบและอ่านแบบ ภาพฉายภาพประกอบภาพแยกชิ้นภาพตัดชิ้นส่วนของระบบเครื่องกลจากแบบและจากของจริง

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

สาขางานยานยนต์

2101-2101 งานเครื่องยนต์เล็ก 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานและ ส่วนประกอบ ของเครื่องยนต์เล็ก
2. ใช้เครื่องมือถอดประกอบและตรวจสภาพเครื่องยนต์เล็ก
3. ถอดประกอบตรวจสภาพ บริการและบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็ก
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการตรวจสอบบำรุงรักษาปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็ก
2. บำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนตามคู่มือ
3. บำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กดีเซลตามคู่มือ
4. ตรวจสภาพและถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนตามคู่มือ
5. ตรวจสภาพและถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กดีเซลตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการทำงานการถอดประกอบชิ้นส่วนของเครื่องยนต์เล็กความปลอดภัยในการทำงานการใช้เครื่องมือถอดประกอบ ตรวจสอบชิ้นส่วน บำรุงรักษา แก้ไขข้อขัดข้อง ปรับแต่งเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน เครื่องยนต์เล็กดีเซลและการประมาณราคาค่าบริการ

2101-2102 งานจักรยานยนต์ 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของรถจักรยานยนต์
2. ถอดประกอบ ตรวจสภาพชิ้นส่วนของรถจักรยานยนต์
3. บำรุงรักษาบริการ แก้ไขข้อขัดข้องของรถจักรยานยนต์และประมาณราคาค่าบริการ
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการตรวจสอบบำรุงรักษาปรับแต่งชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์
2. บำรุงรักษาเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์และระบบต่างๆตามคู่มือ
3. ตรวจสภาพเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์และระบบต่างๆตามคู่มือ
4. ถอดประกอบชิ้นส่วนต่างๆของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ตามคู่มือ
5. ถอดประกอบชิ้นส่วนระบบต่างๆของรถจักรยานยนต์ตามคู่มือ
6. ประมาณราคาค่าบริการรถจักรยานยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานการถอดประกอบชิ้นส่วนของเครื่องยนต์และระบบของรถจักรยานยนต์ ระบบควบคุมการฉีดเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์ การใช้เครื่องมือและเครื่องมือพิเศษ ตรวจสอบชิ้นส่วน ปรับแต่ง การบำรุงรักษาและประมาณราคาค่าบริการ

2101-2103 งานปรับอากาศรถยนต์ 1 - 6- 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศรถยนต์
2. ถอดประกอบและตรวจสภาพชิ้นส่วนเครื่องปรับอากาศรถยนต์
3. บำรุงรักษาติดตั้งอุปกรณ์ แก้ไขข้อขัดข้อง และประมาณราคาค่าบริการระบบปรับอากาศรถยนต์
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศรถยนต์
2. ถอดประกอบชิ้นส่วนต่างๆของระบบปรับอากาศรถยนต์
3. ตรวจสอบสภาพและซ่อมส่วนประกอบของระบบปรับอากาศรถยนต์
4. บำรุงรักษาระบบปรับอากาศรถยนต์
5. ติดตั้งอุปกรณ์ระบบปรับอากาศรถยนต์
6. ประมาณราคาค่าบริการระบบปรับอากาศรถยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน การถอดประกอบ ตรวจสภาพติดตั้งอุปกรณ์เครื่องปรับอากาศรถยนต์ บรรจุน้ำยาหารอยรั่วเติมน้ำมันหล่อลื่นบริการบำรุงรักษา แก้ไขข้อขัดข้องและประมาณราคาค่าบริการ

2101-2104 งานบำรุงรักษารถยนต์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการตรวจสภาพ และบำรุงรักษารถยนต์
2. บริการ บำรุงรักษา ประเมินเวลาและราคาค่าบริการ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษารถยนต์ตามกำหนดเวลาและระยะทาง
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการประเมินเวลาและราคาค่าบริการ
3. ตรวจสภาพส่วนประกอบต่างๆของรถยนต์
4. ล้างและทำความสะอาดส่วนประกอบต่างๆของรถยนต์
5. บำรุงรักษารถยนต์ตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสภาพทั่วไป การบริการหม้อน้ำ น้ำมันเครื่อง กรองน้ำมันเครื่องน้ำมันเกียร์น้ำมันเฟืองท้ายน้ำมันเบรกคลัตช์กรองอากาศกรองเชื้อเพลิงสายพานแบตเตอรี่ ลูกหมากล้อ ยางสารเคมีต่างๆที่ใช้ล้างทำความสะอาดอุปกรณ์และการบำรุงรักษารถยนต์

2101-2105 การขับรถยนต์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกฎจราจรการเตรียมการก่อนการขับรถยนต์และการขับรถยนต์อย่างปลอดภัย
2. ขับรถยนต์ได้อย่างปลอดภัยตามกฎจราจร
3. มีกิจนิสัยในการขับรถยนต์มีมารยาทในการขับรถยนต์และคำนึงถึงกฎจราจร

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการขับรถยนต์และกฎจราจร
2. บำรุงรักษารถยนต์ประจำวันตามคู่มือ
3. ตรวจสอบสภาพรถยนต์ก่อนการใช้งานตามคู่มือกำหนด
4. ขับรถยนต์ในสถานการณ์เสมือนจริงตามกฎจราจร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกฎจราจรเครื่องหมายจราจร การควบคุมบังคับรถยนต์ตรวจสภาพรถยนต์ การขับรถยนต์ในสภาวะต่างๆการออกรถชะลอความเร็วหยุดรถ จอดรถขับรถอย่างปลอดภัยตามกฎจราจร มารยาทในการขับรถยนต์และการบำรุงรักษารถยนต์

2101-2106 งานวัดละเอียดช่างยนต์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียด
2. ใช้เครื่องมือวัดละเอียดตรวจวัดชิ้นส่วนต่างๆในงานช่างยนต์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและวิธีการใช้เครื่องมือวัดละเอียดในงานเครื่องกล
2. ใช้ปรับตั้งบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียดในงานเครื่องกล
3. ตรวจสอบชิ้นส่วนต่างๆของเครื่องยนต์
4. วิเคราะห์สภาพของชิ้นส่วนเครื่องยนต์จากการใช้งาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านค่า การใช้เครื่องมือวัดละเอียดตรวจวัดชิ้นส่วนและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียดในงานช่างยนต์

2101-2107 คณิตศาสตร์ยานยนต์ 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการคำนวณเกี่ยวกับงานยานยนต์
2. คำนวณหาค่าที่ต้องใช้ในงานยานยนต์
3. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลา เจตคติที่ดีและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ยานยนต์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการคำนวณในงานยานยนต์
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบหน่วยที่ใช้คำนวณในงานยานยนต์
3. ประยุกต์สูตรทางคณิตศาสตร์มาใช้คำนวณในงานยานยนต์
4. คำนวณสมรรถนะเครื่องยนต์
5. คำนวณระบบส่งกำลังรถยนต์
6. คำนวณระบบเครื่องล่างรถยนต์
7. คำนวณความเร็วรถยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการคำนวณเกี่ยวกับงานยานยนต์ ระบบหน่วย ความเร็วรถยนต์ สมรรถนะของเครื่องยนต์ ระบบส่งกำลังและเครื่องล่างรถยนต์

2101-2108 กลศาสตร์ยานยนต์ 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักกลศาสตร์และการประยุกต์ในงานยานยนต์
2. คำนวณหาค่าที่ต้องใช้ในงานยานยนต์
3. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลา เจตคติที่ดีและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับกลศาสตร์ยานยนต์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการคำนวณกลศาสตร์ยานยนต์
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบหน่วยที่ใช้คำนวณในงานยานยนต์
3. ประยุกต์สูตรทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์มาใช้คำนวณในงานยานยนต์
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับการคำนวณทางด้านกลศาสตร์ยานยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับระบบแรงการสมดุลการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรงการเคลื่อนที่ในแนวโค้งความเสียดทาน ความเร็วงาน พลังงาน ความเค้นและความเครียดของวัสดุ

2101-2109 งานระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ 2- 3- 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์
2. ตรวจสภาพบำรุงรักษา ระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล
2. ตรวจสอบข้อขัดข้องและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ของระบบฉีดเชื้อเพลิงแก๊สโซลีนและดีเซล
3. วิเคราะห์ข้อขัดข้องของระบบฉีดเชื้อเพลิงแก๊สโซลีนและดีเซลตามหลักการ
4. ปรับแต่งเครื่องยนต์ระบบฉีดเชื้อเพลิงแก๊สโซลีนและดีเซลตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ในเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล การตรวจสภาพและบำรุงรักษาระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์

2101-2110 งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์
2. ตรวจสภาพ บำรุงรักษา ระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์
2. ถอดประกอบระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์ตามหลักการและกระบวนการ
3. ตรวจสอบข้อขัดข้องและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์
4. วิเคราะห์ข้อขัดข้องของระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์ตามคู่มือ
5. ซ่อมระบบระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์ตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน โครงสร้าง อุปกรณ์ วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์ ระบบเบรก ระบบบังคับเลี้ยว ระบบการทรงตัว ระบบป้องกันการลื่นไถล ระบบความปลอดภัย การใช้เครื่องมือตรวจสภาพและบำรุงรักษา

2101-2111 งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์ 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้เครื่องมือในงานตัวถังและพ่นสีรถยนต์
2. ใช้เครื่องมือทำการปรับปรุงสภาพตัวถังและสีรถยนต์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการจำแนกชนิดประเภทการนำไปใช้งานขั้นตอนการซ่อมสีรถยนต์
2. เตรียมผิวงานด้วยกรรมวิธีตามกระบวนการซ่อมสีรถยนต์
3. พ่นสีรองพื้นพ่นสีทับหน้าขัดสีและติดตั้งอุปกรณ์เข้ากับรถยนต์
4. ประมาณราคางานซ่อมสีรถยนต์ตามหลักการ
5. บำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องมืองานตัวถังและพ่นสีรถยนต์หลังการใช้งานตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมืองานตัวถังและพ่นสีรถยนต์ การเคาะขึ้นรูปการปะผุตัวถัง การลอกสีโป๊วสี การขัดเตรียมผิวงาน การพ่นสี การขัดสีและการประมาณราคาค่าบริการ

2101-2112 การจัดการศูนย์บริการรถยนต์ 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการดำเนินงานของศูนย์บริการรถยนต์
2. เข้าใจวิธีการการดำเนินงานของศูนย์บริการรถยนต์
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและวิธีการดำเนินงานศูนย์บริการรถยนต์
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อมเพื่อดำเนินงานศูนย์บริการรถยนต์
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับกลยุทธ์การขายเพื่อดำเนินงานศูนย์บริการรถยนต์
4. วางแผนและจัดการศูนย์บริการรถยนต์ตามหลักของการจัดการศูนย์บริการรถยนต์
5. ประมาณราคาค่าบริการคำนวณภาษีของศูนย์บริการรถยนต์
6.จัดระบบการทำงานของบุคลากรให้เป็นไปตามกฎหมายแรงงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการดำเนินงานศูนย์บริการรถยนต์ หน้าที่ความรับผิดชอบและคุณลักษณะของบุคลากรในศูนย์บริการรถยนต์ กฎหมายแรงงานกฎหมายสิ่งแวดล้อม การคำนวณภาษี การบริหารงานอะไหล่ การประมาณราคาและกลยุทธ์การขาย

2101-2113 งานประดับยนต์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกระบวนการงานประดับยนต์และการประมาณราคา
2 ใช้เครื่องมือเลือกใช้วัสดุในงานประดับยนต์
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการงานประดับยนต์
2. ติดฟิล์มกรองแสงและสติกเกอร์รถยนต์
3. สร้างชิ้นงานและอุปกรณ์เพื่อการตกแต่งรถยนต์
4. ติดตั้งระบบเครื่องเสียงและอุปกรณ์ป้องกันการขโมยรถยนต์
5. ประมาณราคาค่าบริการงานประดับยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือประดับยนต์ การติดฟิล์มกรองแสงสติกเกอร์ถอดและติดตั้งระบบเครื่องเสียง อุปกรณ์ป้องกันการขโมย อุปกรณ์ตกแต่ง อุปกรณ์อำนวยความสะดวกและการประมาณราคาค่าบริการ

2101-2114 งานทดสอบปั๊มและหัวฉีดเครื่องยนต์ 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกระบวนการถอดประกอบและตรวจสภาพชิ้นส่วนปั๊มและหัวฉีด
2. เปลี่ยนชิ้นส่วน ปรับแต่งปั๊ม หัวฉีด
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทดสอบปั๊มและหัวฉีด
2. ตรวจสภาพปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงและหัวฉีด
3. ถอดประกอบปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงและหัวฉีดตามคู่มือ
4. เปลี่ยนชิ้นส่วนปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงและหัวฉีด
5. ปรับแต่งปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงและหัวฉีดตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ เครื่องมือพิเศษ ถอดประกอบเปลี่ยนชิ้นส่วน ปรับแต่งปั๊ม หัวฉีดตรวจสภาพและทดสอบ

2101-2115 งานบริการรถยนต์ 1 * - * - 4

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1 เข้าใจกระบวนการบริการรถยนต์และการประมาณราคาค่าบริการ
2. บริการและประมาณราคาค่าบริการ
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการรถยนต์ 1
2. บริการรถยนต์ตามหลักและกระบวนการ
3. ประมาณราคาค่าบริการรถยนต์ 1

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการบริการรถยนต์และประมาณราคาค่าบริการ หรือฝึกงานในสถานประกอบการ

2101-2116 งานบริการรถยนต์ 2 * - * - 4

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกระบวนการบริการรถยนต์และการประมาณราคาค่าบริการ
2. บริการและประมาณราคาค่าบริการ
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการรถยนต์ 2
2. บริการรถยนต์ตามหลักและกระบวนการ
3. ประมาณราคาค่าบริการรถยนต์ 2

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการบริการรถยนต์และประมาณราคาค่าบริการ หรือฝึกงานในสถานประกอบการ

2101-2117 งานบริการรถยนต์ 3 * - * - 4

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกระบวนการบริการรถยนต์และการประมาณราคาค่าบริการ
2. บริการและประมาณราคาค่าบริการรถยนต์
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการรถยนต์ 3
2. บริการรถยนต์ตามหลักและกระบวนการ
3. ประมาณราคาค่าบริการรถยนต์ 3

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการบริการรถยนต์และประมาณราคาค่าบริการหรือฝึกงานในสถานประกอบการ

สาขางานเครื่องกลอุตสาหกรรม

2101-2201 งานเครื่องต้นกำลังอุตสาหกรรม 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องต้นกำลังดีเซล
2. ถอดประกอบและตรวจสภาพชิ้นส่วนเครื่องต้นกำลังดีเซล
3. ตรวจซ่อม บำรุงรักษาและปรับแต่งเครื่องต้นกำลังดีเซล
4. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานการบำรุงรักษาเครื่องต้นกำลังดีเซล
2. ถอดประกอบเครื่องต้นกำลังดีเซลตามหลักการและกระบวนการ
3. ตรวจซ่อมและปรับแต่งระบบเครื่องต้นกำลังดีเซลตามคู่มือ
4. บำรุงรักษาเครื่องต้นกำลังดีเซลตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องต้นกำลัง การถอดประกอบ ตรวจซ่อมปรับแต่งและบำรุงรักษาระบบฉีดเชื้อเพลิงระบบประจุอากาศ ระบบไอดี ระบบไอเสีย ระบบหล่อลื่นระบบระบายความร้อน เครื่องควบคุมความเร็วระบบสตาร์ทและช่วยสตาร์ทของเครื่องต้นกำลังดีเซล

2101-2202 งานบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอุตสาหกรรม 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องจักรกลอุตสาหกรรม
2. ถอดประกอบและตรวจสภาพชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอุตสาหกรรม
3. ตรวจซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอุตสาหกรรม
4. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานเครื่องจักรกลอุตสาหกรรม
2. ถอดประกอบเครื่องจักรกลอุตสาหกรรมตามหลักการและกระบวนการ
3. ตรวจซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอุตสาหกรรมตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานการถอดประกอบ ตรวจสภาพและบำรุงรักษาเครื่องอัดอากาศ เครื่องสูบเครื่องกำเนิดไอน้ำกังหันลม กังหันแก๊ส กังหันน้ำ กังหันไอน้ำ มอเตอร์ไฟฟ้า เยนเนอเรเตอร์และอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัย

2101-2203 งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม 2 – 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม
2. ถอดประกอบ ตรวจสภาพชิ้นส่วนระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม
3. ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม
4. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานติดตั้งบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
2. ถอดประกอบอุปกรณ์เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศตามหลักและกระบวนการ
3. ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานการถอดประกอบ ตรวจสภาพอุปกรณ์เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม ทำสุญญากาศและเติมสารทำความเย็นต่อวงจรไฟฟ้าควบคุมอุปกรณ์ ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม

2101-2204 งานเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรม 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรม
2. ใช้เครื่องมือวัดละเอียดและเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรมในการปรับปรุงสภาพชิ้นส่วน
3. บำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียดและเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรม
4. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและบำรุงรักษาเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรม
2. ปรับปรุงสภาพชิ้นส่วนเครื่องกลอุตสาหกรรมด้วยเครื่องมือกลตามหลักและกระบวนการ
3. ใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียดตามหลักและกระบวนการ
4. บำรุงรักษาเครื่องมือกลตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสภาพชิ้นส่วนการใช้เครื่องมือวัดละเอียด การใช้เครื่องมือกลปรับปรุงสภาพชิ้นส่วนการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียดและเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรม

2101-2205 งานเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม 2- 3- 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้เครื่องมือวัดอุตสาหกรรม
2. ใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้เครื่องมือวัดอุตสาหกรรม
2. วัดและสอบเทียบเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรมตามหลักและกระบวนการ
3. บำรุงรักษาเครื่องมือวัดอุตสาหกรรมตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวัดความดันความเร็วอัตราการไหลความชื้นอุณหภูมิความถ่วงจำเพาะความหนาแน่นความหนืดความเป็นกรดเป็นด่างระดับเสียง กำลังงานไฟฟ้าสอบเทียบและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม

2101-2206 งานส่งถ่ายกำลัง 2 - 3- 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์ในงานส่งถ่ายกำลัง
2. ถอดประกอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบส่งถ่ายกำลัง
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการส่งถ่ายกำลัง
2. ถอดประกอดอุปกรณ์ในระบบส่งถ่ายกำลังตามหลักและกระบวนการ
3. บำรุงรักษาระบบส่งถ่ายกำลังตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน การขับเชิงกล การเคลื่อนที่และความเร็วของเฟืองโซ่ ลูกเบี้ยว สายพาน คับปลิ้ง ข้อต่อเพล้าและการบำรุงรักษา

2101-2207 งานเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ 2 - 3- 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบเครื่องกลโดยใช้คอมพิวเตอร์
2. เขียนแบบเครื่องกลโดยใช้คอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์
2. เขียนแบบเครื่องกลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักและกระบวนการ
3. บำรุงรักษาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมพื้นฐานชุดคำสั่ง การเขียนแบบภาพ 2 มิติ 3 มิติ การแสดงภาพ การจัดไฟล์การพิมพ์ การพล๊อตและการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

2101-2208 คณิตศาสตร์เครื่องกล 3 – 0 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการคำนวณเกี่ยวกับคณิตศาสตร์เครื่องกล
2. คำนวณหาค่าที่ต้องใช้ในงานเครื่องกล
3. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลา เจตคติที่ดีและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์เครื่องกล

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการคำนวณคณิตศาสตร์เครื่องกล
2. คำนวณความยาวพื้นที่ปริมาตรและน้ำหนักของวัสดุรูปทรงต่างๆตามหลักการ
3. คำนวณอัตราทดของเครื่องจักรกลตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการคำนวณ ความยาวพื้นที่ ปริมาตรและน้ำหนักของวัสดุรูปทรงต่างๆ ความเร็วอัตราทดของเครื่องจักรกล การประยุกต์ใช้ในงานเครื่องกล

2101-2209 เครื่องกำเนิดไอน้ำ 2 - 0- 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไอน้ำและอุปกรณ์
2. เข้าใจการนำไอน้ำไปใช้ในงานอุตสาหกรรม
3. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลา เจตคติที่ดีและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเครื่องกำเนิดไอน้ำ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไอน้ำและอุปกรณ์ประกอบ
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของกระบวนการนำไอน้ำไปใช้ในงานอุตสาหกรรม
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิธีการบำรุงรักษาและอุปกรณ์ประกอบเครื่องกำเนิดไอน้ำ
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับการควบคุมเครื่องกำเนิดไอน้ำตามข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับประเภทหลักการทำงานและการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไอน้ำ เตาและอุปกรณ์การเผาไหม้ ระบบการกำจัดขี้เถ้า ระบบน้ำเลี้ยงระบบไอน้ำและการนำไปใช้งาน อุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัย และกฎหมายเกี่ยวกับการควบคุมเครื่องกำเนิดไอน้ำ

2101-2210 เครื่องสูบและเครื่องอัดอากาศ 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องสูบและเครื่องอัดอากาศ
2. เข้าใจการบำรุงรักษาเครื่องสูบและเครื่องอัดอากาศ
3. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลา เจตคติที่ดีและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเครื่องสูบและเครื่องอัดอากาศ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานเครื่องสูบและเครื่องอัดอากาศ
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิธีการแก้ไขข้อขัดข้องของเครื่องสูบและเครื่องอัดอากาศ
3. จัดทำตารางการบำรุงรักษาเครื่องสูบและเครื่องอัดอากาศตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงาน ส่วนประกอบและการบำรุงรักษา อุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยของเครื่องสูบและเครื่องอัดอากาศ

2101-2211 งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 1 * - * - 4

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรม
2. เข้าใจการบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรม
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 1
2. บริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรมตามหลักและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรมหรือฝึกงานในสถานประกอบการ

2101-2212 งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 2 * - * - 4

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรม
2. เข้าใจการบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรม
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 2
2. บริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรมตามหลักและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรมหรือฝึกงานในสถานประกอบการ

2101-2213 งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 3 * - * - 4

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรม
2. เข้าใจการบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรม
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 3
2. บริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรมตามหลักและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรมหรือฝึกงานในสถานประกอบการ

สาขางานเครื่องกลเรือ

2101-2301 งานติดตั้งเครื่องยนต์เรือ 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการติดตั้งเครื่องยนต์เรือการขยายแบบชิ้นส่วนส่วนประกอบในการติดตั้งเครื่องยนต์
2. สามารถติดตั้งเครื่องยนต์เรือและอุปกรณ์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการติดตั้งเครื่องยนต์เรือ
2. ขยายแบบงานติดตั้งเครื่องยนต์เรือ
3. ติดตั้งเครื่องยนต์เรือและอุปกรณ์ตามกระบวนการ
4. เทียบศูนย์เพลาใบจักรตามหลักการ
5. ทดสอบการเดินเรือตามกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเลือกประเภทของเรือ การเลือกเครื่องยนต์ การขยายแบบงานติดตั้งเครื่องยนต์ การติดตั้งแท่นเครื่องยนต์ หูรับเครื่องยนต์กระบอกเพลา เพลาใบจักร หางเสือ ระบบน้ำหล่อเย็น ระบบไอเสีย ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงอุปกรณ์ควบคุมเครื่องยนต์ การเทียบศูนย์เพลาใบจักรและการทดสอบการเดินเรือ

2101-2302 งานซ่อมเครื่องยนต์เรือ 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักการตรวจซ่อมและการวิเคราะห์เครื่องยนต์เรือ
2. มีทักษะในการซ่อมเครื่องยนต์เรือรวมทั้งประมาณราคาค่าบริการ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการตรวจซ่อมเครื่องยนต์เรือ
2. ตรวจหาข้อขัดข้องเครื่องยนต์เรือตามหลักการ
3. ปรับปรุงสภาพเครื่องยนต์เรือตามคู่มือ
4. ทดสอบประสิทธิภาพเครื่องยนต์เรือตามกระบวนการ
5. ประมาณราคาค่าบริการการซ่อมเครื่องยนต์เรือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการหาข้อขัดข้องโดยใช้การตรวจพินิจและการใช้เครื่องมือพิเศษปรับปรุงสภาพทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องยนต์เรือและการประมาณราคาค่าบริการ

2101-2303 งานส่งกำลังเรือ 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการทำงานระบบส่งกำลังโซ่สายพานคลัตช์เกียร์เรือเพลาใบจักรกระบอกเพลาหางเสือ
2. สามารถแก้ไขข้อขัดข้องและบำรุงรักษาระบบส่งกำลังเรือ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการระบบส่งกำลังเรือ
2. ถอดประกอบระบบส่งกำลังเรือตามกระบวนการ
3. แก้ไขข้อขัดข้องระบบส่งกำลังเรือตามหลักการ
4. บำรุงรักษาระบบส่งกำลังเรือตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบริการระบบส่งกำลังโซ่สายพานคลัตช์เกียร์เรือเพลาใบจักรกระบอกเพลาหางเสือการถอดประกอบแก้ไขข้อขัดข้องและบำรุงรักษาระบบส่งกำลังเรือ

2101-2304 งานไฟฟ้าเรือ 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา

1. มีความเข้าใจหลักการวิเคราะห์และแก้ไขข้อขัดข้องไฟฟ้าเรือ
2. มีทักษะในการแก้ไขข้อขัดข้องไฟฟ้าเรือรวมทั้งประมาณราคาค่าบริการ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้าเรือ
2. ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าเรือตามหลักการ
3. เดินสายไฟฟ้าเรือตามกระบวนการ
4. แก้ไขข้อขัดข้องอุปกรณ์ไฟฟ้าเรือตามกระบวนการ
5. ประมาณราคาค่าบริการการซ่อมระบบไฟฟ้าเรือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าการแก้ไขข้อขัดข้องอุปกรณ์ไฟฟ้าเรือเครื่องกลไฟฟ้าแผงควบคุมไฟฟ้าการประจุไฟฟ้าและการเดินสายไฟในท่อและประมาณราคาค่าบริการ

2101-2305 งานอ่านแบบขยายแบบเรือ 1 - 2- 2

จุดประสงค์รายวิชา

1. มีความเข้าใจหลักการอ่านแบบขยายแบบส่วนประกอบโครงสร้างเรืออุปกรณ์ติดตั้งเครื่องยนต์เรือ
2. สามารถอ่านแบบขยายแบบส่วนประกอบโครงสร้างเรืออุปกรณ์ติดตั้งเครื่องยนต์เรือ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านแบบขยายแบบเรือ
2. เขียนแบบ ขยายแบบส่วนประกอบโครงสร้างและอุปกรณ์ติดตั้งเครื่องยนต์เรือ
3. ร่างแบบจากหุ่นจำลองเรือตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานเขียนแบบภาพย่อขยายส่วนประกอบโครงสร้างเรืออุปกรณ์ติดตั้งเครื่องยนต์เรือการอ่านแบบและร่างแบบจากหุ่นจำลองเรือ

2101-2306 งานท่อในเรือ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการติดตั้งอุปกรณ์งานท่อการเขียนแบบแผ่นคลี่ท่อ
2. สามารถติดตั้งอุปกรณ์งานท่อและเขียนแบบแผ่นคลี่ท่อ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการติดตั้งอุปกรณ์งานท่อในเรือ
2. ติดตั้งอุปกรณ์งานท่อในเรือตามกระบวนการ
3. เขียนแบบแผ่นคลี่ท่อในเรือตามหลักการ
4. อ่านผังการเดินท่อในเรือตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมืออุปกรณ์งานท่อตัดทำเกลียวประกอบหน้าแปลนดัดเย็นงานเขียนแบบแผ่นคลี่ท่องอการทำอุปกรณ์ยึดเหนี่ยวและการอ่านผังการเดินท่อ

2101-2307 งานเครื่องสูบ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการทำงานของเครื่องสูบการออกแบบการเลือกขนาด
2. มีทักษะในการถอดประกอบและทดสอบการทำงานเครื่องสูบประเภทต่างๆ

3. สามารถบำรุงรักษาบริการระบบเครื่องสูบท่อและวาล์ว
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานการออกแบบและการเลือกขนาดเครื่องสูบ
2. ถอดประกอบและติดตั้งอุปกรณ์เครื่องสูบตามกระบวนการ
3. ทดสอบการทำงานเครื่องสูบตามหลักการ
4. แก้ไขข้อขัดข้องเครื่องสูบตามหลักการ
5. บำรุงรักษาเครื่องสูบและอุปกรณ์ตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานการถอดประกอบการทดสอบการทำงานการออกแบบการเลือกขนาดการติดตั้งเครื่องสูบระบบท่อวาล์วชนิดต่างๆการบำรุงรักษาและการแก้ไขข้อขัดข้องของเครื่องสูบ

2101-2308 งานเดินเรือกล 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจกฎการเดินเรือในน่านน้ำไทย
2. มีความเข้าใจการอ่านแผนที่เข็มทิศและสัญญาณต่างๆที่เกี่ยวกับการเดินเรือ
3. มีทักษะการเดินเรือในน่านน้ำไทย
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎการเดินเรือในน่านน้ำไทย
2. อ่านแผนที่เข็มทิศและสัญญาณต่างๆตามหลักการ
3. ปฏิบัติการเดินเรือกลตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเดินเรือตามกฎการเดินเรือในน่านน้ำไทยการอ่านแผนที่เข็มทิศสัญญาณไฟทุ่นเครื่องหมายทุ่นสัญญาณรวมทั้งกฎความปลอดภัยที่เกี่ยวกับการเดินเรือกลและการช่วยชีวิตคนบนเรือ

2101-2309 งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศเรือ 1- 6- 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการติดตั้งเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศเรือ
2. สามารถติดตั้งแก้ไขข้อขัดข้องเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานการติดตั้งเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศเรือ
2. ถอดประกอบอุปกรณ์เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศเรือตามหลักการ
3. แก้ไขข้อขัดข้องเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศเรือตามกระบวนการ
4. บริการระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศเรือตามหลักการและกระบวนการ
5. บำรุงรักษาระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศเรือตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศเรือการทำสุญญากาศเติมสารทำความเย็นตรวจหารอยรั่วเติมน้ำมันหล่อลื่นหาข้อขัดข้องตรวจซ่อมอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศและการประมาณราคาค่าบริการ

2101-2310 งานเครื่องกลเรือประมง 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการบริการและติดตั้งเครื่องกลเรือประมง
2. มีทักษะในการบริการและติดตั้งเครื่องกลเรือประมง
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการบริการและติดตั้งเครื่องกลเรือประมง
2. ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องกลเรือประมงตามหลักการและกระบวนการ
3. บริการเครื่องยนต์และอุปกรณ์เครื่องกลเรือประมงตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบริการเครื่องยนต์เรือการดัดแปลงติดตั้งอุปกรณ์ระบบกว้านระบบส่งกำลังและระบบบังคับเลี้ยวของเรือประมง

2101-2311 งานเขียนแบบเครื่องกลเรือ 1 - 2- 2

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการเขียนแบบเครื่องกลเรือ
2. สามารถเขียนแบบเครื่องกลเรือ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเครื่องกลเรือ
2. เขียนแบบภาพประกอบเครื่องกลเรือตามหลักการเขียนแบบเครื่องกลเรือ

3. เขียนแบบภาพแยกชิ้นภาพตัดอุปกรณ์เครื่องกลเรือตามหลักการเขียนแบบเครื่องกลเรือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการกำหนดมาตรฐานชิ้นส่วนและผิวงานเครื่องกลเครื่องกลเรือการเขียนแบบภาพประกอบภาพแยกชิ้นภาพตัดและการออกรายการวัสดุอุปกรณ์ติดตั้งเครื่องยนต์เรือ

2101-2312 การบริหารองค์กรเรือ 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. มีความเข้าใจบทบาทหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเรือในแต่ละตำแหน่งและการประสานงานระหว่างเรือกับสำนักงานควบคุมเรือ
2. สามารถประสานงานกับผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในเรือและสำนักงานควบคุมเรือ
3. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบและสามารถร่วมงานได้ดีกับผู้เกี่ยวข้องในองค์กรเรือ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานแต่ละตำแหน่งในเรือ
2 แสดงความรู้เกี่ยวกับการประสานงานระหว่างเรือและสำนักงานควบคุมเรือ
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการให้และการขอความช่วยเหลือ การปฏิบัติงานในเรือ
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติงานในเรือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับเกี่ยวกับระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติงานในเรือบทบาทหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานแต่ละตำแหน่งในเรือการให้และขอความช่วยเหลือในการปฏิบัติงานเรือสายการบังคับบัญชาการสนับสนุนและประสานงานระหว่างเรือกับสำนักงานควบคุมเรืองานธุรกรรมเรือและงานที่เกี่ยวข้อง

2101-2313 งานบำรุงรักษาและบริการเครื่องกลเรือ 0 - 6 – 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการบริการเครื่องกลเรือและการประมาณราคาค่าบริการ
2. มีความสามารถในการบริการและประมาณราคาค่าบริการงานเครื่องกลเรือ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการและบำรุงรักษาเครื่องกลเรือ
2. บำรุงรักษาและบริการเครื่องกลเรือตามหลักการและกระบวนการ
3. ประมาณราคาค่าบริการงานเครื่องกลเรือ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการบริการ การบำรุงรักษา และการประมาณราคาค่าบริการงานเครื่องกลเรือ

2101-2314 งานบริการเครื่องกลเรือ 1 * - * - 4

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการบริการเครื่องกลเรือและการประมาณราคาค่าบริการ
2. มีความสามารถในการบริการและประมาณราคาค่าบริการงานเครื่องกลเรือ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการงานเครื่องกลเรือ 1
2. บริการงานเครื่องกลเรือตามหลักการและกระบวนการ
3. ประมาณราคาค่าบริการงานเครื่องกลเรือ 1

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการบริการและประมาณราคาค่าบริการงานเครื่องกลเรือ

2101-2315 งานบริการเครื่องกลเรือ 2 * - * - 4

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการบริการเครื่องกลเรือและการประมาณราคาค่าบริการ
2. มีความสามารถในการบริการและประมาณราคาค่าบริการงานเครื่องกลเรือ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการงานเครื่องกลเรือ 2
2. บริการงานเครื่องกลเรือตามหลักการและกระบวนการ
3. ประมาณราคาค่าบริการงานเครื่องกลเรือ2

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการบริการและประมาณราคาค่าบริการงานเครื่องกลเรือ

2101-2316 งานบริการเครื่องกลเรือ 3 * - * - 4

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการบริการเครื่องกลเรือและการประมาณราคาค่าบริการ
2. มีความสามารถในการบริการและประมาณราคาค่าบริการงานเครื่องกลเรือ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการงานเครื่องกลเรือ 3
2. บริการงานเครื่องกลเรือตามหลักการและกระบวนการ
3. ประมาณราคาค่าบริการงานเครื่องกลเรือ3

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการบริการและประมาณราคาค่าบริการงานเครื่องกลเรือ

สาขางานเครื่องกลเกษตร

2101-2401 งานเครื่องยนต์เล็กเพื่อการเกษตร 1 – 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงาน หน้าที่ระบบของเครื่องยนต์เล็กเพื่อการเกษตร
2. ถอดประกอบ ตรวจสภาพชิ้นส่วน การบริการและบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กเพื่อการเกษตร
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานเครื่องยนต์เล็กเพื่อการเกษตร
2. ถอดประกอบเครื่องยนต์เล็กเพื่อการเกษตรตามคู่มือ
3. ปรับแต่งเครื่องยนต์เล็กเพื่อการเกษตรตามคู่มือ
4. บำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กเพื่อการเกษตรตามคู่มือ
5. วิเคราะห์แก้ไขข้อขัดข้องเครื่องยนต์เล็กเพื่อการเกษตรตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหน้าที่ หลักการทำงานการถอดประกอบ ตรวจสอบชิ้นส่วนของเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนและดีเซลทั้ง 2 จังหวะและ 4 จังหวะ รวมถึงวิธีการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กเพื่อการเกษตร

2101-2402 งานแทรกเตอร์ 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจชนิด ประเภท ของฟาร์มแทรกเตอร์และรถไถเดินตาม
2. เข้าใจการทำงานของระบบต่างๆในฟาร์มแทรกเตอร์
3. รู้เรื่องอุบัติเหตุ การป้องกัน การใช้คู่มือของฟาร์มแทรกเตอร์
4. บำรุงรักษาของระบบต่างๆในฟาร์มแทรกเตอร์
5. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของรถแทรกเตอร์
2. ปรับแต่งระบบต่างๆของรถแทรกเตอร์ตามคู่มือ
3. วิเคราะห์และแก้ไขข้อขัดข้องของรถแทรกเตอร์ตามคู่มือ
4. บำรุงรักษารถแทรกเตอร์ก่อนและหลังการใช้งานตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชนิด หน้าที่ ส่วนประกอบ หลักการทำงานการบำรุงรักษา ระบบเครื่องยนต์ ระบบไฟฟ้า ระบบส่งกำลัง ระบบบังคับเลี้ยวและระบบไฮดรอลิกส์ตามคู่มือการใช้งานของรถแทรกเตอร์

2101-2403 งานขับแทรกเตอร์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเกี่ยวกับระบบต่างๆของฟาร์มแทรกเตอร์
2. รู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบของรถฟาร์มแทรกเตอร์
3. รู้สัญญาณมือ กฎจราจร การป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดกับรถฟาร์มแทรกเตอร์
4. รู้วิธีการบำรุงรักษาแทรกเตอร์เบื้องต้น
5. มีทักษะ การขับ การใช้งานของรถฟาร์มแทรกเตอร์
6. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและวิธีการขับรถแทรกเตอร์
2. บำรุงรักษารถแทรกเตอร์ตามคู่มือ
3. ตรวจสอบสภาพรถแทรกเตอร์ก่อนการใช้งาน
4. ขับรถแทรกเตอร์ตามสถานการณ์
5. ต่อพ่วงอุปกรณ์การเกษตรเข้ากับรถแทรกเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบต่างๆของรถฟาร์มแทรกเตอร์ อุปกรณ์ประกอบรถฟาร์มแทรกเตอร์ การป้องกันอุบัติเหตุ การใช้สัญญาณมือ กฎจราจรและการบำรุงรักษาฟาร์มแทรกเตอร์เบื้องต้น

2101-2404 งานเครื่องจักรกลงานพืช 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจโครงสร้าง ชิ้นส่วน การทำงานของเครื่องปลูก เครื่องมือบำรุงรักษาและเครื่องเก็บเกี่ยวงานเครื่องจักรกลงานพืช
2. บำรุงรักษา การแก้ไขข้อขัดข้องและประยุกต์ใช้เครื่องมือเครื่องจักรกลงานพืชตามคู่มือ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องจักรกลงานพืช
2. ประยุกต์และเลือกใช้เครื่องมืองานเครื่องจักรกลงานพืช

3. วิเคราะห์และแก้ไขข้อขัดข้องเครื่องจักรกลงานพืชตามคู่มือ
4. บำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานพืชตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างชิ้นส่วนเครื่องมือเครื่องจักรกลงานพืช การทำงานของเครื่องปลูกชนิดต่างๆ บำรุงรักษา เครื่องมือเก็บเกี่ยว การเลือกใช้ การปรับแต่ง การประยุกต์ใช้เครื่องมือและการแก้ไขข้อขัดข้องเครื่องจักรกลงานพืช

2101-2405 งานเครื่องจักรกลงานสัตว์ 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้ประเภท หน้าที่ การใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องต้นกำลัง
2. เลือกใช้การส่งกำลัง การลำเลียง กลไกต่างๆของเครื่องจักรกลงานสัตว์ปีก สัตว์ใหญ่ สัตว์เล็ก สัตว์น้ำ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานเครื่องจักรกลงานสัตว์
2. ใช้งานเครื่องจักรกลงานสัตว์ตามคู่มือ
3. วิเคราะห์และแก้ไขข้อขัดข้องเครื่องจักรกลงานสัตว์ตามคู่มือ
4. บำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานสัตว์ตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประเภท หน้าที่ การบำรุงรักษาเครื่องต้นกำลัง การส่งกำลัง การลำเลียง กลไกต่างๆของเครื่องจักกล งานสัตว์ปีก งานสัตว์ใหญ่ งานสัตว์เล็ก งานสัตว์น้ำและวิเคราะห์แก้ไขข้อขัดข้องเครื่องจักรกลงานสัตว์

2101-2406 งานเครื่องจักรกลเตรียมดิน 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเรื่องความสำคัญ ขอบข่ายการทำเกษตรด้วยเครื่องมือเตรียมดิน
2. เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดินกับเครื่องจักรกลเตรียมดิน
3. ใช้เครื่องจักรกลไถเตรียมดินเพื่อการเพาะปลูก
4. แก้ปัญหาข้อบกพร่อง ผลกระทบและการวางแผนเตรียมดินเพื่อการเพาะปลูก
5. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องจักรกลเตรียมดิน
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างดินกับเครื่องจักรกลเตรียมดิน
3. ถอดประกอบเครื่องจักรกลเตรียมดินตามหลักการและกระบวนการ
4. ตรวจสภาพชิ้นส่วนเครื่องจักรเตรียมดินตามคู่มือ

5. ปรับแต่งและทดสอบเครื่องจักรกลเตรียมดินตามคู่มือ
6 วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของเครื่องจักรกลเตรียมดินตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความสำคัญ ขอบข่ายความรู้ การทำการเกษตรด้วยเครื่องจักรกลเตรียมดินแบบต่าง ๆ ความสัมพันธ์ระหว่างดินกับเครื่องจักรกลเตรียมดิน การไถเตรียมดิน การแก้ไขข้อบกพร่อง เครื่องจักรกลเตรียมดินและการวางแผนการเพาะปลูก

2101-2407 งานชลประทานเพื่อการเกษตร 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเกษตรและความสำคัญของการชลประทาน
2. เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ พืชและการใช้น้ำของพืช
3. มีทักษะการให้น้ำแบบฉีดฝอย ร่องคู่ ปล่อยท่วมแปลงและแบบหยด
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการงานชลประทานเพื่อการเกษตรการทำงานและการใช้งานของอุปกรณ์ในงานชลประทาน
2. ติดตั้งระบบการชลประทานเพื่อการเกษตรตามแผนผังที่กำหนด
3. ปรับแต่งและใช้งานชลประทานเพื่อการเกษตร
4. บำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานชลประทานเพื่อการเกษตร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเกษตรและชลประทาน ความสำคัญของงานชลประทาน ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ พืช และการใช้น้ำของพืช การให้น้ำแบบฉีดฝอย (Sprinkler) แบบร่องคู่(Furrow) แบบปล่อยท่วมแปลง(Border)แบบหยด(Drip **Irrigation**)ติดตั้งและการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์งานระบบการชลประทานเพื่อการเกษตร

2101-2408 งานเครื่องสูบน้ำและส่งน้ำเพื่อการเกษตร 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้แบบและชนิดของเครื่องสูบน้ำ
2. รู้ชนิดและการแบ่งประเภทของการสูบน้ำเพื่อการเกษตร
3. เลือกใช้เครื่องสูบน้ำให้เหมาะสมกับแหล่งน้ำ
4. บำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ

5. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานเครื่องสูบและการส่งน้ำเพื่อการเกษตร
2. เลือกใช้เครื่องสูบน้ำและส่งน้ำเหมาะสมกับแหล่งน้ำที่ใช้ในฟาร์มและเพื่อการเกษตร
3. ถอดประกอบเครื่องสูบน้ำเพื่อการเกษตรตามหลักการและกระบวนการ
4. ติดตั้งเครื่องสูบและระบบส่งน้ำเพื่อการเกษตรตามแผนผังที่กำหนด
5. แก้ไขข้อขัดข้องและบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์เพื่อการเกษตรตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานเครื่องสูบน้ำและส่งน้ำเพื่อการเกษตร แบบต่างๆ ชนิดการแบ่งประเภทของเครื่องสูบน้ำเพื่อการเกษตร การเลือกใช้เครื่องสูบน้ำให้เหมาะสมกับแหล่งน้ำที่ใช้ในฟาร์มและการบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำเพื่อการเกษตร

2101-2409 งานอาคารและสิ่งก่อสร้างในฟาร์ม 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบและการสร้างอาคารและสิ่งก่อสร้างในฟาร์ม
2. อ่านแบบและก่อสร้างอาคารในฟาร์ม
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ การสร้างอาคารและสิ่งก่อสร้างในฟาร์ม
2. อ่านแบบก่อสร้างอาคารและสิ่งก่อสร้างในฟาร์ม
3. ก่อสร้างอาคารในฟาร์มและโรงเรือนตามแบบที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านแบบก่อสร้าง การก่อสร้างอาคารในฟาร์มและโรงเรือนสำหรับสัตว์ปีก สัตว์ใหญ่ สัตว์เล็กและสัตว์น้ำ

2101-2410 งานเครื่องต้นกำลังเครื่องกลเกษตร 1 - 6 - 3

วิชาที่ต้องศึกษามาก่อน:งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน,งานเครื่องยนต์ดีเซล

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องต้นกำลังเครื่องกลเกษตร
2. ถอด ประกอบและตรวจสภาพชิ้นส่วนเครื่องต้นกำลังเครื่องกลเกษตร
3. ตรวจ ซ่อม บำรุงรักษาและปรับแต่งเครื่องต้นกำลังเครื่องกลเกษตร
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานเครื่องต้นกำลังเครื่องกลเกษตร
2. ถอดประกอบเครื่องต้นกำลังเครื่องกลเกษตรตามคู่มือ
3. ตรวจซ่อมระบบเครื่องต้นกำลังเครื่องกลเกษตรตามคู่มือ
4. ปรับแต่งระบบเครื่องต้นกำลังเครื่องกลเกษตรตามคู่มือ
5. แก้ไขข้อขัดข้องระบบเครื่องต้นกำลังเครื่องกลเกษตรตามคู่มือ
6. ประมาณราคาค่าบริการงานเครื่องต้นกำลังเครื่องกลเกษตร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน การถอด ประกอบ ตรวจซ่อม ปรับแต่ง การบำรุงรักษาระบบเชื้อเพลิง ระบบหล่อลื่น ระบบจุดระเบิด ระบบระบายความร้อน ระบบไอดี ระบบไอเสีย ระบบควบคุมความเร็ว ระบบสตาร์ตและช่วยสตาร์ตของเครื่องต้นกำลัง เครื่องกลเกษตรแก๊สโซลีน ทั้ง 2 จังหวะ 4จังหวะและการประมาณราคาค่าบริการ

2101-2411 งานติดตั้งเครื่องต้นกำลังและการถ่ายทอดกำลัง 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการพื้นฐานของเครื่องต้นกำลังและการถ่ายทอดกำลังเครื่องกลเกษตร
2. ติดตั้ง ใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องต้นกำลังและการถ่ายทอดกำลังเครื่องกลเกษตร
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีต รอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของเครื่องต้นกำลังและการถ่ายทอดกำลังเครื่องกลเกษตร
2. ติดตั้ง ใช้งานเครื่องต้นกำลังและการถ่ายทอดกำลังเครื่องกลเกษตรตามคู่มือ
3. บำรุงรักษาเครื่องต้นกำลังและการถ่ายทอดกำลังเครื่องกลเกษตรตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องต้นกำลังชนิดต่าง ๆ ชนิดของการส่งกำลัง การกำหนดขนาดและการเลือกใช้เครื่องต้นกำลัง การคำนวณขนาดของเฟืองและพูลเล่ย์ การติดตั้ง การใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องต้นกำลังและการถ่ายทอดกำลัง

2101-2412 งานเครื่องจักรกลโรงงานฟาร์ม 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลโรงงานฟาร์ม
2. ใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลโรงงานฟาร์ม
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลโรงงานฟาร์ม
2. ใช้งานเครื่องจักรกลโรงงานฟาร์มตามคู่มือ
3. บำรุงรักษาเครื่องจักรกลโรงงานฟาร์มตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกลสำหรับงานฟาร์ม เครื่องเจาะ เครื่องกลึง เครื่องกัดโลหะ เครื่องเลื่อยกล เครื่องเลื่อยสายพาน รวมถึงอุปกรณ์ประกอบ อุปกรณ์พิเศษต่างๆและการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลสำหรับงานฟาร์ม

2101-2413 กลศาสตร์เครื่องกลเกษตร 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักกลศาสตร์และการประยุกต์ในงานเครื่องกลเกษตร
2. คำนวณค่าต่างๆที่ต้องใช้ในงานเครื่องกลเกษตร
3. มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ประณีต รอบคอบมีเจตคติที่ดีและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับกลศาสตร์เครื่องกลเกษตร

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักกลศาสตร์และการประยุกต์ในงานกลศาสตร์เครื่องกลเกษตร
2. คำนวณค่าที่ต้องใช้เกี่ยวกับงานกลศาสตร์เครื่องกลเกษตร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับระบบแรง การสมดุล การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง เส้นโค้ง ความเสียดทาน ความเร็ว งาน พลังงาน ความเค้น ความเครียดและการประยุกต์ใช้ในงานเครื่องกลเกษตร

2101-2414 คณิตศาสตร์เครื่องกลเกษตร 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการประยุกต์คณิตศาสตร์ในงานเครื่องกลเกษตร
2. คำนวณค่าต่างๆที่ต้องใช้ในงานเครื่องกลเกษตร
3. มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ประณีต รอบคอบมีเจตคติที่ดีและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ คณิตศาสตร์เครื่องกลเกษตร

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการประยุกต์คณิตศาสตร์ในงานเครื่องกลเกษตร
2. คำนวณค่าและประยุกต์ใช้เกี่ยวกับงานคณิตศาสตร์เครื่องกลเกษตร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการคำนวณ ระบบหน่วย ความจุ กำลังอัด ความดัน แรงบิด กำลังงาน สมรรถนะของเครื่องยนต์ อัตราทด ความเร็วรถยนต์ การส่งกำลังและการประยุกต์ใช้งานเครื่องกลเกษตร

2101-2415 งานขนถ่ายผลิตผลการเกษตร 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจทฤษฎีเคมีของผลิตผลทางการเกษตร
2. รู้ความเสียหายและการป้องกันการเสียหายที่จะเกิดกับผลิตผลทางการเกษตร
3. เลือกใช้การส่งกำลังและถ่ายทอดกำลังในการขนถ่ายผลิตผลการเกษตร
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีเคมีของผลิตผลทางการเกษตรและการขนถ่ายผลิตผลการเกษตร
2. วิเคราะห์และแก้ปัญหาความเสียหายและการป้องกันการเสียหายที่จะเกิดกับผลิตผลทางการเกษตร
3. เลือกใช้การส่งกำลังและถ่ายทอดกำลังในการขนถ่ายผลิตผลการเกษตร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทฤษฎีเคมีของผลิตผลทางการเกษตร ระบบการส่งกำลังและการถ่ายทอดกำลังด้วยของเหลว ข้อต่อชนิดต่างๆ การขับด้วยสายพาน โซ่ คลัตช์ เฟือง ลูกเบี้ยวและการป้องกันการเสียหายที่จะเกิดกับผลิตผลทางการเกษตร

2101-2416 งานสำรวจเพื่อการเกษตร 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้ถึงการสำรวจ การทำพื้นที่ การทำระดับ การทำแผนที่ภูมิประเทศ
2. ปรับพื้นที่ คำนวณงานดิน วางผังการเกษตร
3. สำรวจเพื่อการวางแนว วางผังคูระบายน้ำและการส่งน้ำ
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสำรวจ การทำพื้นที่ การทำระดับ การทำแผนที่ภูมิประเทศเพื่อการเกษตร
2. คำนวณงานดิน วางผังการเกษตรปรับพื้นที่เพื่อการเกษตร
3. สำรวจเพื่อการวางแนว วางผังคูระบายน้ำและการส่งน้ำเพื่อการเกษตร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสำรวจ การทำพื้นที่ การทำระดับ การสำรวจทำแผนที่ภูมิประเทศ การปรับพื้นที่ การคำนวณงานดิน การวางผังการสำรวจเพื่อการวางแนว วางผังคูระบายน้ำและส่งน้ำ

2101-2417 งานเครื่องทำความเย็นเพื่อการเกษตร 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบทำความเย็นของเครื่องทำความเย็นเพื่อการเกษตร
2. รู้จักชิ้นส่วน อุปกรณ์ของระบบเครื่องทำความเย็นเพื่อการเกษตร
3. รู้จักสารทำความเย็นและท่อทางของระบบเครื่องทำความเย็นเพื่อการเกษตร
4. ปฏิบัติเกี่ยวกับระบบเครื่องทำความเย็นเพื่อการเกษตร
5. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีต รอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบเครื่องทำความเย็นเพื่อการเกษตร
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับชิ้นส่วน อุปกรณ์ประกอบของระบบเครื่องทำความเย็นเพื่อการเกษตร
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับสารทำความเย็นและท่อทางของระบบเครื่องทำความเย็นเพื่อการเกษตร
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบเครื่องทำความเย็นเพื่อการเกษตร
4. ตรวจและแก้ไขข้องขัดข้องเกี่ยวกับระบบเครื่องทำความเย็นเพื่อการเกษตร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำความเย็นแบบต่าง ๆ วัฏจักรการทำความเย็น การทำความเย็นแบบอัดไอ ชิ้นส่วน อุปกรณ์ประกอบของระบบทำความเย็น สารทำความเย็นและท่อทาง ตรวจและแก้ไขข้องขัดข้องเกี่ยวกับระบบเครื่องทำความเย็นเพื่อการเกษตร

2101-2418 งานบริการเครื่องจักรกลเกษตร 1 * - * - 4

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. 1.เข้าใจกระบวนการบริการเครื่องกลเกษตรและการประมาณราคาค่าบริการ
2. บริการและประมาณราคาค่าบริการเครื่องจักรกลเกษตร 1
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีต รอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการบริการเครื่องกลเกษตรและการประมาณราคาค่าบริการงานบริการเครื่องจักรกลเกษตร 1
2. บริการและประมาณราคาค่าบริการงานบริการเครื่องจักรกลเกษตร 1

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการบริการเครื่องกลเกษตรและประมาณราคาค่าบริการ หรือฝึกงานในสถานประกอบการ

2101-2419 งานบริการเครื่องจักรกลเกษตร 2 * - * - 4

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกระบวนการบริการเครื่องกลเกษตรและการประมาณราคาค่าบริการ
2. บริการและประมาณราคาค่าบริการเครื่องจักรกลเกษตร 2
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีต รอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการบริการเครื่องกลเกษตรและการประมาณราคาค่าบริการงานบริการเครื่องจักรกลเกษตร 2
2. บริการและประมาณราคาค่าบริการงานบริการเครื่องจักรกลเกษตร 2

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการบริการเครื่องกลเกษตรและประมาณราคาค่าบริการ หรือฝึกงานในสถานประกอบการ

2101-2420 งานบริการเครื่องจักรกลเกษตร 3 * - * - 4

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกระบวนการบริการเครื่องกลเกษตรและการประมาณราคาค่าบริการ
2. บริการและประมาณราคาค่าบริการเครื่องจักรกลเกษตร 3
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีต รอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการบริการเครื่องกลเกษตรและการประมาณราคาค่าบริการงานบริการเครื่องจักรกลเกษตร 3
2. บริการและประมาณราคาค่าบริการงานบริการเครื่องจักรกลเกษตร 3

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการบริการเครื่องกลเกษตรและประมาณราคาค่าบริการ หรือฝึกงานในสถานประกอบการ

สาขางานตัวถังและสีรถยนต์

2101-2501 งานตัวถังรถยนต์เบื้องต้น 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจโครงสร้างตัวถังรถยนต์
2. มีความสามารถในการใช้เครื่องมือถอดประกอบชิ้นส่วนรถยนต์ได้อย่างถูกต้อง
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการโครงสร้างตัวถังรถยนต์
2. ถอดประกอบอุปกรณ์และส่วนประกอบของเครื่องยนต์กับตัวถังรถยนต์ตามคู่มือ
3. ถอดประกอบเครื่องยนต์เข้ากับตัวถังรถยนต์ตามคู่มือ
4. ถอดประกอบชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์แต่ละประเภทตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือการถอดเครื่องยนต์อุปกรณ์ชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์แต่ละประเภท

2101-2502 งานเคาะขึ้นรูปตัวถังรถยนต์ 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจในงานเคาะขึ้นรูปตัวถังรถยนต์
2. มีความสามารถเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเคาะขึ้นรูปตัวถังรถยนต์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเคาะขึ้นรูปตัวถังรถยนต์
2. เคาะขึ้นรูปชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์
3. เคาะขึ้นรูปด้วยเครื่องมือพิเศษระบบไฟฟ้า
4. เคาะขึ้นรูปด้วยเครื่องมือพิเศษระบบนิวเมติกส์
5. เคาะขึ้นรูปด้วยเครื่องมือพิเศษระบบไฮดรอลิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเคาะขึ้นรูปตัวถังรถยนต์การใช้ชุดค้อนเคาะขึ้นรูปการใช้ชุดค้อนกระตุกการใช้เครื่องมือพิเศษระบบไฟฟ้าระบบนิวเมติกส์และระบบไฮดรอลิกส์

2101-2503 งานสีรถยนต์เบื้องต้น 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสีพ่นรถยนต์
2. มีความสามารถในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การเลือกใช้วัสดุปฏิบัติงานผสมและเทียบสีรถยนต์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสีพ่นรถยนต์
2. ผสมสีและเทียบสีตรงตามมาตรของงานสีรถยนต์
3. ใช้เครื่องมืออุปกรณ์และวัสดุงานสีรถยนต์ในการผสมสีการเทียบสีและพ่นสีทับหน้ารถยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมืออุปกรณ์และวัสดุงานสีรถยนต์การผสมสีการเทียบสีการพ่นสีทับหน้าความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

2101-2504 งานเตรียมผิวงานและพ่นสีรถยนต์ 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจการใช้เครื่องมือการกำหนดขอบเขตของความเสียหายขบวนการซ่อมสี, การติดกระดาษการพ่นสีพื้นการพ่นสีทับหน้า
2. มีความสามารถในการใช้เครื่องมือตามขั้นตอนการซ่อมสีรถยนต์ที่ถูกต้องและเลือกใช้วัสดุได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือการกำหนดขอบเขตของความเสียหายขบวนการซ่อมสีการติดกระดาษการพ่นสีพื้นการพ่นสีทับหน้า
2. ใช้เครื่องมือตามขั้นตอนงานซ่อมสีรถยนต์และเลือกใช้วัสดุงานเตรียมผิวงานและพ่นสีรถยนต์
3. ขัดลอกสี โป๊วสีเตรียมผิวงาน ติดกระดาษกาวพ่นสีทับหน้าและขัดเงาสีทับหน้า
4. วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาสีจากการปฏิบัติของงานเตรียมผิวงานและพ่นสีรถยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือการขัดลอกสีการโป๊วสีการเตรียมผิวงานการติดกระดาษการพ่นสีทับหน้าการแก้ไขปัญหาสีจากการปฏิบัติงานและการขัดเงาสีทับหน้า

2101-2505 งานเชื่อมตัวถังรถยนต์ 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจในการเชื่อมตัวถังรถยนต์
2. มีความสามารถวิเคราะห์ชิ้นงานก่อนการปฏิบัติงานเชื่อมใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเชื่อมอย่างถูกวิธีและปฏิบัติงานเชื่อมตัวถังรถยนต์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเชื่อมตัวถังรถยนต์
2. เชื่อมตัวถังรถยนต์ด้วยเครื่องเชื่อมแก๊สอะเซทิลิน MAX และ MIG
3. เชื่อมตัวถังรถยนต์ด้วยเครื่องเชื่อมไฟฟ้าสปอท
4. เชื่อมตัวถังรถยนต์ด้วยเครื่องเชื่อมพลาสติก
5. เชื่อมตัวถังรถยนต์ด้วยเครื่องเชื่อมอะลูมิเนียมทองเหลือง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเชื่อมพลาสติกการเชื่อมแก๊สอะเซทิลีนการเชื่อมไฟฟ้าการเชื่อมMAX การเชื่อมมิก(MIG) การเชื่อมจุดการเชื่อมอะลูมิเนียมการเชื่อมทองเหลือง

2101-2506 งานซ่อมตัวถังรถยนต์ 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจในการซ่อมตัวถังรถยนต์
2. มีความสามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ซ่อมตัวถังรถยนต์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และสภาพแวดล้อม
4. ตรวจสอบความถูกต้องของขนาดตัวถัง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการซ่อมตัวถังรถยนต์
2. ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ดึงตัวถังรถยนต์ทั้งแบบเฟรมในตัวและอิสระ
3. วิเคราะห์ความเสียหายตัวถังรถยนต์ในงานซ่อมตัวถังรถยนต์
4. ตรวจสอบความถูกต้องของขนาดตัวถังรถยนต์หลังจากการซ่อมตัวถังรถยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คู่มือซ่อมตัวถังการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ซ่อมตัวถังการดึงตัวถังทั้งแบบเฟรมในตัวและเฟรมอิสระวิเคราะห์ความเสียหายของตัวถังตรวจสอบความถูกต้องของขนาดตัวถัง

2101-2507 งานตัดเปลี่ยนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจงานตัดเปลี่ยนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์
2. มีความสามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตัดเปลี่ยนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์และสามารถตรวจสอบคุณภาพงานได้
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการตัดเปลี่ยนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์
2. ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตัดเปลี่ยนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์และตรวจสอบคุณภาพงาน
3. วัดขนาดตัดเปลี่ยนและเชื่อมตัวถังในงานตัดเปลี่ยนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์
4. ทำความสะอาด ทำการป้องกันสนิม ป้องกันการรั่วซึม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการตัดเปลี่ยนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์การวัดขนาดตัวถังการเชื่อมการป้องกันการรั่วซึม(Sealer) การทำความสะอาดการป้องกันสนิมการตรวจสอบคุณภาพงาน

2101-2508 งานสีโซลิด 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการใช้เครื่องมือหลักการการพ่นสีโซลิด
2. พ่นสีซ่อมสีโซลิดและเลือกใช้วัสดุ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการงานสีโซลิด
2. ขัดลอกสีโป้วสีเตรียมผิวงานติดกระดาษกาว
3. พ่นสีพื้นรถยนต์ด้วยสีโซลิดในงานสีโซลิด
4. พ่นสีทับหน้ารถยนต์ด้วยสีโซลิดและขัดเงา
5. วิเคราะห์และแก้ไขปัญหางานสีโซลิด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมืองานสีโซลิด(Solid Color) การขัดลอกสีการโป๊วสีการเตรียมผิวงานการติดกระดาษการพ่นสีพื้นรถยนต์การพ่นสีทับหน้าโซลิด(Solid) การแก้ไขปัญหาสีโซลิด(Solid) การขัดเงาสีทับหน้า

2101-2509 งานสีเมทัลลิก 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการใช้เครื่องมือหลักการการพ่นสีเมทัลลิก
2. พ่นสีซ่อมสีเมทัลลิกและเลือกใช้วัสดุ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานสีเมทัลลิก
2. ขัดลอกสีโป้วสีเตรียมผิวงานติดกระดาษกาวงานสีเมทัลลิก(Metallic Color)
3. พ่นสีพื้น พ่นสีทับหน้า ขัดเงาและแก้ไขปัญหาสีเมทัลลิกของรถยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมืองานสีเมทัลลิก(Metallic Color) การขัดลอกสีการโป๊วสีการเตรียมผิวงานการติดกระดาษการพ่นสีพื้นรถยนต์การพ่นสีทับหน้าสีเมทัลลิก(Metallic) การแก้ไขปัญหาสีเมทัลลิก (Metallic) การขัดเงาสีทับหน้า

2101-2510 งานสีพิเศษ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการใช้เครื่องมือหลักการการพ่นสีพิเศษ
2. พ่นสีซ่อมสีพิเศษและเลือกใช้วัสดุ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานสีพิเศษ
2. ขัดลอกสีโป้วสีเตรียมผิวงานติดกระดาษกาว
3. พ่นสีพื้น พ่นสีทับหน้าด้วยสีพิเศษ ขัดเงารถยนต์และแก้ไขปัญหาในงานสีพิเศษ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมืองานสีพิเศษการขัดลอกสีการโป๊วสีการเตรียมผิวงานการติดกระดาษการพ่นสีพื้นรถยนต์การพ่นสีทับหน้าสีพิเศษการแก้ไขปัญหาสีพิเศษการขัดเงาสีทับหน้า

2101-2511 งานพลาสติกและไฟเบอร์กลาสรถยนต์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจชนิดของพลาสติกที่ใช้ในรถยนต์การซ่อมชิ้นส่วนพลาสติกและไฟเบอร์กลาสการซ่อมสีชิ้นส่วนพลาสติกและไฟเบอร์กลาส
2. มีความสามารถในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการซ่อมชิ้นส่วนและซ่อมสีชิ้นส่วนและเลือกใช้วัสดุได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการงานพลาสติกและไฟเบอร์กลาสชนิดของพลาสติกที่ใช้ในรถยนต์การซ่อมชิ้นส่วนพลาสติกและไฟเบอร์กลาสการซ่อมสีชิ้นส่วนพลาสติกและไฟเบอร์กลาส
2. ซ่อมชิ้นส่วนพลาสติกและไฟเบอร์กลาสซ่อมสีชิ้นส่วนพลาสติกและไฟเบอร์กลาส
3. แก้ปัญหางานสีพลาสติกและไฟเบอร์กลาสของรถยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและวัสดุการซ่อมชิ้นส่วนพลาสติกและไฟเบอร์กลาสขั้นตอนการซ่อมสีชิ้นส่วนพลาสติกและไฟเบอร์กลาสการเตรียมผิวงานการพ่นสีรองพื้นการพ่นสีทับหน้าการแก้ไขปัญหาและการขัดเงาสีทับหน้า

2101-2512 งานบำรุงรักษาตัวถังและสีรถยนต์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจในการตรวจสภาพและการบำรุงรักษาตัวถังและสีรถยนต์
2. มีความสามารถในการบำรุงรักษาตัวถังและสีรถยนต์รวมทั้งการประมาณราคาค่าบริการ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และสภาพแวดล้อม
4. นำวิทยาการใหม่ๆและเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการบำรุงรักษาตัวถังและสีรถยนต์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาตัวถังและสีรถยนต์
2. บำรุงรักษาตัวถังและสีรถยนต์รวมทั้งการประมาณราคาค่าบริการ
3. พ่นกันสนิม กำจัดสนิม และป้องกันสนิมตัวถังรถยนต์
4. ล้างสีขัดสีเคลือบสีตัวถังรถยนต์และทำความสะอาดภายในรถยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติกี่ยวกับการตรวจสภาพตัวถังและสีรถยนต์การป้องกันและการกำจัดสนิมการพ่นสีกันสนิมการล้างสีรถยนต์การขัดสีการเคลือบสีการทำความสะอาดภายในรถยนต์การนำวิทยากรใหม่ๆและเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการบำรุงรักษาตัวถังและสีรถยนต์

2101-2513 ธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์ 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการบริหารและการจัดการบริการตัวถังและสีรถยนต์หน้าที่รับผิดชอบของบุคลากรกฎหมายแรงงานการประกันภัยรถยนต์การคำนวณภาษีการวางแผนเพื่อจัดตั้งศูนย์บริการตัวถังและสีรถยนต์การบริหารงานอะไหล่และวัสดุการประมาณราคากลยุทธ์การตลาด
2. มีความสามารถดำเนินงานศูนย์บริการตัวถังและสีรถยนต์บริหารบุคลากรในศูนย์ฯการคำนวณภาษีการบริหารงานอะไหล่และวัสดุและการประมาณราคาค่าบริการได้
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานที่ดีมีคุณธรรมจริยธรรมและจิตสำนึกที่ดีในการดำเนินธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์
2. เตรียมบุคลากรในศูนย์บริการตัวถังและสีรถยนต์
3. วางแผนงานบริการการบริหารงานอะไหล่และวัสดุเกี่ยวกับสีรถยนต์
4. ประมาณราคาค่าบริการและวางแผนกลยุทธการตลาด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการดำเนินธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์หน้าที่ความรับผิดชอบและคุณลักษณะที่ดีของบุคลากรในศูนย์บริการตัวถังและสีรถยนต์ได้แก่ผู้จัดการพนักงานรับรถพนักงานขับรถหัวหน้าช่างซ่อมตัวถังและสีรถยนต์ช่างตัวถังช่างสีพนักงานอะไหล่กฎหมายแรงงานการประกันภัยรถยนต์การคำนวณภาษีการวางแผนงานบริการการบริหารงานอะไหล่และวัสดุการประมาณราคากลยุทธการตลาด

2101-2514 งานบริการตัวถังและสีรถยนต์ 1 * - * - 4

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการบริหารและการจัดการงานบริการตัวถังและสีรถยนต์และการประมาณราคาค่าบริการ
2. มีความสามารถในการบริหารและการจัดการงานบริการตัวถังและสีรถยนต์และการประมาณราคาค่าบริการ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการงานบริการตัวถังและสีรถยนต์1
2. บริหารและจัดการงานบริการตัวถังและสีรถยนต์1
3. ประมาณราคาค่าซ่อมบริการตัวถังและสีรถยนต์1

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบริหารและการจัดการงานบริการตัวถังและสีรถยนต์และการประมาณราคาค่าบริการ

2101-2515 งานบริการตัวถังและสีรถยนต์ 2 * - * - 4

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการบริหารและการจัดการงานบริการตัวถังและสีรถยนต์และการประมาณราคาค่าบริการ
2. มีความสามารถในการบริหารและการจัดการงานบริการตัวถังและสีรถยนต์และการประมาณราคาค่าบริการ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการงานบริการตัวถังและสีรถยนต์2
2. บริหารและจัดการงานบริการตัวถังและสีรถยนต์2
3. ประมาณราคาค่าซ่อมบริการตัวถังและสีรถยนต์2

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบริหารและการจัดการงานบริการตัวถังและสีรถยนต์และการประมาณราคาค่าบริการ

2101-2516 งานบริการตัวถังและสีรถยนต์ 3 * - * - 4

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการบริหารและการจัดการงานบริการตัวถังและสีรถยนต์และการประมาณราคาค่าบริการ
2. มีความสามารถในการบริหารและการจัดการงานบริการตัวถังและสีรถยนต์และการประมาณราคาค่าบริการ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการงานบริการตัวถังและสีรถยนต์ 3
2. บริหารและจัดการงานบริการตัวถังและสีรถยนต์ 3
3. ประมาณราคาค่าซ่อมบริการตัวถังและสีรถยนต์ 3

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบริหารและการจัดการงานบริการตัวถังและสีรถยนต์และการประมาณราคาค่าบริการ

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2102-2001	เขียนแบบเครื่องมือกล 1	1 - 3 - 2
2102-2002	เขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1 - 2 - 2
2102-2003	ทฤษฎีเครื่องมือกล	2 - 0 - 2
2102-2004	วัดละเอียด	1 - 2 - 2
2102-2005	คณิตศาตร์เครื่องมือกล	2 - 0 - 2
2102-2006	กลศาสตร์เครื่องมือกล	2 - 0 - 2
2102-2007	กรรมวิธีการผลิต	2 - 0 - 2
2102-2008	ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1	2 - 6 - 4
2102-2009	โปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน	1 - 3 - 2
2102-2010	อุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด	1 - 3 - 2
2102-2011	อบชุบโลหะ	1 - 3 – 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

สาขางานเครื่องมือกล

2102-2101	เขียนแบบเครื่องมือกล 2	1 - 3 - 2
2102-2102	ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 2	2 - 6 - 4
2102-2103	ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 3	2 - 6 - 4
2102-2104	ซ่อมบำรุงเครื่องมือกล	0 - 6 - 2
2102-2105	ลับคมเครื่องมือตัด	1 - 3 - 2
2102-2106	ปรับ ประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล	0 - 6 - 2
2102-2107	หล่อโลหะ	2 - 3 - 3
2102-2108	ชุบเคลือบผิวโลหะ	1 - 3 - 2
2102-2109	ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกลซีเอ็นซี	0 - 6 - 2
2102-2110	ระบบส่งกำลังเครื่องมือกล	2 - 0 – 2
2102-2201	แม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2102-2301	แม่พิมพ์พลาสติกเบื้องต้น	2 - 0 - 2

สาขางานแม่พิมพ์โลหะ

2102-2201	แม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2102-2202	เขียนแบบแม่พิมพ์โลหะ	1 - 3 - 2
2102-2203	ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะ	2 - 6 - 4
2102-2204	ผลิตแม่พิมพ์ตัด	2 - 6 - 4
2102-2205	ผลิตแม่พิมพ์ขึ้นรูป	2 - 6 - 4
2102-2206	ผลิตแม่พิมพ์แบบต่อเนื่อง	2 - 6 - 4
2102-2207	ปั๊มโลหะเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2102-2208	ซ่อมบำรุงแม่พิมพ์โลหะ	1 - 3 – 2
2102-2107	หล่อโลหะ	2 - 3 - 3
2102-2108	ชุบเคลือบผิวโลหะ	1 - 3 - 2
2102-2109	ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกลซีเอ็นซี	0 - 6 - 2
2102-2110	ระบบส่งกำลังเครื่องมือกล	2 - 0 – 2

สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก

2102-2301	แม่พิมพ์พลาสติกเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2102-2302	ฉีดพลาสติกเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2102-2303	เขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติก	1 - 3 - 2
2102-2304	ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์พลาสติก	2 - 6 - 4
2102-2305	ผลิตแม่พิมพ์ฉีด	2 - 6 - 4
2102-2306	ผลิตแม่พิมพ์เป่า	2 - 6 - 4
2102-2307	ผลิตแม่พิมพ์อัด	2 - 6 - 4
2102-2107	หล่อโลหะ	2 - 3 - 3
2102-2108	ชุบเคลือบผิวโลหะ	1 - 3 - 2
2102-2109	ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกลซีเอ็นซี	0 - 6 - 2
2102-2110	ระบบส่งกำลังเครื่องมือกล	2 - 0 – 2

สาขางานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

2102-2401	เขียนแบบชิ้นส่วนยานยนต์	1 - 3 - 2
2102-2402	กรรมวิธีการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	2 - 0 - 2
2102-2403	ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 1	2 - 6 - 4
2102-2404	ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 2	2 - 6 - 4
2102-2405	สียานยนต์	2 - 0 - 2

2102-2406	ปรับ ประกอบชิ้นส่วนยานยนต์	0 - 6 - 2
2102-2201	แม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2102-2301	แม่พิมพ์พลาสติกเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2102-2107	หล่อโลหะ	2 - 3 - 3
2102-2108	ชุบเคลือบผิวโลหะ	1 - 3 - 2
2102-2109	ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกลซีเอ็นซี	0 - 6 - 2
2102-2110	ระบบส่งกำลังเครื่องมือกล	2 - 0 – 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2102-2001 เขียนแบบเครื่องมือกล 1 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน : 2100-1001 เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบ เขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐานเครื่องมือกล และการแสดงภาพตัด ภาพช่วย พิกัดความเผื่อ พิกัดงานสวม สัญลักษณ์ผิวงาน
2. มีทักษะในการเขียนภาพประกอบ และแบบสั่งงานชิ้นส่วนเครื่องมือกล
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความประณีต รอบคอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านแบบและเขียนแบบ
2. อ่านแบบ เขียนแบบภาพประกอบและแบบสั่งงานชิ้นส่วนเครื่องมือกลตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านและเขียนแบบภาพสองมิติ 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) ภาพออบบลิก (Oblique View) กำหนดขนาด (Dimension) พิกัดความเผื่อ พิกัดงานสวม ภาพชิ้นส่วนมาตรฐาน สัญลักษณ์คุณภาพผิวงาน

2102-2002 เขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 - 2 - 2

วิชาบังคับก่อน : 2102-2001 เขียนแบบเครื่องมือกล 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบเครื่องมือกล
2. มีทักษะในการเขียนภาพแยกชิ้นส่วน และภาพประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล การกำหนดขนาด สัญลักษณ์ และจัดทำตารางรายการวัสดุโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน ความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. เขียนแบบภาพแยกชิ้นส่วน และภาพประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

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

2102-2003 ทฤษฎีเครื่องมือกล 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน กระบวนการและการบำรุงรักษาของเครื่องมือกลขนาดเล็ก และเครื่องมือกล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับส่วนประกอบและหลักการทำงาน เครื่องมือขนาดเล็ก (Hand Tools) เครื่องเลื่อย เครื่องเจาะ เครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องไส เครื่องเจียรไน การบำรุงรักษาเครื่องมือกล

2102-2004 วัดละเอียด 1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบ
2. มีทักษะการปฏิบัติงานด้านเครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบ
3. มีทักษะการบำรุงรักษาเครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบ
4. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน สร้างสรรค์ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของเครื่องมือวัด ระบบหน่วยวัด มาตรฐานหน่วยวัด การแปลงหน่วยวัด การใช้เครื่องมือวัด เครื่องมือตรวจสอบชนิดต่าง ๆ บรรทัดเหล็ก ตลับเมตร ใบวัดมุม ฉากตาย ฉากผสม เกจสอบรัศมี เกจวัดเกลียว Plug gage Ring gage Taper Plug gage Taper Ring gage Outside caliper Inside caliper Snap gage Telescoping gage Filler gage Pin gage Block gage เวอร์เนียร์ คาลิปเปอร์ เวอร์เนียร์ไฮเกจ ไมโครมิเตอร์ นาฬิกาวัด จัดเก็บ บำรุงรักษาเครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบ

2102-2005 คณิตศาสตร์เครื่องมือกล 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจในหลักวิชาคณิตศาสตร์เครื่องมือกล
2. ประยุกต์ใช้กับงานเครื่องมือกลและคำนวณในงานเครื่องมือกล
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

สมรรถนะรายวิชา

แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและการคำนวณในงานเครื่องมือกล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการคำนวณหาเส้นรอบรูป พื้นที่ ปริมาตร น้ำหนักของวัสดุ ฟังชั่นตรีโกณมิติ ค่าพิกัด ความเผื่อ ความเร็วตัด ความเร็วรอบ ความเร็วขอบ อัตราทด ระบบส่งกำลังด้วยสายพานและเฟือง อัตราเรียว ระบบเกลียว คำนวณหาเวลาในการกลึง ไส เจาะ กัดและเจียระไน

2102-2006 กลศาสตร์เครื่องมือกล 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ การคำนวณและประยุกต์ใช้หลักกลศาสตร์เบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักกลศาสตร์ การได้เปรียบเชิงกลทางกายภาพ ของ คานดีด คานงัด พื้นเอียง ลิ่ม ล้อ เพลารอก แรง การรวมและแยกแรง โมเมนต์ ความเร็ว ความเร่ง จุดศูนย์ถ่วง ความเสียดทาน คำนวณและประยุกต์ใช้หลักกลศาสตร์เบื้องต้นเกี่ยวกับออกแบบชิ้นส่วนในงานเครื่องมือกล

2102-2007 กรรมวิธีการผลิต 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการ การผลิตชิ้นส่วนในงานอุตสาหกรรม
2. เลือกกรรมวิธีการผลิตให้เหมาะสมกับการผลิตชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ในงานอุตสาหกรรม
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน สร้างสรรค์ มีความปลอดภัย มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ กระบวนการ เลือกกรรมวิธีการผลิตชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของกรรมวิธีการขึ้นรูปชิ้นส่วนที่เป็นโลหะและอโลหะด้วยเครื่องมือกล การขึ้นรูปร้อน การขึ้นรูปเย็น การขึ้นรูปด้วยกรรมวิธีทางไฟฟ้าและทาง เคมี

2102-2008 ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1 2 - 6 - 4

วิชาบังคับก่อน : 2100-1008 งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการ การผลิตชิ้นส่วนโดยใช้เครื่องมือกล
2. เจาะ คว้านรูเรียบ กลึง กัด และไส ชิ้นส่วนตามหลักการและกระบวนการ
3. ตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องมือกลหลังการปฏิบัติการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องมือกล อุปกรณ์ประกอบ กลึงตกร่อง เจาะและคว้านรูเรียบด้วย รีมเมอร์ กลึงเกลียวสามเหลี่ยม กลึงเรียว กลึงเยื้องศูนย์ กัดผิวราบ กัดบ่าฉาก กัดร่อง ไสราบ ไสบ่าฉาก ใช้เครื่องมือวัด ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

2102-2009 โปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจระบบการทำงานของโปรแกรมเอ็นซี และโปรแกรมซีเอ็นซีซิมมูเลชั่น
2. มีทักษะเขียนโปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้โปรแกรมซีเอ็นซี และการซิมมูเลชั่น
2. เขียนและแสดงซิมมูเลชั่น โปรแกรมเอ็นซี ตามหลักการ และกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ชนิด หลักการทำงาน และส่วนประกอบของเครื่องมือกลซีเอ็นซี ระบบแนวแกน ศูนย์งาน ศูนย์เครื่อง โปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน ปฏิบัติงานโดยใช้โปรแกรมซีเอ็นซีซิมมูเลชั่น งานกลึง งานกัด ตรวจสอบและแก้ไขโปรแกรม ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

2102-2010 อุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. ผลิตอุปกรณ์นำคมตัดตามหลักการ และกระบวนการ
2. ผลิตอุปกรณ์จับยึดตามหลักการ และกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

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

2102-2011 อบชุบโลหะ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอบชุบ และสมบัติทางกลของเหล็ก ชนิดของเตาชุบ สารจุ่มชุบ
2. มีทักษะการอบชุบเหล็ก และทดสอบความแข็ง
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่มีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการการอบชุบ และทดสอบความแข็งของเหล็ก
2. อบชุบ ทดสอบความแข็งของเหล็กตามหลักการ และกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างโลหะ ตรวจสอบโครงสร้าง แผนภาพสมดุลเหล็กคาร์บอน เลือกใช้วัสดุผลิตชิ้นส่วนเครื่องมือกล ตรวจสอบสมบัติของวัสดุก่อนและหลังปรับปรุง ปรับปรุงสมบัติชิ้นส่วนด้วยกรรมวิธีชุบแข็ง (Hardening) กรรมวิธีอบคืนตัว (Tempering) ทดสอบความแข็ง บำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก
สาขางานเครื่องมือกล

2102-2101 เขียนแบบเครื่องมือกล 2 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน 2102-2001 เขียนแบบเครื่องมือกล 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการอ่านแบบและเขียนแบบ
2. อ่านแบบและเขียนแบบภาพประกอบ ภาพแยกชิ้น ภาพถอดประกอบ และแบบสั่งงานตามหลักการเขียนแบบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านแบบ เขียนแบบเครื่องมือกล อ่านแบบ สเก็ตซ์ภาพชิ้นส่วนเครื่องมือกล เขียนแบบภาพแยกชิ้น ภาพประกอบ (Assembly) ภาพถอดประกอบ (Explode) เขียนตารางรายการชิ้นส่วน (List of Part) สัญลักษณ์งานเชื่อม สัญลักษณ์ GD&T

2102-2102 ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 2 2 - 6 - 4

วิชาบังคับก่อน 2102-2008 ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบ ขึ้นรูปชิ้นส่วนเครื่องมือกล และวัด ตรวจสอบ
2. บำรุงรักษาเครื่องมือกล อุปกรณ์ประกอบเครื่องมือกล และเครื่องมือวัดตามคู่มือการใช้งาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องมือกล อุปกรณ์ประกอบ กลึงคว้านรู กลึงเกลียวสี่เหลี่ยมนอกและใน เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูนอกและใน พิมพ์ลาย กัดขึ้นรูปชิ้นส่วน ใช้หัวแบ่งในการปฏิบัติงาน กัดเฟืองตรง กัดร่อง เจียระไนราบ เจียระไนทรงกระบอก ใช้เครื่องมือวัด ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

2102-2103 ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 3 2 - 6 - 4

วิชาบังคับก่อน 2102-2102 ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. กลึงขึ้นรูปชิ้นส่วนเครื่องมือกลตามหลักการและกระบวนการ
2. กัดขึ้นรูปชิ้นส่วนเครื่องมือกลตามหลักการและกระบวนการ
3. เจียระไนขึ้นรูปชิ้นส่วนเครื่องมือกลตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานเครื่องมือกล อุปกรณ์ประกอบ ขึ้นรูปชิ้นส่วนด้วยการกลึงเกลียวหลายปาก กลึงโค้ง กลึงด้วยชุดอุปกรณ์พิเศษ กัดขึ้นรูป กัดเฟืองเฉียง เฟืองดอกจอก กัดร่องหางเหยี่ยว กัดร่องตัวที กัดด้วยชุดอุปกรณ์พิเศษ เจียระไนรู เจียระไนเรียวใช้เครื่องมือวัดตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

2102-2104 ซ่อมบำรุงเครื่องมือกล 0 - 6 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. ซ่อมบำรุงเครื่องมือกลตามหลักการ และกระบวนการ
2. ผลิตชิ้นส่วนทดแทนตามหลักการ และกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงเครื่องมือกล การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) การบำรุงรักษาหลังเกิดเหตุขัดข้อง (Breakdown Maintenance) ในงานเครื่องมือกล ศึกษาคู่มือ ถอดประกอบชิ้นส่วน ปรับตั้ง ติดตั้ง หล่อลื่น จัดเตรียมอะไหล่ จัดทำชิ้นส่วนทดแทนอย่างง่าย บำรุงรักษาระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ตรวจสอบและทดสอบการทำงาน บันทึกประวัติการบำรุงรักษา ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

2102-2105 ลับคมเครื่องมือตัด 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการลับคมเครื่องมือตัด
2. ลับคมเครื่องมือตัดตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชนิด และวัสดุเครื่องมือตัด เครื่องมือตัดคมตัดเดี่ยว หลายคมตัด มุมคมตัด การลับคมตัดดอกสว่าน ดอกกัด มีดกัด มีดกลึง วัดและตรวจสอบเครื่องมือตัด การบำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย

2102-2106 ปรับ ประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล 0 - 6 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการ มาตรฐาน วิธีการในงานขูดปรับ การใช้เครื่องมือและการตรวจสอบ
2. ปฏิบัติงานปรับผิวงานด้วยวิธีการขูดปรับ งานประกอบ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. ปรับ ชิ้นส่วนเครื่องมือกลตามหลักการและกระบวนการ
2. ประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกลตามหลักการและกระบวนการ
3. ตรวจสอบและทดสอบตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับชิ้นส่วนเครื่องมือกล แบบงาน ใช้เครื่องมือกลและอุปกรณ์ ปรับ ประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล ปรับผิวแนวราบ ผิวโค้ง ด้วยตะไบ เหล็กขูด หินเจียระไน หินขัด กระดาษทราย ประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกลตามแบบ ตรวจสอบและทดสอบ บำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบตามหลักความปลอดภัย

2102-2107 หล่อโลหะ 2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและวิธีหล่อโลหะ
2. ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการทำแบบหล่อ การเทน้ำโลหะและการตกแต่งชิ้นงานหล่อ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความปลอดภัย มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการ การหล่อโลหะและการตกแต่งชิ้นงาน
2. หล่อชิ้นงานตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ กรรมวิธีการหล่อโลหะเบื้องต้น การแก้ไขข้อบกพร่อง ประเภทของงานหล่อ ชนิดของเตาหลอม ชนิดของกระสวน สมบัติ และส่วนผสมของทรายหล่อ สารเคมีที่ใช้ในงานหล่อ เครื่องมืออุปกรณ์ในการทำแบบหล่อ การบำรุงรักษาเครื่องมือ และความปลอดภัยในการหล่อโลหะ ปฏิบัติงานทำกระสวนอย่างง่าย ทำไส้แบบ การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทำแบบหล่อ การหลอม การเทน้ำโลหะ การตกแต่งชิ้นงานหล่อ ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

2102-2108 ชุบเคลือบผิวโลหะ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการชุบเคลือบผิวโลหะ
2. ชุบเคลือบผิวโลหะตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการ วิธีการชุบเคลือบผิวโลหะด้วยกรรมวิธีทางเคมี-ไฟฟ้า และพลาสติก การเตรียมพื้นผิวชิ้นงาน การแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดจากการชุบเคลือบผิว ปฏิบัติงานชุบเคลือบผิวโลหะด้วยวิธีทางเคมี-ไฟฟ้า และพลาสติก

2102-2109 ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกลซีเอ็นซี 0 - 6 - 2

วิชาบังคับก่อน : 2102-2009 โปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. เขียนโปรแกรมเอ็นซี ตามหลักการและกระบวนการ
2. ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกลซีเอ็นซีตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องมือกลซีเอ็นซี หลักการ ชนิดของเครื่องมือกลซีเอ็นซี กำหนดขั้นตอนการทำงาน เตรียมวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องกลึงซีเอ็นซี เครื่องกัดซีเอ็นซี เขียนโปรแกรม เอ็นซี และป้อนโปรแกรมงานกลึง งานกัดขั้นพื้นฐาน ทดสอบแก้ไขโปรแกรม ปฏิบัติงานขึ้นรูปชิ้นส่วนด้วยเครื่องกลึงซีเอ็นซี เครื่องกัดซีเอ็นซี ใช้เครื่องมือวัด ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือกลซีเอ็นซี ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

2102-2110 ระบบส่งกำลังเครื่องมือกล 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการของระบบส่งกำลังเครื่องมือกล
2. คำนวณการส่งกำลังเครื่องมือกล
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการ การคำนวณการส่งกำลังเครื่องมือกล
2. ประยุกต์การส่งกำลังในงานเครื่องมือกล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบส่งกำลัง วิธีการส่งกำลังของเครื่องมือกลแบบต่างๆ เครื่องเจาะ เครื่องกลึง เครื่องไส เครื่องเจียระไน เครื่องกัด คำนวณการส่งกำลัง

สาขางานแม่พิมพ์โลหะ

2102-2201 แม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของแม่พิมพ์โลหะ
2. อธิบายหลักการทำงานของแม่พิมพ์โลหะ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

สมรรถนะรายวิชา

แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทำงานของแม่พิมพ์โลหะ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับแม่พิมพ์โลหะ ชนิดของแม่พิมพ์โลหะ ชิ้นส่วนมาตรฐานของแม่พิมพ์โลหะ ชนิดและรูปร่างของวัสดุชิ้นงาน หลักการขึ้นรูปโลหะ ชนิดและหลักการทำงานของเครื่องปั๊ม (Press Machine) และอุปกรณ์ช่วยในงานแม่พิมพ์โลหะ

2102-2202 เขียนแบบแม่พิมพ์โลหะ 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน : 2102-2001 เขียนแบบเครื่องมือกล 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์โลหะ
2. เข้าใจหลักการการเขียนภาพแยกชิ้น ภาพประกอบ และชิ้นส่วนมาตรฐาน
3. มีทักษะการเขียนภาพแยกชิ้น ภาพประกอบ และชิ้นส่วนมาตรฐาน
4. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์โลหะ
2. อ่านแบบและเขียนแบบ ภาพแยกชิ้น และภาพประกอบตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแบบแม่พิมพ์โลหะ ชิ้นส่วนและชิ้นส่วนมาตรฐานแม่พิมพ์ อ่านแบบ สเก็ตซ์ภาพชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะ เขียนแบบแม่พิมพ์โลหะ ภาพแยกชิ้น ภาพประกอบ (Assembly) ภาพถอดประกอบ (Explode) ภาพชิ้นส่วนมาตรฐาน (Standard Part) เขียนตารางรายการแบบ (List of Part) สัญลักษณ์ GD&T

2102-2203 ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะ 2 - 6 - 4

วิชาบังคับก่อน : 2102-2008 ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะตามมาตรฐาน การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และการวัดตรวจสอบ
2. มีทักษะการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะ วัดและตรวจสอบ ชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะ ประกอบ ชุดดาย (Die Set)
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะ ใช้เครื่องมือกล และอุปกรณ์ประกอบ (Attachment) เจาะ คว้านรู กลึงเรียว กัดผิวราบ กัดบ่าฉาก กัดร่อง ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะ ประกอบด้วย Lower Plate Upper Plate Guide Post Shank Die Holder Punch Holder Stripper Plate Back Plate ประกอบชุดดาย (Die Set) ใช้เครื่องมือวัด ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

2102-2204 ผลิตแม่พิมพ์ตัด 2 - 6 - 4

วิชาบังคับก่อน : 2102-2203 ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ตัด
2. มีทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การผลิตแม่พิมพ์ตัด อบชุบ ประกอบชุดแม่พิมพ์ตัด ตรวจสอบ ติดตั้ง และทดลองแม่พิมพ์ตัด
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ตัดตามหลักการและกระบวนการ
2. อบชุบชิ้นส่วนแม่พิมพ์ตัดตามหลักการและกระบวนการ
3. ประกอบแม่พิมพ์ตัดตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแม่พิมพ์ตัดเจาะ ใช้เครื่องมือกลและอุปกรณ์ เลือกวัสดุชิ้นงาน วัสดุแม่พิมพ์ ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ตัด อบชุบพันซ์ และดาย (Punch and Die) ปรับ ประกอบชิ้นส่วนแม่พิมพ์ตัด ติดตั้ง ทดลองแม่พิมพ์ ใช้เครื่องมือวัด ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

2102-2205 ผลิตแม่พิมพ์ขึ้นรูป 2 - 6 - 4

วิชาบังคับก่อน : 2102-2203 ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการของแม่พิมพ์ขึ้นรูป การผลิตชิ้นส่วนและประกอบ
2. มีทักษะการเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือกลและอุปกรณ์
3. มีทักษะการอบชุบ ประกอบแม่พิมพ์ ตรวจสอบ ติดตั้ง และทดลอง
4. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และ ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ขึ้นรูปตามหลักการและกระบวนการ
2. อบชุบชิ้นส่วนแม่พิมพ์ขึ้นรูปตามหลักการและกระบวนการ
3. ประกอบแม่พิมพ์ขึ้นรูปตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแม่พิมพ์ขึ้นรูป ใช้เครื่องมือกลและอุปกรณ์ประกอบ (Attachment) เลือกวัสดุแม่พิมพ์ วัสดุชิ้นงาน ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ขึ้นรูป (Forming Die) อบชุบพันซ์ และดาย (Punch and Die) วัดและตรวจสอบ ประกอบแม่พิมพ์ขึ้นรูป ติดตั้ง ทดลองแม่พิมพ์ บำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

2102-2206 ผลิตแม่พิมพ์แบบต่อเนื่อง 2 - 6 - 4

วิชาบังคับก่อน : 2102-2204 ผลิตแม่พิมพ์ตัด

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการของแม่พิมพ์แบบต่อเนื่อง (Progressive Die)
2. มีทักษะการเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ ผลิตแม่พิมพ์แบบต่อเนื่อง (Progressive Die)
3. มีทักษะการอบชุบ ประกอบแม่พิมพ์แบบต่อเนื่อง (Progressive Die) ตรวจสอบ ติดตั้ง และทดลอง
4. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการผลิตแม่พิมพ์แบบต่อเนื่อง
2. ผลิตแม่พิมพ์แบบต่อเนื่องตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแม่พิมพ์แบบต่อเนื่อง (Progressive Die) ใช้เครื่องมือกลและอุปกรณ์ประกอบ (Attachment) เลือกวัสดุแม่พิมพ์ วัสดุชิ้นงาน ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์แบบต่อเนื่อง (Progressive Die) อบชุบพันซ์ และดาย (Punch and Die) วัดตรวจสอบ ประกอบชิ้นส่วนแม่พิมพ์ ติดตั้ง ทดลองแม่พิมพ์ บำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

2102-2207 ปั๊มโลหะเบื้องต้น 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน : 2102-2201 แม่พิมพ์โลหะเบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจชนิดและหลักการทำงานของเครื่องปั๊มโลหะ(Press Machine)
2. มีทักษะการเลือกใช้วัสดุชิ้นงาน เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องปั๊มโลหะ
3. มีทักษะการติดตั้งแม่พิมพ์ ทดลองปั๊มขึ้นรูปโลหะ และตรวจสอบชิ้นงาน
4. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และ ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการปั๊มโลหะ
2. เลือกวัสดุและเครื่องปั๊มตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องปั๊มโลหะ (Press Machine) ชนิด ส่วนประกอบ หลักการทำงานของเครื่องปั๊มโลหะ การเลือกใช้เครื่องปั๊มโลหะให้เหมาะสมกับชิ้นงานและแม่พิมพ์ การติดตั้งแม่พิมพ์กับเครื่องปั๊มโลหะ อุปกรณ์ประกอบการป้อนวัสดุชิ้นงาน ปฏิบัติการปั๊มขึ้นรูปโลหะด้วยเครื่องปั๊มโลหะ ตรวจสอบความถูกต้องของชิ้นงาน ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

2102-2208 ซ่อมบำรุงแม่พิมพ์โลหะ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการบำรุงรักษาแม่พิมพ์โลหะ
2. มีทักษะการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เชิงปรับปรุงแก้ไขแม่พิมพ์โลหะ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และ ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการซ่อมบำรุงแม่พิมพ์โลหะ
2. ซ่อมบำรุงแม่พิมพ์โลหะตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแม่พิมพ์โลหะ บำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) บำรุงรักษาหลังเกิดเหตุขัดข้อง (Breakdown Maintenance) ในงานแม่พิมพ์โลหะ ศึกษาภาพประกอบแม่พิมพ์ ถอดประกอบชิ้นส่วน ปรับตั้ง ติดตั้ง หล่อลื่น จัดเตรียมอะไหล่ บำรุงรักษาระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ บันทึกประวัติการบำรุงรักษา การเคลื่อนย้าย จัดเก็บแม่พิมพ์ เก็บตัวอย่างชิ้นงาน ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สาขาแม่พิมพ์พลาสติก

2102-2301 แม่พิมพ์พลาสติกเบื้องต้น 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจชนิดและสมบัติของพลาสติก
2. เข้าใจประเภท วัสดุ และชิ้นส่วนแม่พิมพ์
3. เข้าใจชนิดของเครื่องจักรที่ใช้ในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พลาสติก
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

สมรรถนะรายวิชา

แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการแม่พิมพ์พลาสติก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับชนิดพลาสติกและสมบัติทางกล ทางความร้อน ข้อมูลในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ประเภทของแม่พิมพ์ หลักการทำงานของแม่พิมพ์ฉีด (Injection Mold) แม่พิมพ์เป่า (Blow Mold) แม่พิมพ์อัด (Compression Mold) แม่พิมพ์ขึ้นรูปด้วยสูญญากาศ (Vacuum Mold) แม่พิมพ์อัดรีด (Extrusion Mold) ชิ้นส่วนมาตรฐานสำหรับงานแม่พิมพ์พลาสติก วัสดุแม่พิมพ์ เครื่องฉีดพลาสติก เครื่องเป่าพลาสติก เครื่องอัดพลาสติกและอุปกรณ์ช่วยในงานแม่พิมพ์พลาสติก

2102-2302 ฉีดพลาสติกเบื้องต้น 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้ชนิดและประเภทของเครื่องฉีดพลาสติก
2. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องฉีดพลาสติก
3. ปฏิบัติงานฉีดพลาสติก
4. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการฉีดพลาสติก
2. ฉีดพลาสติกตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชนิด ประเภท หลักการทำงานของเครื่องฉีดพลาสติก เตรียมพลาสติก แม่พิมพ์เครื่องฉีด ติดตั้งแม่พิมพ์ ปรับระยะการปิด-เปิด ปรับตั้งพารามิเตอร์ ทำการฉีดและตรวจสอบความสมบูรณ์ของผลิตภัณฑ์ ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

2102-2303 เขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติก 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน : 2102-2001 เขียนแบบเครื่องมือกล 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติก
2. อ่านแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติก
3. ใช้สัญลักษณ์ GD&T ในงานเขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติก
4. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบต่อหน้าที่

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติก
2. อ่านแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติกตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแบบแม่พิมพ์พลาสติก ชิ้นส่วนและชิ้นส่วนมาตรฐานแม่พิมพ์ อ่านแบบ สเก็ตซ์ชิ้นส่วนแม่พิมพ์พลาสติก เขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติก ภาพแยกชิ้น ภาพประกอบ (Assembly) ภาพถอดประกอบ (Explode) ภาพชิ้นส่วนมาตรฐาน (Standard Part) เขียนตารางรายการแบบ (List of Part) สัญลักษณ์ GD&T

2102-2304 ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์พลาสติก 2 - 6 - 4

วิชาบังคับก่อน : 2102-2008 ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้จักชิ้นส่วนแม่พิมพ์พลาสติก
2. เข้าใจหลักการทำงานชิ้นส่วนแม่พิมพ์พลาสติก
3. มีทักษะในการใช้เครื่องมือกลผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์พลาสติก
4. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์พลาสติกตามหลักการและกระบวนการ
2. ประกอบแม่พิมพ์พลาสติกตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชิ้นส่วนแม่พิมพ์พลาสติก ใช้เครื่องมือกลผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์พลาสติก ประกอบเป็นชุดแม่พิมพ์ (Mold Based) ใช้เครื่องมือวัด ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

2102-2305 ผลิตแม่พิมพ์ฉีด 2 - 6 - 4

วิชาบังคับก่อน : 2102-2304 ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์พลาสติก

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก
2. ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก
3. มีทักษะการปรับ ประกอบแม่พิมพ์พลาสติกและทดลองฉีด
4. มีกิจนิสัยในการทำงานที่มีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และ ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. ผลิตชิ้นส่วยแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกตามหลักการและกระบวนการ
2. ประกอบแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกแบบสองแผ่น (Two Plate) ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ตัวเมีย (Cavity) แม่พิมพ์ตัวผู้ (Core) ระบบหล่อเย็น (Cooling) ทางวิ่งและทางเข้า (Runner and Gate) ระบบปลดชิ้นงาน (Ejector) ขัดผิว (Polishing) ปรับ ประกอบ ติดตั้งและทดลองฉีด ใช้เครื่องมือวัด ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

2102-2306 ผลิตแม่พิมพ์เป่า 2 - 6 - 4

วิชาบังคับก่อน : 2102-2304 ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์พลาสติก

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของแม่พิมพ์เป่า
2. ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์เป่า
3. มีทักษะการปรับ ประกอบแม่พิมพ์เป่าและทดลองเป่า
4. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และ ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์เป่าพลาสติกตามหลักการและกระบวนการ
2. ประกอบแม่พิมพ์เป่าพลาสติกตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์เป่า ผลิตส่วนคอ (Neck) ส่วนลำตัว (Body) ส่วนล่าง (Bottom) ส่วนรับหัวเป่า (Buffer) ระบบหล่อเย็น (Cooling) ขัดผิว (Polishing) ปรับ ประกอบ ติดตั้งและทดลองเป่า ใช้เครื่องมือวัด ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

2102-2307 ผลิตแม่พิมพ์อัด 2 - 6 - 4

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของแม่พิมพ์อัด
2. ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์อัด
3. มีทักษะปรับ ประกอบแม่พิมพ์อัดและทดลองอัด
4. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และ ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์อัดพลาสติกตามหลักการและกระบวนการ
2. ประกอบแม่พิมพ์อัดพลาสติกตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานผลิตแม่พิมพ์อัด ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ตัวเมีย (Cavity) แม่พิมพ์ตัวผู้ (Core) ระบบหล่อเย็น (Cooling) ระบบปลดชิ้นงาน (Ejector) ขัดผิว (Polishing) ปรับ ประกอบ ติดตั้งและทดลองอัด ใช้เครื่องมือวัด ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สาขาผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

2102-2401 เขียนแบบชิ้นส่วนยานยนต์ 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน : 2102-2001 เขียนแบบเครื่องมือกล 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบ เขียนแบบชิ้นส่วนยานยนต์
2. มีทักษะในการเขียนภาพแยกชิ้น ภาพประกอบชิ้นส่วนยานยนต์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และ ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการอ่านแบบและเขียนแบบ
2. อ่านแบบและเขียนแบบภาพประกอบ ภาพแยกชิ้น และแบบสั่งงานตามหลักการเขียนแบบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบชิ้นส่วนยานยนต์ สเก็ตซ์ภาพ เขียนแบบภาพประกอบ ภาพแยกชิ้น ภาพตัดชิ้นส่วนยานยนต์ การกำหนดคุณภาพผิว พิกัดความเผื่อ สัญลักษณ์งานเชื่อม สัญลักษณ์ GD&T การเขียนภาพช่วย และเขียนตารางรายการชิ้นส่วน (List of Part) มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน

2102-2402 กรรมวิธีการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการของกระบวนการผลิตยานยนต์
2. เลือกกระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ให้เหมาะสมกับงาน
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความปลอดภัย มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการของกรรมวิธีการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของกระบวนการผลิตยานยนต์ กระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยการขึ้นรูปร้อน การขึ้นรูปเย็น กรรมวิธีทางไฟฟ้า การปรับปรุงสมบัติของวัสดุ การเลือกกรรมวิธีการผลิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

2102-2403 ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 1 2 - 6 - 4

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้เครื่องมือกลผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
2. ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกลึง เครื่องกัด และเครื่องเจียระไน
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. กลึงชิ้นส่วนยานยนต์ตามหลักการและกระบวนการ
2. กัดชิ้นส่วนยานยนต์ตามหลักการและกระบวนการ
3. เจียระไนชิ้นส่วนยานยนต์ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องมือกล อุปกรณ์ประกอบ (Attachment) กลึงคว้านรู กลึงเกลียวสี่เหลี่ยมนอกและใน กลึงเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูนอกและใน พิมพ์ลาย กัดขึ้นรูปชิ้นส่วน ใช้หัวแบ่งช่วยในการปฏิบัติงาน กัดเฟืองตรง กัดร่อง เจียระไนราบ เจียระไนทรงกระบอก ใช้เครื่องมือวัด ตรวจสอบ และบำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

2102-2404 ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 2 2 - 6 - 4

วิชาบังคับก่อน : 2102-2403 ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 1

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจการผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องเจียระไน อุปกรณ์พิเศษ
2. ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องเจียระไน อุปกรณ์พิเศษ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. กลึงชิ้นส่วนยานยนต์ตามหลักการและกระบวนการ
2. กัดชิ้นส่วนยานยนต์ตามหลักการและกระบวนการ
3. เจียระไนชิ้นส่วนยานยนต์ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานเครื่องมือกล อุปกรณ์ประกอบ (Attachment) ขึ้นรูปชิ้นส่วนด้วยการกลึงเกลียวหลายปาก กลึงโค้ง กลึงด้วยชุดอุปกรณ์พิเศษ กัดขึ้นรูป กัดเฟืองเฉียง เฟืองดอกจอก กัดร่องหางเหยี่ยว กัดร่องตัวที กัดด้วยชุดอุปกรณ์พิเศษ เจียระไนรู เจียระไนเรียว ใช้เครื่องมือวัดตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

2102-2405 สียานยนต์ 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการจำแนกงานสีอุตสาหกรรม และการใช้สีอุตสาหกรรมชนิดต่างๆ
2. เข้าใจในการเลือกใช้อุปกรณ์ เตรียมผิวงานสำหรับงานสีประเภทต่างๆ
3. เข้าใจกรรมวิธีการทำสียานยนต์
4. มีกิจนิสัยในการทำงาน ใช้ชุดอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลตามกฎความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

สมรรถนะรายวิชา

แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการงานสีในอุตสาหกรรม และการเลือกใช้สีอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับงานพ่นสี ชนิด สมบัติ การใช้สีประเภทต่างๆ ในงานอุตสาหกรรมยานยนต์ หลักการเตรียมผิวงาน อุปกรณ์งานสี หลักการพ่นสี วิธีการเตรียมงานและแก้ไขข้อบกพร่องในงานสี การบำรุงรักษาเครื่องมือ

2102-2406 ปรับ ประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล 0 - 6 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการ มาตรฐาน วิธีการในงานขูดปรับ การใช้เครื่องมือและการตรวจสอบ
2. ปฏิบัติงานปรับผิวงานด้วยวิธีการขูดปรับ งานประกอบ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ส่วนรวม และปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. ปรับ ชิ้นส่วนยานยนต์ตามหลักการและกระบวนการ
2. ประกอบชิ้นส่วนยานยนต์ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับชิ้นส่วนเครื่องมือกล แบบงาน ใช้เครื่องมือกลและอุปกรณ์ ปรับ ประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล ปรับผิวแนวราบ ผิวโค้ง ด้วยตะไบ เหล็กขูด หินเจียระไน หินขัด กระดาษทราย ประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกลตามแบบ ตรวจสอบและทดสอบ บำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบตามหลักความปลอดภัย

สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ

กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

2103-1001	งานเชื่อมโลหะเบื้องต้น	0 - 6 - 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2103-2001	งานเชื่อมไฟฟ้า 1	1 - 3 - 2
2103-2002	งานเชื่อมไฟฟ้า 2	0 - 6 - 2
2103-2003	งานทดสอบแบบทำลายสภาพ	1 - 3 - 2
2103-2004	งานทดสอบแบบไม่ทำลายสภาพ	1 - 3 - 2
2103-2005	งานเชื่อมอาร์กทังสเตนแก๊สคลุม 1	1 - 3 - 2
2103-2006	งานเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 1	1 - 3 - 2
2103-2007	เขียนแบบช่างเชื่อมโลหะ	1 - 3 - 2
2103-2008	กระบวนการเชื่อม	2 - 0 - 2
2103-2009	คณิตศาสตร์ช่างเชื่อม	2 - 0 - 2
2103-2010	กลศาสตร์เครื่องกล	2 - 0 - 2
2103-2011	งานผลิตภัณฑ์และโลหะแผ่น 1	1 - 3 - 2
2103-2012	เขียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	1 - 2 - 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

สาขางานผลิตภัณฑ์

2103-2101	กรรมวิธีการผลิตโลหะภัณฑ์	2 - 0 - 2
2103-2102	งานออกแบบผลิตภัณฑ์	0 - 6 - 2
2103-2103	งานผลิตภัณฑ์และโลหะแผ่น 2	0 - 6 - 2
2103-2104	งานปั๊มขึ้นรูปโลหะ	1 - 3 - 2
2103-2105	งานท่อภายในอาคาร	1 - 3 - 2
2103-2106	โลหะวิทยาเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2103-2107	งานพลาสติก	1 - 3 - 2
2103-2108	งานชุบเคลือบผิวโลหะ	1 - 3 - 2
2103-2109	งานระบบท่อส่งความเย็น	1 - 3 - 2
2103-2110	งานผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียม	1 - 3 - 2
2103-2111	วัสดุช่างเชื่อม	2 - 0 - 2
2103-2112	งานสี	1 - 3 - 2

2103-2113	งานเชื่อมไฟฟ้า 3	0 - 6 - 2
2103-2114	งานเชื่อมซ่อมบำรุง	1 - 3 - 2

สาขางานโครงสร้าง

2103-2201	งานเชื่อมอาร์กทังสเตนแก๊สคลุม 2	0 - 6 - 2
2103-2202	งานเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 2	0 - 6 - 2
2103-2203	เขียนแบบโครงสร้าง	1 - 3 - 2
2103-2204	งานโครงสร้าง	1 - 3 - 2
2103-2205	การออกแบบรอยต่องานเชื่อม	2 - 0 - 2
2103-2206	ความแข็งแรงของวัสดุ	2 - 0 - 2
2103-2207	มาตรฐานงานเชื่อมเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2103-2208	งานท่อ	1 - 3 - 2
2103-2209	งานเชื่อมแก๊ส	1 - 3 – 2
2103-2106	โลหะวิทยาเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2103-2111	วัสดุช่างเชื่อม	2 - 0 - 2
2103-2112	งานสี	1 - 3 - 2
2103-2113	งานเชื่อมไฟฟ้า 3	0 - 6 - 2
2103-2114	งานเชื่อมซ่อมบำรุง	1 - 3 - 2

สาขางานอุตสาหกรรมต่อตัวถังรถโดยสาร

2103-2301	พระราชบัญญัติการขนส่งทางบก	2 - 0 - 2
2103-2302	ประกอบโครงสร้างส่วนบนรถโดยสาร	1 - 6 - 3
2103-2303	ประกอบแผ่นตัวถังและหลังคา	1 - 6 - 3
2103-2304	ประกอบโครงสร้างส่วนล่าง	1 - 6 - 3
2103-2305	สร้างส่วนหน้าและส่วนท้ายรถโดยสาร	1 - 6 - 3
2103-2306	ตกแต่งผิวสำเร็จรถโดยสาร	1 - 6 - 3
2103-2307	บริการเครื่องล่างรถโดยสาร	1 - 6 - 3
2103-2308	ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบตกแต่งภายในรถโดยสาร	1 - 6 - 3
2103-2309	สร้างชิ้นส่วนไฟเบอร์กล๊าสรถโดยสาร	1 - 3 - 2
2103-2310	เดินสายไฟฟ้ารถโดยสาร	1 - 3 - 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

2103-1001 งานเชื่อมโลหะเบื้องต้น 0 - 6 -2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถปฏิบัติงานเชื่อมอาร์กลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์งานเริ่มต้นอาร์ก งานเชื่อมเดินแนว งานต่อแนวเชื่อม งานเชื่อมพอก งานเชื่อมรอยต่อชน รอยต่อเกย รอยต่อตัวที ในตำแหน่งท่าราบ
2. สามารถปฏิบัติงานเชื่อมแก๊ส งานปรับเปลวไฟเชื่อม งานสร้างบ่อหลอมเหลว งานเชื่อมเดินแนวแบบ Forehand รอยต่อมุม รอยต่อชนในตำแหน่งท่าราบ
3. สามารถปฏิบัติงานตัดแก๊สด้วยมือ และเครื่องตัดอัตโนมัติ
4. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี ปฏิบัติการเชื่อม โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล

สมรรถนะรายวิชา

1. เชื่อมอาร์กลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์แผ่นเหล็กกล้า งานเริ่มต้นอาร์ก งานเชื่อมเดินแนว งานต่อแนวเชื่อมงานเชื่อมพอก งานเชื่อมรอยต่อชน รอยต่อเกย รอยต่อตัวที ในตำแหน่งท่าราบ ตามหลักการและกระบวนการ
2. เชื่อมแก๊สแผ่นเหล็กกล้า งานปรับเปลวไฟเชื่อม งานสร้างบ่อหลอมเหลว งานเชื่อมเดินแนวแบบ Forehandรอยต่อมุม รอยต่อชนตำแหน่งท่าราบตามหลักการและกระบวนการ
3. ตัดแก๊สแผ่นเหล็กกล้า ด้วยมือ และเครื่องตัดอัตโนมัติตามแบบกำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับงานเชื่อมอาร์กลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์เหล็กกล้าคาร์บอนงานเริ่มต้นอาร์ก งานต่อแนวเชื่อมงานเชื่อมพอก งานเชื่อมรอยต่อชน รอยต่อเกย รอยต่อตัวที ในตำแหน่งท่าราบ และงานเชื่อมเดินแนวทุกตำแหน่งท่าเชื่อม งานเชื่อมแก๊ส งานปรับเปลวไฟเชื่อม งานสร้างบ่อหลอมเหลว งานเชื่อมเดินแนว รอยต่อมุม รอยต่อชนแบบ Forehand ทุกตำแหน่งท่าเชื่อมงานตัดด้วยแก๊สโดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2103-1001 งานเชื่อมโลหะเบื้องต้น 0 - 6 -2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถปฏิบัติงานเชื่อมอาร์กลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์งานเริ่มต้นอาร์ก งานเชื่อมเดินแนว งานต่อแนวเชื่อม งานเชื่อมพอก งานเชื่อมรอยต่อชน รอยต่อเกย รอยต่อตัวที ในตำแหน่งท่าราบ
2. สามารถปฏิบัติงานเชื่อมแก๊ส งานปรับเปลวไฟเชื่อม งานสร้างบ่อหลอมเหลว งานเชื่อมเดินแนวแบบ Forehand รอยต่อมุม รอยต่อชนในตำแหน่งท่าราบ
3. สามารถปฏิบัติงานตัดแก๊สด้วยมือ และเครื่องตัดอัตโนมัติ
4. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี ปฏิบัติการเชื่อม โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล

สมรรถนะรายวิชา

1. เชื่อมอาร์กลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์แผ่นเหล็กกล้า งานเริ่มต้นอาร์ก งานเชื่อมเดินแนว งานต่อแนวเชื่อมงานเชื่อมพอก งานเชื่อมรอยต่อชน รอยต่อเกย รอยต่อตัวที ในตำแหน่งท่าราบ ตามหลักการและกระบวนการ
2. เชื่อมแก๊สแผ่นเหล็กกล้า งานปรับเปลวไฟเชื่อม งานสร้างบ่อหลอมเหลว งานเชื่อมเดินแนวแบบ Forehandรอยต่อมุม รอยต่อชนตำแหน่งท่าราบตามหลักการและกระบวนการ
3. ตัดแก๊สแผ่นเหล็กกล้า ด้วยมือ และเครื่องตัดอัตโนมัติตามแบบกำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับงานเชื่อมอาร์กลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์เหล็กกล้าคาร์บอนงานเริ่มต้นอาร์ก งานต่อแนวเชื่อมงานเชื่อมพอก งานเชื่อมรอยต่อชน รอยต่อเกย รอยต่อตัวที ในตำแหน่งท่าราบ และงานเชื่อมเดินแนวทุกตำแหน่งท่าเชื่อม งานเชื่อมแก๊ส งานปรับเปลวไฟเชื่อม งานสร้างบ่อหลอมเหลว งานเชื่อมเดินแนว รอยต่อมุม รอยต่อชนแบบForehand ทุกตำแหน่งท่าเชื่อมงานตัดด้วยแก๊สโดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2001 งานเชื่อมไฟฟ้า 1 1 - 3 -2

วิชาบังคับก่อน : 2103-1001 งานเชื่อมโลหะเบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. สามารถปฏิบัติงานเชื่อมอาร์กลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อรูปตัวที แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอน
2. สามารถปฏิบัติงานเชื่อมอาร์กลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ ท่อกับแผ่นเหล็ก
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี ปฏิบัติการเชื่อม โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลครบถ้วน

สมรรถนะรายวิชา

1. เชื่อมอาร์กลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อรูปตัวที แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอน
2. เชื่อมอาร์กลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ ท่อกับแผ่นเหล็ก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานเชื่อมอาร์กลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนงานเชื่อมต่อรูปตัวทีทุกตำแหน่งท่าเชื่อมตามมาตรฐาน งานเชื่อมท่อกับแผ่นเหล็กทุกตำแหน่งท่าเชื่อมตามมาตรฐาน งานตรวจสอบงานเชื่อมด้วยการพินิจ โดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2002 งานเชื่อมไฟฟ้า 2 0 - 6 -2

วิชาบังคับก่อน :วิชาที่ต้องเรียนก่อนงานเชื่อมไฟฟ้า 1 (2103-2001)

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. สามารถปฏิบัติงานเชื่อมอาร์กลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชน
2. สามารถปฏิบัติงานตรวจสอบงานเชื่อมด้วยการพินิจ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี ปฏิบัติการเชื่อม โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลครบถ้วน

สมรรถนะรายวิชา

1. เชื่อมอาร์กลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์รอยต่อชน
2. ตรวจสอบงานเชื่อมด้วยการพินิจได้ตามกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับงานเชื่อมอาร์กลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์เหล็กกล้าคาร์บอนงานเชื่อมรอยต่อชนทุกตำแหน่งท่าเชื่อมตามมาตรฐาน งานตรวจสอบงานเชื่อมด้วยการพินิจ โดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2003 งานทดสอบแบบทำลายสภาพ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจในหลักการ ทดสอบวัสดุและงานเชื่อม แบบทำลายสภาพ
2. สามารถปฏิบัติงานทดสอบวัสดุและงานเชื่อม แบบทำลายสภาพ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา รักษาความสะอาดและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นการทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพ
2. ทดสอบแรงกระแทก ทดสอบความแข็ง ทดสอบแรงดึง วัสดุและงานเชื่อมได้ตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นการทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการตีหัก กดหัก ดัดโค้ง ทดสอบแรงกระแทก ทดสอบความแข็ง ทดสอบแรงดึงโดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2004 งานทดสอบแบบไม่ทำลายสภาพ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1 เข้าใจในหลักการทดสอบวัสดุและงานเชื่อมแบบไม่ทำลายสภาพ
2. สามารถปฏิบัติการทดสอบวัสดุและงานเชื่อมแบบไม่ทำลายสภาพ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา รักษาความสะอาดและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นการทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการไม่ทำลายสภาพ
2. ทดสอบวัสดุและงานเชื่อมด้วยวิธีไม่ทำลายสภาพด้วยการพินิจ(VT) น้ำยาแทรกซึม(PT) ผงแม่เหล็ก (MT) คลื่นเสียงความถี่สูง(UT) การตรวจจุดบกพร่องจากภาพถ่ายรังสี (RT) ได้ตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการเบื้องต้นการตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อม ด้วยวิธีไม่ทำลายสภาพด้วยการพินิจ(VT) น้ำยาแทรกซึม(PT) ผงแม่เหล็ก(MT) คลื่นเสียงความถี่สูง(UT) การตรวจจุดบกพร่องจากภาพถ่ายรังสี (RT) โดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2005 งานเชื่อมอาร์กทังสเตนแก๊สคลุม 1 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน : วิชาที่ต้องเรียนก่อนงานเชื่อมไฟฟ้า 1 (2103-2001) งานเชื่อมไฟฟ้า 2 (2103-2002)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีสามารถปฏิบัติงานเชื่อม แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนตำแหน่งท่าเชื่อม 1F, 2F,3Fและ1G, 2G
2. สามารถปฏิบัติงานตรวจสอบงานเชื่อมด้วยการพินิจได้ตามมาตรฐาน
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี ปฏิบัติการเชื่อม โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลครบถ้วน

สมรรถนะรายวิชา

1. เชื่อมอาร์กทังสเตนแก๊สคลุม แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนตำแหน่งท่าเชื่อม 1F, 2F,3F และ1G, 2Gได้ตามมาตรฐานที่กำหนด
2. ตรวจสอบงานเชื่อมเหล็กกล้าคาร์บอนตำแหน่งท่าเชื่อม 1F, 2F,3F และ1G, 2G ด้วยการพินิจได้ตามขั้นตอน
3. วิเคราะห์ข้อบกพร่องงานเชื่อมด้วยการพินิจได้ตามมาตรฐาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ในงานเชื่อม เทคนิคงานเชื่อมอาร์กทังสเตนแก๊สคลุม แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอน ตำแหน่งท่าเชื่อม 1F, 2F, 3Fและ1G, 2G ตรวจสอบแนวเชื่อมด้วยการพินิจ โดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2006 งานเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 1 1 - 3 – 2

วิชาบังคับก่อน :วิชาที่ต้องเรียนก่อนงานเชื่อมไฟฟ้า 1 (2103-2001)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถปฏิบัติงานเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุมและ งานเชื่อมFlux Core Wire แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนตำแหน่งท่าเชื่อม 1F, 2F,3F และ1G, 2G,3G
2. ตรวจสอบงานเชื่อมด้วยการพินิจได้ตามมาตรฐาน
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี ปฏิบัติการเชื่อม โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลครบถ้วน

สมรรถนะรายวิชา

1. เชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุมและ งานเชื่อมFlux Core Wire แผ่นเหล็กกล้า คาร์บอนตำแหน่งท่าเชื่อม 1F, 2F,3F และ1G, 2G,3G ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด
2. ตรวจสอบเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุมและ งานเชื่อมFlux Core Wire แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนตำแหน่งท่าเชื่อม 1F, 2F,3F และ1G, 2G,3Gด้วยการพินิจได้ตามขั้นตอน
3. วิเคราะห์ข้อบกพร่องงานเชื่อมด้วยการพินิจได้ตามมาตรฐาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ในงานเชื่อมเทคนิคงานเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม และงานเชื่อมด้วย Flux Core Wire แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนในตำแหน่งท่าเชื่อม 1F, 2F,3F,4F และ1G, 2G ,3Gโดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2007 เขียนแบบช่างเชื่อมโลหะ 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน :ต้องเรียนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้นก่อน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านและเขียนแบบสั่งงานโดยใช้สัญลักษณ์งานเชื่อม
2. เข้าใจหลักการอ่านและเขียนแบบแผ่นคลี่
3. สามารถอ่านและเขียนแบบแผ่นคลี่เขียนแบบช่างเชื่อมโลหะโดยใช้สัญลักษณ์งานเชื่อม
4. มีกิจนิสัยในการอ่านและเขียนแบบด้วยความประณีตเป็นระเบียบเรียบร้อย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านและเขียนแบบสั่งงานโดยใช้สัญลักษณ์งานเชื่อมตามหลักการ
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านและเขียนแบบแผ่นคลี่งานโลหะแผ่นตามหลักการ
3. อ่านและเขียนแบบแผ่นคลี่งานโลหะแผ่นตามมาตรฐานและกระบวนการ
4. เขียนแบบช่างเชื่อมโลหะโดยใช้สัญลักษณ์งานเชื่อมตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบชิ้นส่วน ภาพประกอบ ภาพฉาย แบบสั่งงาน แบบแผ่นคลี่ด้วยวิธี เส้นขนาน เส้นรัศมี เส้นสามเหลี่ยม การกำหนด การใช้สัญลักษณ์ในการเขียนแบบสั่งงานตามมาตรฐานงานเชื่อม

2103-2008 กระบวนการเชื่อม 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจ หลักการของกระบวนการเชื่อมแบบต่าง ๆ
2. เข้าใจหลักการใช้งานของเครื่องมือ อุปกรณ์และแก๊สที่ใช้ในงานเชื่อม
3. เข้าใจเกี่ยวกับตำแหน่งท่าเชื่อม รอยต่อในงานเชื่อม ลักษณะของรอยเชื่อมตามมาตรฐาน
4. .เข้าใจลักษณะจุดบกพร่อง สาเหตุและวิธีการแก้ไข

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการกระบวนการเชื่อมต่าง ๆ
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้งานของเครื่องมือ อุปกรณ์และแก๊สที่ใช้ในงานเชื่อม
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับลักษณะของรอยเชื่อมตามมาตรฐานและตำแหน่งท่าเชื่อม
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับลักษณะจุดบกพร่อง สาเหตุและวิธีการแก้ไขในงานเชื่อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ หลักการเชื่อม เครื่องมือ อุปกรณ์ในกระบวนการเชื่อมอาร์กด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ (SMAW) เชื่อมอาร์กทังสเตนแก๊สคลุม(GTAW) เชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม(GMAW)เชื่อมใส้ฟลักซ์ (FCAW) เชื่อมใต้ฟลักซ์ (SAW) เชื่อมแก๊ส (OAW) แก๊สที่ใช้ในงานเชื่อม ตำแหน่งท่าเชื่อม รอยต่อในงานเชื่อม ลักษณะของรอยเชื่อมตามมาตรฐาน ลักษณะจุดบกพร่อง สาเหตุและวิธีการแก้ไข

2103-2009 คณิตศาสตร์ช่างเชื่อม 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจความสัมพันธ์ของหน่วยระบบเอสไอ (SI Unit)
2. คำนวณหาความยาวเส้นรอบรูปพื้นที่ ปริมาตร น้ำหนักของวัสดุรูปทรงต่าง ๆ
3. คำนวณหาความเร็วรอบ ความเร็วขอบ ความเร็วตัด ระบบส่งกำลังทางกล เครื่องผ่อนแรง
4. ประมาณราคาความสิ้นเปลืองในงานเชื่อมแก๊สและงานเชื่อมอาร์กด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของหน่วยระบบเอสไอ (SI Unit)
2. หาความยาวเส้นรอบรูปพื้นที่ ปริมาตร น้ำหนักของวัสดุรูปทรงต่าง ๆตามที่กำหนด
3. คำนวณหาความเร็วรอบ ความเร็วขอบ ความเร็วตัด ระบบส่งกำลังทางกล เครื่องผ่อนแรง เพื่อใช้ในการออกแบบตามหลักการ
4. หาค่าความสิ้นเปลืองและค่าใช้จ่ายในงานเชื่อมแก๊สและงานเชื่อมอาร์กด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของหน่วยในระบบเอสไอ (SI Unit)การคำนวณหาความยาวเส้นรอบรูป พื้นที่ ปริมาตรและน้ำหนักของวัสดุรูปทรงต่างๆการคำนวณความเร็วรอบ ความเร็วขอบ ความเร็วตัด ความสิ้นเปลืองในงานเชื่อมแก๊สและงานเชื่อมอาร์กด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ การประมาณราคางานเชื่อม ระบบส่งกำลังทางกลเครื่องผ่อนแรง

2103-2010 กลศาสตร์เครื่องกล 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการกลศาสตร์ในงานเครื่องกลระบบหน่วยตามมาตรฐานสากล
2. แก้ปัญหาโจทย์เกี่ยวกับระบบแรงและการสมดุลแรง
3. แก้ปัญหาโจทย์เกี่ยวกับโมเมนต์จุดศูนย์ถ่วง
4. แก้ปัญหาโจทย์เกี่ยวกับความเสียดทานความเร็วและความเร่ง
5. ประยุกต์หลักการกลศาสตร์เครื่องกลใช้ในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกลศาสตร์ในงานเครื่องกลระบบหน่วยตามมาตรฐานสากล
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาโจทย์เกี่ยวกับระบบแรงและการสมดุลแรง
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาโจทย์เกี่ยวกับโมเมนต์จุดศูนย์ถ่วง
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับการความเสียดทานความเร็วและความเร่ง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ หลักกลศาสตร์ในงานเครื่องกลระบบหน่วยแรงและสมดุลแรงโมเมนต์จุดศูนย์ถ่วงความเสียดทานความเร็วความเร่งการประยุกต์หลักการกลศาสตร์เครื่องกลในงานอาชีพ

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

2103-2011 งานผลิตภัณฑ์และโลหะแผ่น 1 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. ข้าใจหลักการ ออกแบบร่างแบบ เขียนแบบ
2. เข้าใจหลักการ ขึ้นรูป ประกอบชิ้นงาน
3. เข้าใจหลักการ ถอดแบบคำนวณวัสดุ ประมาณราคา
4. สามารถปฏิบัติงานออกแบบ ร่างแบบ เขียนแบบงานผลิตภัณฑ์และโลหะแผ่น
5. สามารถปฏิบัติงานถอดแบบคำนวณวัสดุ ประมาณราคา ขึ้นรูป ประกอบชิ้นงาน
6. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา รักษาความสะอาดและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับออกแบบร่างแบบ เขียนแบบ
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ ขึ้นรูป ประกอบชิ้นงาน
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ ถอดแบบคำนวณวัสดุ ประมาณราคา
4. ออกแบบ ร่างแบบ เขียนแบบงานผลิตภัณฑ์และโลหะแผ่นได้ตามหลักการ
5. ถอดแบบคำนวณวัสดุ ประมาณราคา ขึ้นรูป ประกอบชิ้นงานได้ตามแบบที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ ออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะการร่างแบบ เขียนแบบแผ่นคลี่ การตัด การเข้าตะเข็บ การเข้าขอบงาน การย้ำหมุด การบัดกรี การเจาะ การขึ้นรูป การเชื่อมแบบความต้านทานแบบจุด (Spot) การถอดแบบคำนวณวัสดุ ประมาณราคา ความปลอดภัยในการทำงานโดยใช้
อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2012 เขียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 - 2 - 2

วิชาบังคับก่อน :วิชาที่ต้องเรียนก่อน เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น (2100-1001)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบเครื่องกล
2. มีทักษะในการเขียนภาพแยกชิ้นส่วน และภาพประกอบชิ้นส่วนเครื่องกล การกำหนดขนาด สัญลักษณ์ และจัดทำตารางรายการวัสดุ
3. มีทักษะในการเขียนภาพสองมิติ และภาพสามมิติ งานเครื่องกล งานโลหะแผ่น
4. มีกิจนิสัยในการทำงานที่มีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบเครื่องกล
2. เขียนภาพแยกชิ้นส่วน และภาพประกอบชิ้นส่วนเครื่องกลตามมาตรฐาน
3. กำหนดขนาด สัญลักษณ์ และจัดทำตารางรายการวัสดุตามมาตรฐาน
4. เขียนภาพสองมิติ และภาพสามมิติ งานเครื่องกล งานโลหะแผ่นตามมาตรฐาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบภาพสองมิติ เขียนภาพฉายมุมที่ 1 และมุมที่ 3 เขียนภาพตัดเต็ม (Full section) ภาพตัดครึ่ง (Half section) ภาพตัดเลื่อนแนว (Offset section) ภาพตัดแตก (Broken section) ภาพตัดหมุน(Revole section) ภาพตัดย่อส่วนความยาว ภาพช่วย (Auxiliary view)ภาพขยายเฉพาะส่วน(Detail) กำหนดขนาด (Dimension) พิกัดความเผื่อ และพิกัดงานสวม ชิ้นส่วนมาตรฐาน สัญลักษณ์คุณภาพผิวงาน เขียนตารางรายการแบบสัญลักษณ์ เขียนแบบงานเครื่องจักรกล งานโลหะแผ่น 3 มิติ

สาขางานผลิตภัณฑ์

2103-2101 กรรมวิธีการผลิตโลหะภัณฑ์ 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการผลิตวิธีการผลิตงานโลหะรูปพรรณ
2. มีทักษะในการวางแผนการจัดการกรรมวิธีการผลิตผลิตโลหะภัณฑ์
3. มีความเข้าใจในการกำหนดกระบวนการผลิตในงานโลหะภัณฑ์งานโครงสร้าง
4. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลครบถ้วน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการผลิตวิธีการผลิตงานโลหะรูปพรรณตามหลักการ
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการกำหนดกระบวนการผลิตในงานโลหะภัณฑ์งานโครงสร้างตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ กระบวนการผลิตในงานโลหะภัณฑ์งานโครงสร้างชนิดลักษณะการนำไปใช้งานของวัสดุอุปกรณ์งานผลิตอุปกรณ์จับยึดการวางแผนการดำเนินงานการตรวจสอบการควบคุมคุณภาพ

2103-2102 งานออกแบบผลิตภัณฑ์ 1 – 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจ หลักการขั้นตอนการออกแบบและการผลิตผลิตภัณฑ์
2. เข้าใจหลักการเกี่ยวกับรูปทรงสีความสวยงามการประหยัดและประโยชน์ใช้สอย
3. สามารถปฏิบัติงานออกแบบวางแผนเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์
4. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลครบถ้วน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการขั้นตอน รูปแบบของการออกแบบผลิตภัณฑ์
2. ออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะประเภทเฟอร์นิเจอร์เครื่องใช้ในสำนักงานตามหลักการยศาสตร์
3. ออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะประเภทสิ่งประดิษฐ์ ตกแต่ง ภายในอาคาร นอกอาคารหรือสนาม ตามหลักการและสมัยนิยม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบและการผลิตโดยจัดทำแบบร่างของผลิตภัณฑ์เน้นความคิดสร้างสรรค์รูปทรงสีความสวยงามประโยชน์การใช้สอยความเหมาะสมในการใช้งานและความประหยัดเลือกกระบวนการผลิตที่เหมาะสมกับงาน โดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2103 งานผลิตภัณฑ์และโลหะแผ่น 2 0 - 6 - 2

วิชาบังคับก่อน :วิชาที่ต้องเรียนก่อนงานผลิตภัณฑ์และโลหะแผ่น 1 (2103-2011)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบแผ่นคลี่ งานผลิตภัณฑ์โลหะแผ่น
2. เข้าใจหลักการ งานตกแต่งผิวงานผลิตภัณฑ์
3. สามารถผลิตงานผลิตภัณฑ์โลหะแผ่น และงานตกแต่งผิวงานผลิตภัณฑ์
4. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลครบถ้วน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบแผ่นคลี่งานผลิตภัณฑ์โลหะแผ่น
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการงานตกแต่งผิวงานผลิตภัณฑ์โลหะและโลหะแผ่น
3. ปฏิบัติงานผลิตผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นและงานตกแต่งผิวงานผลิตภัณฑ์ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนแบบแผ่นคลี่งานผลิตภัณฑ์โลหะแผ่น งานผลิตผลิตภัณฑ์โลหะแผ่น งานตกแต่งผิวงานผลิตภัณฑ์ งานเคลือบสีอุตสาหกรรม งานชุบเคลือบผิวด้วยไฟฟ้า–เคมี งานชุบเคลือบผิวด้วยพลาสติก โดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2104 งานปั๊มขึ้นรูปโลหะ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการ วิธีการและขั้นตอนของการผลิตชิ้นงานด้วยการปั๊มขึ้นรูป
2. มีทักษะในการเตรียมงาน ติดตั้ง ปรับตั้ง ทดสอบแม่พิมพ์ ตรวจสอบ ปรับปรุงคุณภาพชิ้นงาน
3. มีความละเอียดรอบคอบตั้งใจปฏิบัติงานคู่มือและ SSOP (Safety Standard Operation Procedure)

มาตรฐานสมรรถนะ

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการปั๊มขึ้นรูปชิ้นงานโลหะ
2. ปั๊มขึ้นรูปชิ้นงานโลหะแบบตัดเฉือน เจาะตัดเจาะและปรับปรุงคุณภาพงานตามแบบสั่งงาน
3. ปั๊มขึ้นรูปชิ้นงานโลหะแบบดัดหรือขึ้นรูป ปั๊มนูนปั๊มจมและปรับปรุงคุณภาพงานตามแบบสั่งงาน
4. ปั๊มขึ้นรูปชิ้นงานโลหะแบบลากขึ้นรูปและปรับปรุงคุณภาพงานตามแบบสั่งงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการ ขั้นตอนกระบวนการปั๊มขึ้นรูปชิ้นงานโลหะแผ่นชนิดต่างๆ การตัดเฉือน (Shearing) การปั๊มเจาะ (Blaking) การตัดเจาะรู (Piercing)และการดัด (Bending) การขึ้นรูป (Forming) การดึงขึ้นรูป (Drawing) การปั๊มนูน (Embossing) การปั๊มจม (Coining) การบีบอัด (Swaging) การฝานขอบ (Shaving) และการตัดขอบ(Trimming) ชนิด ลักษณะขนาดของเครื่องกดปั๊ม แบบข้อเหวี่ยง (Crank) แบบเยื้องศูนย์ (Eccentric) แบบลูกเบี้ยว (Cam)แบบเฟืองรางและเกียร์ (Rack and Gear) ชนิด ลักษณะของแม่พิมพ์แม่พิมพ์ธรรมดา (Simple die) แม่พิมพ์ผสม (Compound die)แม่พิมพ์รวม (Combination die) แม่พิมพ์แบบลำดับ (Progressive die) ควบคุมเครื่องปั๊มขึ้นรูปโลหะ โดยจัดความพร้อมวัสดุเครื่องมืออุปกรณ์เครื่องจักรผลิตชิ้นส่วนงานปั๊มขึ้นรูปปั๊มขึ้นรูปโลหะติดตั้งแม่พิมพ์ให้พร้อมผลิตชิ้นงานทดลองปั๊มชิ้นงานตัวอย่างหาความผิดปรกติและถอดแม่พิมพ์ออกและเคลื่อนย้ายจัดเก็บตรวจสอบควบคุมการผลิตวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาการผลิตปรับปรุงคุณภาพและลดต้นทุนการผลิต

2103-2105 งานท่อภายในอาคาร 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการระบบงานท่อและระบบส่งจ่ายของไหลภายในอาคาร
2. เข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยของงานระบบท่อภายในอาคาร
3. สามารถเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมืองานระบบท่อภายในอาคาร
4. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลครบถ้วน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบงานท่อและระบบส่งจ่ายของไหลภายในอาคาร
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการความปลอดภัยของงานระบบท่อภายในอาคาร
3. ปฏิบัติการเลือกใช้วัสดุเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานระบบท่อภายในอาคารตามหลักการและข้อกำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของงานระบบงานท่อภายในอาคาร ระบบท่อน้ำดี ระบบท่อน้ำทิ้ง ระบบท่อน้ำร้อน ระบบท่อน้ำดับเพลิง ระบบการส่งจ่ายของไหลด้วยท่อภายในอาคารความปลอดภัยเกี่ยวกับระบบงานท่อภายในอาคาร วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ งานเดินท่อภายในอาคารตามหลักมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย โดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2106 โลหะวิทยาเบื้องต้น 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับสมบัติของโลหะโครงสร้างผลึกโลหะ
2. เข้าใจเกี่ยวกับขบวนการแข็งตัวของโลหะ โลหะผสมและแผนภาพสมดุล
3. เข้าใจเกี่ยวกับแผนภาพสมดุลของ เหล็ก-เหล็กคาร์ไบด์
4. เข้าใจเกี่ยวกับอิทธิพลของความร้อนที่มีผลต่องานเชื่อม การกัดกร่อน
5. สามารถปฏิบัติงานทดสอบสมบัติของโลหะ
6. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา รักษาความสะอาดและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสมบัติของโลหะโครงสร้างผลึกโลหะ
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับขบวนการแข็งตัวของโลหะ โลหะผสมและแผนภาพสมดุล
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับแผนภาพสมดุลของ เหล็ก-เหล็กคาร์ไบด์
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับอิทธิพลของความร้อนที่มีผลต่องานเชื่อม การกัดกร่อน
5. ทดสอบสมบัติของโลหะได้ตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสมบัติของโลหะ รูปแบบโครงสร้างผลึกของโลหะขบวนการแข็งตัวของโลหะ โลหะผสมและแผนภาพสมดุล (Alloy and Phase Equilibrium Diagram) แผนภาพสมดุลของเหล็ก-เหล็กคาร์ไบด์ (Iron-Iron Carbide Equilibrium Diagram) อิทธิพลของความร้อนที่มีผลต่องานเชื่อมและบริเวณกระทบร้อน (HAZ) การกัดกร่อนและปฏิบัติเกี่ยวกับ การจำแนกชนิดของโลหะการทดสอบชนิดของเหล็กโดยวิธีดูประกายไฟ การปรับปรุงสมบัติของโลหะโดยใช้ความร้อนการทดสอบความแข็งการดูโครงสร้างเหล็กกล้าแบบมหัพภาคและจุลภาค โดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2107 งานพลาสติก 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจในการแบ่งชนิดโครงสร้างและสมบัติการใช้งานของพลาสติกชนิดต่าง ๆ
2. สามารถปฏิบัติงานเชื่อมพลาสติกด้วยเครื่องเชื่อม การต่อ การขึ้นรูป การเคลือบผิวโลหะด้วยผงพลาสติก การเคลือบรูปด้วยพลาสติก
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลครบถ้วน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับชนิดโครงสร้างและสมบัติการใช้งานของพลาสติกชนิดต่าง ๆ
2. เชื่อมพลาสติกด้วยเครื่องเชื่อม ตามหลักการและกระบวนการ
3. เคลือบผิวโลหะด้วยผงพลาสติกตามหลักการ
4. เคลือบรูปด้วยพลาสติกตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ความเป็นมาของพลาสติก สมบัติในการนำไปใช้งานของพลาสติกแต่ละชนิด การต่อ การขึ้นรูป พลาสติก งานไฟเบอร์กลาส การชุบเคลือบผิวโลหะด้วยพลาสติก การเคลือบรูปด้วยพลาสติก และการเชื่อมพลาสติกด้วยเครื่องเชื่อม โดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและ
อาชีวอนามัย

2103-2108 งานชุบเคลือบผิวโลหะ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการวิธีการชุบเคลือบผิวโลหะด้วยกรรมวิธีทางเคมี
2. เลือกใช้เตรียมอุปกรณ์เครื่องมือและชิ้นงานในงานชุบเคลือบผิวโลหะด้วยกรรมวิธีเคมี-ไฟฟ้า
3. สามารถปฏิบัติงานชุบเคลือบผิวและรมดำได้อย่างมีคุณภาพและปลอดภัย
4. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลครบถ้วน

สมรรถนะรายวิชา

1 .แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวิธีการชุบเคลือบผิวโลหะด้วยกรรมวิธีทางเคมี
2. เลือกใช้เตรียมอุปกรณ์เครื่องมือและชิ้นงานในงานชุบเคลือบผิวโลหะด้วยกรรมวิธีเคมี-ไฟฟ้าได้ตามคู่มือ
3. ชุบเคลือบผิวและรมดำชิ้นงานได้ตามหลักการที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานชุบเคลือบผิวด้วยกรรมวิธีเคมี-ไฟฟ้าเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในงานชุบเคลือบผิวการผสมน้ำยาล้างด่างน้ำยาชุบ นิเกิลเงาโครเมียมเงิน ทองรมดำ ทองแดงกรดทองแดงด่างขั้นตอนและกรรมวิธีการชุบเคลือบผิวโลหะด้วยกรรมวิธีเคมี-ไฟฟ้า โดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2109 งานระบบท่อส่งความเย็น 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการของท่อส่งความเย็นในงานอุตสาหกรรม ที่พักอาศัย
2. เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมืองานระบบท่อส่งความเย็น
3. สามารถปฏิบัติงานสร้างแผ่นคลี่ ประกอบและติดตั้งท่อส่งความเย็น
4. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลครบถ้วน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของท่อส่งความเย็นในงานอุตสาหกรรมที่พักอาศัย ตามหลักการ
2. ปฏิบัติงานสร้างแผ่นคลี่ เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ ประกอบและติดตั้งท่อส่งความเย็น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการส่งความเย็นและระบายอากาศในงานอุตสาหกรรม ที่พักอาศัยระบบท่อ วัสดุ อุปกรณ์ งานสร้างแผ่นคลี่ท่อส่งความเย็น การประกอบท่อและการติดตั้ง วงจรระบบท่อส่งความเย็น โดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2110 งานผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียม 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการในการสร้างงานผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียม
2. เลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์วัสดุ งานผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียม
3. สามารถออกแบบติดตั้งประกอบงานผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียมกระจก
4. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลครบถ้วน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการสร้างงานผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียมตามหลักการวิศวกรรม สถาปัตยกรรม
2. สามารถออกแบบเลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์วัสดุ งานผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียม
3. ติดตั้งประกอบงานผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียมกระจกตามหลักการวิศวกรรม สถาปัตยกรรม และ สมัยนิยม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียม เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ การตัด การเจาะ การประกอบ การอ่านแบบ การออกแบบ การเขียนแบบ การวางแผนงาน การสร้างผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียม เกี่ยวกับงานโครงสร้างและเฟอร์นิเจอร์ โดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2111 วัสดุช่างเชื่อม 2 - 0 -2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเกี่ยวกับรหัสการแบ่งกลุ่มชั้นคุณภาพของโลหะกลุ่มเหล็กและนอกกลุ่มเหล็ก ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย และมาตรฐานที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม
2. เข้าใจหลักการพิจารณาความสามารถในการเชื่อมของโลหะกลุ่มเหล็กกล้าคาร์บอน
3. เข้าใจในการแบ่งประเภทและการใช้งานของเหล็กกล้ารูปพรรณ
4. เพื่อให้มีความเข้าใจในการประยุกต์ใช้วัสดุประกอบชิ้นส่วนโลหะ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับรหัสการแบ่งกลุ่มชั้นคุณภาพของโลหะกลุ่มเหล็กและนอกกลุ่มเหล็ก ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย และมาตรฐานที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพิจารณาความสามารถในการเชื่อมของโลหะกลุ่มเหล็กกล้าคาร์บอน
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการแบ่งประเภทและการใช้งานของเหล็กกล้ารูปพรรณ
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการประยุกต์ใช้วัสดุประกอบชิ้นส่วนโลหะ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ชนิดและสมบัติของโลหะกลุ่มเหล็ก นอกกลุ่มเหล็ก ความสามารถในการเชื่อมของโลหะ (Weldability) เหล็กกล้ารูปพรรณ สลักเกลียว สกรู หมุดย้ำ กาวสำหรับงานโลหะ

2103-2112 งานสี 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักการจำแนกงานสีอุตสาหกรรมและการใช้สีอุตสาหกรรมชนิดต่าง ๆ
2. สามารถเลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการเตรียมผิวงานสำหรับงานสีประเภทต่าง ๆ
3. สามารถปฏิบัติงานเคาะขึ้นรูปและโป๊วสีแห้งช้าแห้งเร็ว
4. สามารถปฏิบัติงานพ่นสี ขัดเงาและแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดจากการพ่นสี
5. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลครบถ้วน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจำแนกงานสีและการใช้สีอุตสาหกรรมชนิดต่างๆตามมาตรฐานอุตสาหกรรม
2. เลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการเตรียมผิวงานสำหรับงานสีประเภทต่าง ๆ
3. ปฏิบัติงานเคาะขึ้นรูปและโป๊วสีแห้งช้าแห้งเร็วตามหลักการ
4. ปฏิบัติงานพ่นสี ขัดเงาและแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดจากการพ่นสีตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานพ่นสี สมบัติ ชนิด การใช้สีพื้น สีกันสนิม สีกันไฟ และสีทับหน้า เครื่องมืออุปกรณ์ เตรียมผิวชิ้นงาน การเคาะขึ้นรูป การโป๊วสีแห้งช้า แห้งเร็ว เทคนิคในการพ่นสี การพ่นสีพื้น การพ่นสี สีแห้งช้าและสีแห้งเร็ว สีผง การอบและการขัดเงาการแก้ไข้ข้อบกพร่องในงานสี โดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2113 งานเชื่อมไฟฟ้า 3 0 - 6 - 2

วิชาบังคับก่อน :วิชาที่ต้องเรียนก่อนงานเชื่อมไฟฟ้า 2 (2103-2002)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถปฏิบัติงานเชื่อมอาร์กลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ท่อเหล็กกล้าคาร์บอน
2. สามารถปฏิบัติงานตรวจสอบงานเชื่อมด้วยการพินิจ
3. สามารถอ่าน WPS (Welding Procedure Specification) และ PQR (Procedure Qualification Record) ตามมาตรฐาน AWS และมาตรฐานการทดสอบฝีมือช่างเชื่อม(WQT)
4 มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี ปฏิบัติการเชื่อม โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลครบถ้วน

สมรรถนะรายวิชา

1. เชื่อมอาร์กลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ท่อเหล็กกล้าคาร์บอน
2. ตรวจสอบงานเชื่อมด้วยการพินิจงานเชื่อมท่อได้ตามกระบวนการ
3. อ่าน WPS (Welding Procedure Specification) และ PQR (Procedure Qualification Record) และมาตรฐานการทดสอบฝีมือช่างเชื่อม (WQT)

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับงานเชื่อมอาร์กลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ ท่อเหล็กกล้าคาร์บอนตำแหน่งท่าเชื่อมท่า 1G ,2G ,5G งานตรวจสอบงานเชื่อมด้วยการพินิจ การอ่าน WPS (Welding Procedure Specification) และ PQR (Procedure Qualification Record) และมาตรฐานการทดสอบฝีมือช่างเชื่อม (WQT) ตามมาตรฐาน AWS โดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2114 งานเชื่อมซ่อมบำรุง 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน :วิชาที่ต้องเรียนก่อนงานเชื่อมโลหะเบื้องต้น (2103-1001)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการงานเชื่อมซ่อมบำรุง เชื่อมซ่อมแซม
2. สามารถวิเคราะห์ชนิดประเภทของการสึกหรอ การแตกร้าว
3. สามารถวางแผนและปฏิบัติการเชื่อมซ่อมบำรุง
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา รักษาความสะอาดและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการงานเชื่อมซ่อมบำรุง เชื่อมซ่อมแซม
2. วิเคราะห์ชนิดประเภทของการสึกหรอ การแตกร้าว ของวัสดุ
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการวางแผนการเชื่อมซ่อมบำรุง เชื่อมซ่อมแซม
4. เชื่อมซ่อมบำรุง เชื่อมซ่อมแซมชิ้นงานและเครื่องจักรได้ตามวิธีการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของงานเชื่อมซ่อมบำรุงเชื่อมซ่อมแซมประเภทของการสึกหรอ การแตกร้าว การวางแผนการเชื่อม การเลือกกระบวนการเชื่อมและวัสดุสิ้นเปลือง การเตรียมชิ้นงาน เครื่องมือและอุปกรณ์การเชื่อม การให้ความร้อนชิ้นงานก่อน ระหว่างและหลังการเชื่อมโดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

สาขางานโครงสร้าง

2103-2201 งานเชื่อมอาร์กทังสเตนแก๊สคลุม 2 0 - 6 - 2

วิชาบังคับก่อน :วิชาที่ต้องเรียนก่อนงานเชื่อมอาร์กทังสเตนแก๊สคลุม1 (2103-2005)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถปฏิบัติงานเชื่อมอาร์กทังสเตนแก๊สคลุมแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนตำแหน่งท่าเชื่อม 3F, 4F,5F และ 3G, 4G,5G
2. สามารถตรวจสอบงานเชื่อมด้วยการพินิจได้ตามมาตรฐาน
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี ปฏิบัติการเชื่อม โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลครบถ้วน

สมรรถนะรายวิชา

1. เชื่อมอาร์กทังสเตนแก๊สคลุม แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนตำแหน่งท่าเชื่อม 3F, 4F,5F และ 3G, 4G,5Gได้ตามมาตรฐานที่กำหนด
2. ตรวจสอบงานเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนตำแหน่งท่าเชื่อม 3F, 4F,5Fและ 3G, 4G,5G ด้วยการพินิจได้ตามขั้นตอน
3. วิเคราะห์ข้อบกพร่องงานเชื่อมด้วยการพินิจได้ตามมาตรฐาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ในงานเชื่อม เทคนิคงานเชื่อมอาร์กทังสเตนแก๊สคลุม แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนตำแหน่งท่าเชื่อม 3F, 4F,5F และ3G, 4G,5Gตรวจสอบแนวเชื่อมด้วยการพินิจ โดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2202 งานเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 2 0 - 6 - 2

วิชาบังคับก่อน :วิชาที่ต้องเรียนก่อนงานเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม 1 **(**2103-2006**)**

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถปฏิบัติงานเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม และงานเชื่อมFlux Core Wire ท่อเหล็กกล้าคาร์บอนในตำแหน่ง ท่าเชื่อม 1G, 2G ,5G และท่อต่อแผ่นเหล็กในตำแหน่งท่า 5F
2. สามารถตรวจสอบงานเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม และงานเชื่อมFlux Core Wire ท่อเหล็กกล้าคาร์บอนในตำแหน่ง ท่าเชื่อม 1G, 2G ,5G และท่อต่อแผ่นเหล็กในตำแหน่งท่า 5F ด้วยการพินิจ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี ปฏิบัติการเชื่อม โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลครบถ้วน

สมรรถนะรายวิชา

1. เชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม และงานเชื่อมFlux Core Wire ท่อเหล็กกล้า คาร์บอน ในตำแหน่งท่าเชื่อม 1G, 2G ,5G และท่อต่อแผ่นเหล็กในตำแหน่งท่า 5Fได้ตามมาตรฐานที่กำหนด
2. ตรวจสอบเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุมและ งานเชื่อมFlux Core Wire ท่อเหล็กกล้า คาร์บอนในตำแหน่งท่าเชื่อม 1G, 2G ,5G และท่อต่อแผ่นเหล็กในตำแหน่งท่า 5Fด้วยการพินิจได้ตามขั้นตอน
3. วิเคราะห์ข้อบกพร่องงานเชื่อมด้วยการพินิจได้ตามมาตรฐาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ในงานเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม เทคนิคงานเชื่อมอาร์กโลหะแก๊สคลุม และงานเชื่อมด้วย Flux Core Wire ท่อเหล็กกล้าคาร์บอนในตำแหน่ง ท่าเชื่อม 1G, 2G ,5G และท่อต่อแผ่นเหล็กในตำแหน่งท่า 5F โดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและ
อาชีวอนามัย

2103-2203 เขียนแบบโครงสร้าง 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน :วิชาที่ต้องเรียนก่อน เขียนแบบช่างเชื่อมโลหะ (2103-2007)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบและเขียนแบบชิ้นส่วนโครงสร้างงานโลหะ
2. เข้าใจหลักการต่อชิ้นส่วนโครงสร้างงานโลหะ อาคาร เครื่องจักรและภาชนะแรงดัน
3. สามารถอ่านแบบ ร่างแบบ เขียนแบบรอยต่องานโครงสร้างอาคารเครื่องจักรและภาชนะแรงดัน
4. สามารถอ่านแบบ ถอดแบบชิ้นส่วนโครงสร้างอาคาร เครื่องจักรและภาชนะแรงดัน
5. มีกิจนิสัยในการอ่านแบบ เขียนแบบด้วยความประณีต เรียบร้อยคำนึงถึงมาตรฐานความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านแบบและเขียนแบบชิ้นส่วนโครงสร้างงานโลหะ
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการต่อชิ้นส่วนโครงสร้างงานโลหะ อาคาร เครื่องจักรและภาชนะแรงดัน
3. อ่านแบบ ร่างแบบ เขียนแบบรอยต่องานโครงสร้างอาคารเครื่องจักรและภาชนะแรงดันได้ตามมาตรฐาน
4. อ่านแบบ ถอดแบบชิ้นส่วนโครงสร้างอาคาร เครื่องจักรและภาชนะแรงดันได้ตามมาตรฐาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านแบบ ร่างแบบและเขียนแบบ ชนิด ลักษณะรอยต่อ การประกอบติดตั้ง การถอดแบบ การกำหนดสัญลักษณ์รายการวัสดุ งานโครงสร้างอาคาร เครื่องจักรและภาชนะแรงดันตามมาตรฐานความปลอดภัย

2103-2204 งานโครงสร้าง 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจลักษณะของโครงสร้างชนิดต่าง ๆ
2. เข้าใจหลักการออกแบบ อ่านแบบ เขียนแบบโครงสร้าง
3. เข้าใจหลักการการประกอบติดตั้งประมาณราคางานโครงสร้าง
4. สามารถอ่านแบบเขียนแบบการวางแผนติดตั้งและประมาณราคางานโครงสร้าง
5. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลครบถ้วน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการลักษณะของโครงสร้างการออกแบบอ่านแบบ เขียนแบบงานโลหะตามหลักการวิศวกรรม สถาปัตยกรรม
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการประกอบติดตั้งประมาณราคางานโครงสร้างโลหะตามหลักการ
3. ออกแบบ อ่านแบบเขียนแบบการวางแผนติดตั้งและประมาณราคางานโครงสร้างโลหะตามหลักการวิศวกรรม สถาปัตยกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชนิด ลักษณะ ส่วนประกอบวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานโครงสร้างโลหะและผลิตภัณฑ์ การอ่านแบบ เขียนแบบ ลักษณะรอยต่อ การประกอบ การติดตั้งการกำหนดสัญลักษณ์ การกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงาน การตรวจสอบคุณภาพงานโครงสร้างโลหะและผลิตภัณฑ์ ตามมาตรฐานโดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2205 การออกแบบรอยต่องานเชื่อม 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการออกแบบรอยต่องานเชื่อมตามมาตรฐานสากล
2. สามารถออกแบบรอยต่อชิ้นงานหนาและบางได้ตามมาตรฐาน
3. สามารถอ่านแบบสั่งงานรอยต่องานเชื่อมประเภทต่าง ๆ
4. สามารถออกแบบงานรอยต่อเหล็กเส้นเสริมคอนกรีตในการเชื่อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบรอยต่องานเชื่อมตามมาตรฐานสากล
2. ออกแบบรอยต่อชิ้นงานหนาและบางตามที่กำหนด
3. อ่านแบบสั่งงานรอยต่องานเชื่อมตามที่กำหนด
4. ออกแบบงานรอยต่อเหล็กเส้นเสริมคอนกรีตในการเชื่อมได้ตามมาตรฐาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบรอยต่องานเชื่อมเบื้องต้น สัญลักษณ์ในงานเชื่อม มาตรฐานการออกแบบรอยต่อแผ่นเหล็กและท่อเหล็ก เหล็กเส้นเสริมคอนกรีตในการเชื่อม รอยต่อที่มีอิทธิพลต่อการเชื่อม

2103-2206 ความแข็งแรงของวัสดุ 2 - 0 - 2

วิชาบังคับก่อน : วิชาที่ต้องเรียนก่อน กลศาสตร์เครื่องกล (2103-2010)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจในสมมติด้านความแข็งแรงของวัสดุเมื่อเกิดความเค้นและความเครียด
2. สามารถนำค่าสมบัติของวัสดุในด้านความแข็งแรงของวัสดุด้านความเค้นและความเครียดไปประยุกต์ในการออกแบบชิ้นส่วนโครงสร้างและเครื่องจักรกลเบื้องต้น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับแนวคิดและองค์ประกอบของความเค้นและความเครียด
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียดของวัสดุ
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎของการยืดหยุ่นของฮุก มอดูลัสความยืดหยุ่น
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับความเค้นเนื่องจากอุณหภูมิเปลี่ยนแปลง ความเค้นในวัสดุที่ต่อกันโดยการเชื่อม การใช้หมุดย้ำ และการใช้สลักเกลียว

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดและองค์ประกอบของความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียดของวัสดุ กฎของการยืดหยุ่นของฮุก มอดูลัสความยืดหยุ่น ความเค้นเนื่องจากอุณหภูมิเปลี่ยนแปลง ความเค้นในวัสดุที่ต่อกัน โดยการเชื่อม การใช้หมุดย้ำ และการใช้สลักเกลียว

2103-2207 มาตรฐานงานเชื่อมเบื้องต้น 2 - 0 - 2

วิชาบังคับก่อน :วิชาที่ต้องเรียนก่อน กระบวนการเชื่อม (2103-2008)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและการนำไปใช้ของมาตรฐานงานเชื่อม
2. สามารถนำมาตรฐานงานเชื่อมมาใช้ในงานอาชีพ
3. มีความเข้าใจในการการกำหนดกระบวนการ เทคนิคการเชื่อม การทดสอบช่างเชื่อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและการนำไปใช้ของมาตรฐานงานเชื่อม
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์การทดสอบงานเชื่อม สัญลักษณ์งานเชื่อมมาตรฐานเครื่องเชื่อม
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานงานเชื่อมมาใช้ในงานอาชีพ
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการกำหนดกระบวนการและเทคนิคการเชื่อมมาตรฐาน
5. แสดงความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการทดสอบช่างเชื่อมงานแผ่นและงานท่อเหล็กกล้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของมาตรฐานงานเชื่อมและการนำไปใช้คำนิยามต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมท่าเชื่อมอักษรย่อวิธีการเชื่อมรหัสลวดเชื่อมสัญลักษณ์การทดสอบงานเชื่อม สัญลักษณ์งานเชื่อมมาตรฐานเครื่องเชื่อมสายเชื่อม และมาตรฐานการกำหนดกระบวนการและเทคนิคการเชื่อมมาตรฐานการทดสอบช่างเชื่อมงานแผ่นและงานท่อเหล็กกล้าความปลอดภัยและสุขอนามัยในงานเชื่อม

2103-2208 งานท่อ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการกรรมวิธีการผลิตท่อ สัญลักษณ์ชนิดของท่อและอุปกรณ์
2. เข้าใจหลักการการตัดท่อ การดัดท่อ การประกอบท่อการตรวจสอบหารอยรั่วของท่อ
3. สามารถอ่านและเขียนแบบงานท่อ
4. สามารถปฏิบัติงานดัดท่อ งานตัดท่อและประกอบท่อ การเดินท่อและตรวจสอบรอยรั่ว
5. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา รักษาความสะอาดและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการกรรมวิธีการผลิตท่อ สัญลักษณ์ ชนิดของท่อและอุปกรณ์
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการตัดท่อ การดัดท่อ การประกอบท่อ การตรวจสอบหารอยรั่วของท่อ
3. อ่านและเขียนแบบงานท่อตามแบบที่กำหนด
4. ดัดท่อ งานตัดท่อและประกอบท่อ การเดินท่อและตรวจสอบรอยรั่วตามแบบที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ชนิดของท่อและอุปกรณ์ สัญลักษณ์ตามมาตรฐาน กรรมวิธีการผลิต การตัดท่อ การดัดท่อ การประกอบท่อ การตรวจสอบหารอยรั่วของท่อ และปฏิบัติงานอ่านและเขียนแบบงานท่อ งานดัดท่อ งานตัดท่อและประกอบท่อ การเดินท่อและตรวจสอบรอยรั่วโดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2209 งานเชื่อมแก๊ส 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน :วิชาที่ต้องเรียนก่อนงานเชื่อมโลหะเบื้องต้น (2103-1001)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถปฏิบัติงานเชื่อมแก๊สแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนรอยต่อชนทุกตำแหน่งท่าเชื่อมด้วยเทคนิคการเชื่อมแบบถอยหลัง(Backhand welding)
2. สามารถปฏิบัติงานเชื่อมแก๊สแผ่นและท่อ เหล็กกล้าคาร์บอนรอยต่อรูปตัวที ในตำแหน่งท่าเชื่อม 2F,3F และรอยต่อแผ่นเหล็กกับท่อ
3. สามารถปฏิบัติงานเชื่อมแล่นประสานโลหะชนิดเดียวกันและต่างชนิด
4. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี ปฏิบัติการเชื่อม โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลครบถ้วน

สมรรถนะรายวิชา

1. เชื่อมแก๊สแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนรอยต่อชนทุกตำแหน่งท่าเชื่อมด้วยเทคนิคการเชื่อมแบบถอยหลัง (Backhand welding)
2. เชื่อมแก๊สแผ่นและท่อ เหล็กกล้าคาร์บอนรอยต่อรูปตัวที ในตำแหน่งท่าเชื่อม 2F,3Fและรอยต่อแผ่นเหล็กกับท่อ
3. เชื่อมแล่นประสานโลหะชนิดเดียวกันและต่างชนิด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานเชื่อมแก๊สแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอน ด้วยเทคนิคการเชื่อมแบบถอยหลัง (Backhand welding) รอยต่อชน รอยต่อแผ่นเหล็กกับท่อ รอยต่อรูปตัวที ในตำแหน่งท่าเชื่อม 2F, 3F งานแล่นประสานโลหะชนิดเดียวกันและต่างชนิด รอยต่อเกย รอยต่อรูปตัวที โดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

สาขางานอุตสาหกรรมต่อตัวถังรถโดยสาร

2103–2301 พระราชบัญญัติการขนส่งทางบก 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและรายละเอียดของพระราชบัญญัติและประกาศกรมการขนส่งทางบกว่าด้วยรถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสาร
2. สามารถประยุกต์รายละเอียดของพระราชบัญญัติและประกาศกรมการขนส่งทางบกมาใช้ในการต่อตัวถังรถโดยสาร
3. มีกิจนิสัยและเจตคติที่ดีคำนึงถึงความปลอดภัยของรถโดยสารที่ผลิตขึ้น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและข้อกำหนดการต่อตัวถังรถโดยสารของพรบ.การขนส่งทางบก
2. จัดทำข้อมูล ข้อกำหนดเกี่ยวกับสภาพเครื่องมืออุปกรณ์ ขนาด สัดส่วนสำหรับตรวจสอบงาน
3. กำหนดขนาดสัดส่วน จัดวางส่วนประกอบรถโดยสารตามข้อกำหนด พรบ.กรมการขนส่งทางบก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก (ฉบับปัจจุบัน) เกี่ยวกับสภาพเครื่องมืออุปกรณ์ขนาดของรถแบบและการจัดวางที่นั่งประตูขึ้นลงประตูฉุกเฉินส่วนควบของรถประเภทของรถเข็มขัดนิรภัยความสูงภายในรถการติดตั้งโทรทัศน์และวีดีทัศน์รถโดยสาร

2103–2302 ประกอบโครงสร้างส่วนบนรถโดยสาร 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักการต่อตัวถังรถโดยสารโครงสร้างตัวรถการอ่านแบบต่อรถโดยสารการสร้างจิ๊กฟิกเจอร์แผงโครงข้างโครงหลังคาและการประกอบเข้าตัวรถ
2. สามารถสร้างจิ๊กฟิกเจอร์แผ่นโครงข้างโครงหลังคาประกอบเข้าตัวรถและตรวจสอบชิ้นส่วนโครงสร้างรถโดยสาร
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบตรงต่อเวลารักษาความสะอาดและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและข้อกำหนดการประกอบโครงสร้างส่วนบนตัวถังรถโดยสาร
2. ออกแบบ สร้างจิ๊กจิ๊กฟิกเจอร์และอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานแผงโครงข้างโครงหลังคา
3. ขึ้นรูปเชื่อมประกอบแผงโครงข้างและโครงหลังคาเข้ากับตัวรถ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการต่อตัวถังรถโดยสารโครงสร้างตัวรถอ่านแบบต่อรถการสร้างจิ๊กจิ๊กฟิกเจอร์ และอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานแผงโครงข้างโครงหลังคาและการประกอบเข้าตัวรถออกแบบเขียนแบบจิ๊กสร้างจิ๊กแผงโครงข้าง โครงหลังคาและตรวจสอบความถูกต้องตัดตกแต่งเชื่อมประกอบชิ้นส่วนแผงโครงข้างและโครงหลังคาประกอบชิ้นส่วนแผงโครงข้างและโครงหลังคาเข้ากับตัวรถตรวจสอบชิ้นส่วนโครงสร้างรถโดยสารตามมาตรฐานโดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2303 ประกอบแผ่นตัวถังและหลังคา 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบต่อรถหุ้มและกรุโครงหลังคาโครงข้างและติดตั้งระบบปรับอากาศ
2. รถโดยสาร
3. สามารถอ่านแบบต่อรถหุ้มและกรุโครงหลังคาและโครงข้างรถโดยสาร
4. สามารถปฏิบัติงานติดตั้งบันไดประตูช่องเก็บสัมภาระและติดตั้งระบบปรับอากาศ
5. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบตรงต่อเวลารักษาความสะอาดและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและข้อกำหนดการหุ้ม กรุโครงตัวถัง และส่วนประกอบรถโดยสาร
2. ถ่ายแบบ ขึ้นรูปแผ่นหุ้มและแผ่นกรุโครงข้างโครงหลังคา
3. ถ่ายแบบ ขึ้นรูปชิ้นงาน ติดตั้งบันไดประตูช่องเก็บสัมภาระและติดตั้งระบบปรับอากาศ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบต่อรถหุ้มและกรุโครงหลังคาโครงข้างและติดตั้งระบบปรับอากาศรถโดยสารหุ้มและกรุโครงข้างรถโดยสารติดตั้งบันไดประตูช่องเก็บสัมภาระโดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2304 ประกอบโครงสร้างส่วนล่าง 1 -6 - 3

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบและการประกอบชัสซีคานพื้นได้ตรงตามมาตรฐาน
2. สามารถปฏิบัติงานประกอบชัสซีคานพื้นตามแบบกำหนด
3. สามารถปฏิบัติงานประกอบติดตั้งโครงสร้างรถโดยสารและชิ้นส่วนต่างๆเข้ากับตัวรถ
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบตรงต่อเวลารักษาความสะอาดและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและข้อกำหนดการเขียนแบบ การประกอบส่วนล่างรถโดยสาร
2. ร่างแบบ ถ่ายแบบ ทำอุปกรณ์จับยึด ประกอบโครงสร้างชัสซีแบบคานและแบบโมโนครอต
3. ปูพื้นรถโดยสาร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบชิ้นส่วนโครงสร้างรถโดยสารชัสซีคานพื้นอ่านแบบเขียนแบบ วางแบบวัดตัดขึ้นรูปประกอบชิ้นส่วนต่างๆเข้ากับโครงสร้างสร้างอุปกรณ์จับยึดและตรวจสอบชิ้นส่วนโครงสร้างรถโดยสารตามมาตรฐานโดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัย และอาชีวอนามัย

2103-2305 สร้างส่วนหน้าและส่วนท้ายรถโดยสาร 1 -6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบวางแบบและสร้างส่วนหน้าและส่วนท้ายรถโดยสาร
2. สามารถปฏิบัติงานขึ้นโครงในขึ้นรูปส่วนหน้าและส่วนท้ายกรุแผ่นหน้าและแผ่นท้ายรถโดยสาร
3. สามารถปฏิบัติงานติดตั้งอุปกรณ์และการเตรียมพื้นผิวโครงสร้างส่วนหน้าและส่วนท้ายรถโดยสาร
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบตรงต่อเวลารักษาความสะอาดและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1 .แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบวางแบบและสร้างส่วนหน้าและส่วนท้ายรถโดยสาร
2. ขึ้นโครงในขึ้นรูปส่วนหน้าและส่วนท้ายกรุแผ่นหน้าและแผ่นท้ายรถโดยสารตามแบบที่กำหนด
3. ติดตั้งอุปกรณ์และการเตรียมพื้นผิวโครงสร้างส่วนหน้าและส่วนท้ายรถโดยสารตามมาตรฐาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบวางแบบและการสร้างส่วนหน้าและส่วนท้ายรถโดยสารโดยการวางแบบและเขียนแบบขึ้นโครงในขึ้นรูปกรุแผ่นหน้าและแผ่นท้ายติดอุปกรณ์และการเตรียมพื้นผิวโครงสร้างส่วนหน้าและส่วนท้ายวัดและตรวจสอบส่วนหน้าและส่วนท้ายรถโดยสารตามมาตรฐานโดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103 - 2306 ตกแต่งผิวสำเร็จรถโดยสาร 1 -6 - 3

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเตรียมผิวโป๊วสีพ่นสีรถโดยสาร
2. สามารถปฏิบัติงานเตรียมผิวโป๊วสีพ่นสีรถโดยสาร
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบตรงต่อเวลารักษาความสะอาดและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเตรียมผิวโป๊วสีพ่นสีรถโดยสาร
2. เตรียมผิวโป๊วสีพ่นสีรถโดยสารได้ตามมาตรฐาน
3. ตรวจสอบข้อบกพร่องและแก้ไขตามแบบที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเตรียมผิวโป๊วสีพ่นสีรถโดยสารการเตรียมผิวรถโดยสาร การโป๊วสีและเตรียมผิวเพื่อพ่นสีพ่นสีพื้นและสีจริงตรวจสอบข้อบกพร่องและแก้ไขโดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2307 บริการเครื่องล่างรถโดยสาร 1 -6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบรองรับน้ำหนักระบบบังคับเลี้ยวระบบเบรกและการวิเคราะห์ศูนย์ล้อรถโดยสาร
2. สามารถปฏิบัติงานถอดวัดตรวจสอบสภาพประกอบระบบรองรับน้ำหนักระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรกและการวิเคราะห์ศูนย์ล้อรถโดยสาร
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1 .แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบรองรับน้ำหนักระบบบังคับเลี้ยวระบบเบรกและการวิเคราะห์ศูนย์ล้อรถโดยสาร
2. ถอดวัดตรวจสอบสภาพประกอบระบบรองรับน้ำหนักระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรกและการวิเคราะห์ศูนย์ล้อรถโดยสารได้ตามมาตรฐาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักการทำงานการถอดประกอบการตรวจสภาพระบบรองรับน้ำหนักระบบบังคับเลี้ยวระบบเบรกและการวิเคราะห์ศูนย์ล้อโดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103–2308 ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบตกแต่งภายในรถโดยสาร 1 -6 - 3

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบวางแบบการติดตั้งอุปกรณ์ตกแต่งภายใน
2. สามารถเขียนแบบวางแบบจัดองค์ประกอบติดตั้งอุปกรณ์ตกแต่งภายในรถโดยสาร
3. สามารถปฏิบัติงานวัดและตรวจสอบตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ตกแต่งภายใน
4. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยประณีตและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและข้อกำหนดการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบตกแต่งภายในรถ
2. ออกแบบ เขียนแบบ วางแบบ จัดองค์ประกอบอุปกรณ์ประกอบและตกแต่งภายในรถโดยสาร
3. ติดตั้ง ประกอบอุปกรณ์ประกอบและตกแต่งภายในรถโดยสารตามข้อกำหนด พรบ.ขนส่ง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบเลือกวัสดุตกแต่งติดตั้งส่วนประกอบและอุปกรณ์ตกแต่งภายในรถโดยสารเก้าอี้นั่งระบบสุขภัณฑ์โดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103–2309 สร้างชิ้นส่วนไฟเบอร์กล๊าสรถโดยสาร 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักการออกแบบสร้างต้นแบบคำนวณหาน้ำหนักผลิตชิ้นงานไฟเบอร์กล๊าส
2. สามารถออกแบบสร้างต้นแบบคำนวณหาน้ำหนักชิ้นงานไฟเบอร์กล๊าส
3. สามารถปฏิบัติงานผลิตชิ้นงานไฟเบอร์กล๊าสที่ใช้ในรถโดยสาร
4. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยประณีตและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบสร้างต้นแบบผลิตชิ้นส่วนรถโดยสารด้วยไฟเบอร์กล๊าส
2. ออกแบบ เขียนแบบ กำหนดชนิด ปริมาณวัสดุ อุปกรณ์ สร้างต้นแบบชิ้นงานไฟเบอร์กล๊าส
3. ผลิตชิ้นงานไฟเบอร์กล๊าสแบบLay up ที่ใช้ในรถโดยสาร
4. ผลิตชิ้นงานไฟเบอร์กล๊าสแบบเสริมแรงและติดอุปกรณ์เชื่อมยึด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการการใช้เครื่องมืออุปกรณ์และวัสดุงานไฟเบอร์กล๊าส การออกแบบการสร้างต้นแบบการคำนวณหาน้ำหนักชิ้นงานและวิธีการผลิตชิ้นงานไฟเบอร์กลาสที่ใช้ในรถโดยสารโดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2103-2310 เดินสายไฟฟ้ารถโดยสาร 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบติดตั้งและทดสอบระบบไฟฟ้ารถโดยสาร
2. สามารถอ่านแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าสัญญาณรถโดยสาร
3. สามารถอ่านแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าอำนวยความสะดวกรถโดยสาร
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบตรงต่อเวลารักษาความสะอาดและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านแบบติดตั้งระบบไฟฟ้าสัญญาณไฟฟ้าอำนวยความสะดวก
2. ติดตั้งอุปกรณ์ เดินสายไฟฟ้าระบบไฟฟ้าสัญญาณรถโดยสาร
3. ติดตั้งอุปกรณ์ เดินสายไฟฟ้าระบบไฟฟ้าอำนวยความสะดวกรถโดยสาร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบการติดตั้งการตรวจสอบและทดสอบวงจรไฟฟ้าของระบบไฟฟ้ารถโดยสารโดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล

กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

2110-1001	เขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2110-2001	การเขียนภาพสเกตช์	1 - 3 - 2
2110-2002	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานเขียนแบบ	1 - 3 - 2
2110-2003	การเขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐานด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2004	การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2005	การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องมือกลด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2006	การเขียนแบบสั่งงานการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2007	การเขียนแบบแผ่นคลี่	1 - 3 - 2
2110-2008	การเขียนแบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2009	กลศาสตร์เครื่องกล	2 - 0 - 2
2110-2010	โปรแกรมซีเอ็นซีเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2110-2011	คณิตศาสตร์เครื่องกล	2 - 0 - 2
2100-1009	งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	1 - 3 – 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

2110-2101	การเขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2102	การเขียนแบบจิ๊กและฟิกซ์เจอร์ด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2103	การเขียนแบบแม่พิมพ์โลหะด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2104	การเขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติกด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2105	การเขียนแบบระบบท่ออุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2106	การเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2107	การเขียนแบบท่อและสุขภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2108	การเขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2109	การประมาณราคา	2 -0 - 2
2110-2110	กรรมวิธีการผลิต	2 -0 - 2
2110-2111	งานวัดละเอียด	1 - 2 - 2

2110-2112	โลหะวิทยาเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2110-2113	เทคโนโลยีพลาสติก	2 - 0 - 2
2110-2114	งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล	1 - 3 - 2
2110-2115	ระบบปั๊มและท่อในงานอุตสาหกรรม	1 - 3 - 2
2110-2116	การเขียนแบบเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2117	การเขียนแบบระบบบำบัดน้ำเสียด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2110-2118	การเขียนแบบงานหล่อด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

2110-1001 เขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้น 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเครื่องกล การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เขียนแบบ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้นเกี่ยวกับ ภาพฉาย ภาพตัด และภาพสามมิติ ตามมาตรฐานเขียนแบบเครื่องกล
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนแบบเทคนิคเครื่องกล การใช้เครื่องมือ การบำรุงรักษาอุปกรณ์เขียนแบบตามหลักการ
2. อ่านและเขียนแบบภาพฉาย ภาพสเกตซ์ ภาพตัด และภาพสามมิติ ตามแบบสั่งงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ เขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้น การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือเขียนแบบ มาตรฐานงานเขียนแบบเครื่องกล เส้น ตัวเลข ตัวอักษร การสร้างรูปเรขาคณิต การกำหนดขนาดของมิติ มาตราส่วน ภาพสามมิติ หลักการฉายภาพมุมที่ 1 และมุมที่ 3 ภาพสเกตซ์ ภาพตัดและแบบสั่งงานการผลิต (Working Drawing)

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2110-2001 การเขียนภาพสเกตซ์ 1 - 3 – 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจวิธีการถ่ายทอดรายละเอียดของรูปลักษณ์จากต้นแบบให้เป็นภาพสองมิติและสามมิติโดยการสเกตซ์ด้วยมือเปล่า
2. สามารถสเกตซ์รูปเรขาคณิตและสัญลักษณ์บนระนาบฉายปกติและระนาบเอียง สเกตซ์ภาพแยกชิ้นและภาพประกอบชิ้นส่วนเครื่องกล 2 มิติและ 3 มิติ จากต้นแบบซึ่งเป็นแบบเขียน (Drawing) เป็นของจริงและจินตนาการ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต อดทน มีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการสเกตซ์ (Sketch)จากต้นแบบด้วยมือเปล่า
2. สเกตซ์ภาพแยกชิ้นและภาพประกอบชิ้นส่วนเครื่องกลสองมิติและสามมิติตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนภาพสเกตช์ (Sketch) ด้วยมือเปล่าจากต้นแบบซึ่งเป็นแบบเขียน เป็นของจริงและจินตนาการ ความสำคัญของการสเกตช์ เทคนิคในการสเกตช์รูปเรขาคณิตและสัญลักษณ์บนระนาบปกติและระนาบเอียง การสเกตช์ภาพฉายแยกชิ้นและภาพประกอบชิ้นส่วนเครื่องกลสองมิติและสามมิติจากต้นแบบ

2110-2002 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานเขียนแบบ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบ
2. สามารถติดตั้งอุปกรณ์และโปรแกรมสำเร็จรูปใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบเขียนแบบ ภาพประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน 2 มิติ และ 3 มิติ
3 มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์รู้เท่าทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบ
2. ติดตั้งอุปกรณ์และโปรแกรมสำเร็จรูปใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบภาพประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน 2 มิติ และ 3 มิติ ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบ การติดตั้งอุปกรณ์และโปรแกรมสำเร็จรูป การใช้คำสั่งเขียนภาพฉาย เขียนแบบภาพประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน 2 มิติ และ 3 มิติ การสั่งพิมพ์แบบด้วยเครื่องพิมพ์

2110-2003 การเขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐานด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจมาตรฐานและหลักการเขียนแบบ การระบุคุณภาพผิวและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน สลักเกลียว สลักอัด สปริง เพลา ลิ่ม สไปลน์ (spline) รองลื่น และตลับลูกปืน สัญลักษณ์งานเชื่อม และการเขียนรายการวัสดุด้วยคอมพิวเตอร์
2. สามารถเขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐาน เขียนภาพตัด ระบุคุณภาพผิวและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน เขียนแบบสลักเกลียว สลักอัด สปริง เพลา ลิ่ม สไปลน์ รองลื่น และตลับลูกปืน เขียนแบบสัญลักษณ์งานเชื่อมและเขียนรายการวัสดุด้วยคอมพิวเตอร์
3 .มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์รู้เท่าทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบ การระบุคุณภาพผิวและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน สลักเกลียว สลักอัด สปริง เพลา ลิ่ม สไปลน์ (spline) รองลื่น และตลับลูกปืน สัญลักษณ์งานเชื่อม และการเขียนรายการวัสดุด้วยคอมพิวเตอร์
2. เขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐาน เขียนภาพตัด ระบุคุณภาพผิวและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน เขียนแบบสลักเกลียว สลักอัด สปริง เพลา ลิ่ม สไปลน์ รองลื่น และตลับลูกปืน สัญลักษณ์งานเชื่อมและเขียนรายการวัสดุด้วยคอมพิวเตอร์ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้มาตรฐานและวิธีการเขียนแบบชิ้นส่วน การเขียนภาพตัด การระบุคุณภาพผิวและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน สลักเกลียว สลักอัด สปริง เพลา ลิ่ม สไปลน์ รองลื่น และตลับลูกปืน การเขียนแบบสัญลักษณ์งานเชื่อม การเขียนรายการวัสดุด้วยคอมพิวเตอร์

2110-2004 การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบเฟือง คลัตช์ คลัปปลิง เบรก ล้อสายพานและลูกเบี้ยวด้วยคอมพิวเตอร์
2. สามารถเขียนแบบเฟือง คลัตช์ คลัปปลิง เบรก ล้อสายพาน และ ลูกเบี้ยวด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์รู้เท่าทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้หลักการเขียนแบบเฟือง คลัตช์ คลัปปลิง เบรก ล้อสายพานและลูกเบี้ยวด้วยคอมพิวเตอร์
2. เขียนแบบเฟือง คลัตช์ คลัปปลิง เบรก ล้อสายพาน และ ลูกเบี้ยวด้วยคอมพิวเตอร์ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสเกตช์แบบเขียนแบบเฟือง เฟืองตรง เฟืองเฉียงและเฟืองดอกจอก คลัตช์ คลัปปลิง เบรก ล้อสายพาน และ ลูกเบี้ยวด้วยคอมพิวเตอร์

2110-2005 การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องมือกลด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการ เขียนแบบชุดแท่นท้ายเครื่องกลึง ชุดป้อมจับมีดเครื่องกลึง ชุดเพลาหัวจับเครื่องกลึง ปากกาจับงานเครื่องไส ชุดป้อนอัตโนมัติเครื่องไส ปากกาจับงานเครื่องกัดด้วยคอมพิวเตอร์
2. สามารถเขียนแบบชุดแท่นท้ายเครื่องกลึง ชุดป้อมจับมีดเครื่องกลึง ชุดเพลา หัวจับเครื่องกลึง ปากกาจับงานเครื่องไส ชุดป้อนอัตโนมัติเครื่องไส ปากกาจับงานเครื่องกัดด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้เท่าทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องมือกลด้วยคอมพิวเตอร์
2. เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องมือกลด้วยคอมพิวเตอร์ ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนแบบชุดแท่นท้ายเครื่องกลึง ชุดป้อมจับมีดเครื่องกลึง ชุดเพลาหัวจับเครื่องกลึง ปากกาจับงานเครื่องไส ชุดป้อนอัตโนมัติเครื่องไส ปากกาจับงานเครื่องกัดด้วยคอมพิวเตอร์

2110-2006 การเขียนแบบสั่งงานการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการการสเกตช์แบบ เขียนแบบการระบุสัญลักษณ์ในแบบงานงานผลิต งานกลึง ไส กัด เจาะ ด้วยคอมพิวเตอร์
2. สามารถเขียนแบบงานผลิตชิ้นงาน งานกลึง งานไส งานกัด งานเจาะด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์รู้เท่าทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้หลักการสเกตช์แบบ เขียนแบบการระบุสัญลักษณ์ในแบบงานผลิต งานกลึง ไส กัด เจาะ ด้วยคอมพิวเตอร์
2. สเกตช์แบบ เขียนแบบการระบุสัญลักษณ์ในแบบงานผลิต งานกลึง ไส กัด เจาะ ด้วยคอมพิวเตอร์ ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสเกตช์แบบ เขียนแบบ การระบุสัญลักษณ์ในแบบงานผลิต งานกลึง งานไส งานกัด งานเจาะด้วยคอมพิวเตอร์

2110-2007 การเขียนแบบแผ่นคลี่ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเขียนแผ่นคลี่โดยวิธีเส้นขนาน รัศมีและสามเหลี่ยม
2. สามารถเขียนแบบแผ่นคลี่ โดยวิธีเส้นขนาน รัศมีและสามเหลี่ยม
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต ละเอียดรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการเขียนแผ่นคลี่โดยวิธีเส้นขนาน รัศมีและสามเหลี่ยม
2. เขียนแบบแผ่นคลี่โดยวิธีเส้นขนาน รัศมีและสามเหลี่ยมตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสเกตช์แบบ เขียนแบบแผ่นคลี่ งานรูปทรงเรขาคณิต ทรงเหลี่ยม ทรงกระบอก ทรงกรวย โดยวิธีเส้นขนาน รัศมีและสามเหลี่ยม

2110-2008 การเขียนแบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ การอ่านและเขียนแบบวงจรด้วยคอมพิวเตอร์
2. สามารถอ่านแบบวงจร สเกตช์แบบ เขียนแบบวงจรนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้เท่าทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ การอ่านและเขียนแบบวงจรด้วยคอมพิวเตอร์
2. อ่านแบบวงจร สเกตช์แบบ เขียนแบบวงจรนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบวงจรนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานของระบบและการควบคุม สัญลักษณ์ของอุปกรณ์และวงจร

2110-2009 กลศาสตร์เครื่องกล 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักกลศาสตร์ แรง โมเมนต์ ความเสียดทาน ความเร็ว ความเร่ง จุดศูนย์ถ่วง และความเค้น
2. สามารถคำนวณ และออกแบบเบื้องต้น ชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับงานเครื่องกล
3. มีกิจนิสัยในการคิด และการทำงาน ที่มีระเบียบแบบแผน มีความปลอดภัย มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักกลศาสตร์ แรง โมเมนต์ ความเสียดทาน ความเร็ว ความเร่ง จุดศูนย์ถ่วง และความเค้น
2. คำนวณ และออกแบบเบื้องต้น ชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับงานเครื่องกลตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการกลศาสตร์ แรง การรวมและแยกแรง โมเมนต์ ความเสียดทาน ความเร็ว ความเร่ง จุดศูนย์ถ่วง และความเค้น การคำนวณและประยุกต์ใช้เบื้องต้น เกี่ยวกับการออกแบบชิ้นส่วนและอุปกรณ์ในงานเครื่องกล

2110-2010 โปรแกรมซีเอ็นซีเบื้องต้น 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานเครื่องมือกลซีเอ็นซี โครงสร้างโปรแกรมซีเอ็นซี การเขียนโปรแกรมงานเครื่องมือกล
2. สามารถอ่านและเขียนโปรแกรมซีเอ็นซีงานกลึงและงานกัด ตรวจสอบและทดสอบโปรแกรม
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีตรอบคอบ มีแบบแผนและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านและเขียนโปรแกรมซีเอ็นซี
2. อ่านและเขียนโปรแกรมซีเอ็นซี งานกลึง งานกัด ตามหลักการและกระบวนการ
3. ตรวจสอบและทดสอบโปรแกรมซีเอ็นซี งานกลึง งานกัด ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านและเขียนโปรแกรมเครื่องมือกลซีเอ็นซี เครื่องกลึง เครื่องกัด โครงสร้างของโปรแกรม คำสั่งการทำงานของคมตัด เครื่องมือ และอุปกรณ์ในเครื่องมือกลซีเอ็นซี การตรวจสอบและทดสอบโปรแกรม

2110-2011 คณิตศาสตร์เครื่องกล 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการคำนวณเกี่ยวกับงานเครื่องกล
2. สามารถคำนวณความยาว พื้นที่ น้ำหนัก การกำหนดพิกัดความเผื่อของชิ้นงาน ความเร็วรอบ ความเร็วขอบและความเร็วตัด อัตราทดและระบบส่งกำลังด้วยสายพานและเฟือง
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการคำนวณเกี่ยวกับงานเครื่องกล
2. คำนวณความยาว พื้นที่ น้ำหนัก การกำหนดพิกัดความเผื่อของชิ้นงาน ความเร็วรอบ ความเร็วขอบและความเร็วตัด อัตราทดและระบบส่งกำลังด้วยสายพานและเฟือง ตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการคำนวณความยาว พื้นที่ ปริมาตร น้ำหนัก พิกัดความเผื่อ ความเร็วตัด ความเร็วรอบ ความเร็วขอบ อัตราทด ระบบส่งกำลังด้วยสายพานและเฟือง เวลางานกลึง ไส เจาะ กัดและเจียระไน อัตราเรียวเกลียว ฟังก์ชั่นตรีโกณมิติ

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

2110-2101 การเขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบโครงสร้างซึ่งยึดรอยต่อด้วยสลักเกลียว หมุดย้ำ และการเชื่อม ด้วยคอมพิวเตอร์
2. สามารถอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบโครงสร้างซึ่งยึดรอยต่อด้วยสลักเกลียว หมุดย้ำ และ การเชื่อม ด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์รู้เท่าทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบโครงสร้างซึ่งยึดรอยต่อด้วยสลักเกลียว หมุดย้ำ และการเชื่อม
2. อ่านแบบสเกตช์แบบ เขียนแบบโครงสร้างซึ่งยึดรอยต่อด้วยสลักเกลียว หมุดย้ำ และการเชื่อม ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนแบบโครงสร้างซึ่งยึดรอยต่อด้วยสลักเกลียว หมุดย้ำ และการเชื่อม ด้วยคอมพิวเตอร์ หลักการต่อชิ้นส่วน สัญลักษณ์และการระบุข้อกำหนด วัสดุ มาตรฐาน

2110-2102 การเขียนแบบจิ๊กและฟิกซ์เจอร์ด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบสเกตช์แบบ เขียนแบบจิ๊กและฟิกซ์เจอร์
2. สามารถอ่านแบบสเกตช์แบบ เขียนแบบจิ๊กและฟิกซ์เจอร์ด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์รู้เท่าทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านแบบสเกตช์แบบ เขียนแบบจิ๊กและฟิกซ์เจอร์ด้วยคอมพิวเตอร์
2. อ่านแบบสเกตช์แบบ เขียนแบบจิ๊กและฟิกซ์เจอร์ด้วยคอมพิวเตอร์ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของจิ๊กและฟิกซ์เจอร์ อ่านแบบสเกตช์แบบ เขียนแบบสั่งงานการผลิตจิ๊กและฟิกซ์เจอร์ด้วยคอมพิวเตอร์

2110-2103 การเขียนแบบแม่พิมพ์โลหะด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบ สเกตช์แบบ การเขียนแบบแม่พิมพ์ตัดเจาะและแม่พิมพ์ปั๊มขึ้นรูปโลหะ
2. สามารถอ่านแบบ สเกตช์แบบ การเขียนแบบแม่พิมพ์ตัดเจาะและแม่พิมพ์ปั๊มขึ้นรูปโลหะด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์รู้เท่าทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ สเกตช์แบบ การเขียนแบบแม่พิมพ์ตัดเจาะและแม่พิมพ์ปั๊มขึ้นรูปโลหะด้วยคอมพิวเตอร์
2. อ่านแบบ สเกตช์แบบ การเขียนแบบแม่พิมพ์ตัดเจาะและแม่พิมพ์ปั๊มขึ้นรูปโลหะด้วยคอมพิวเตอร์ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของแม่พิมพ์ตัดเจาะและแม่พิมพ์ปั๊มขึ้นรูปโลหะ อ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบสั่งงานการผลิตแม่พิมพ์โลหะด้วยคอมพิวเตอร์

2110-2104 การเขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติกด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบแม่พิมพ์ฉีด แม่พิมพ์เป่าและแม่พิมพ์อัดพลาสติก
2. สามารถอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบแม่พิมพ์ฉีด แม่พิมพ์เป่าและแม่พิมพ์อัดพลาสติกด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์รู้เท่าทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบแม่พิมพ์ฉีด แม่พิมพ์เป่าและแม่พิมพ์อัดพลาสติกด้วยคอมพิวเตอร์
2. อ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบแม่พิมพ์ฉีด แม่พิมพ์เป่าและแม่พิมพ์อัดพลาสติกด้วยคอมพิวเตอร์ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของแม่พิมพ์ฉีด แม่พิมพ์เป่าและแม่พิมพ์อัดพลาสติก อ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบสั่งงานการผลิตแม่พิมพ์พลาสติกด้วยคอมพิวเตอร์

2110-2105 การเขียนแบบระบบท่ออุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบระบบท่ออุตสาหกรรม
2. สามารถอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบระบบท่ออุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์รู้เท่าทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบระบบท่ออุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์
2. อ่านแบบสเกตช์แบบ เขียนแบบระบบท่ออุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบท่อ การเขียนแบบระบบท่ออุตสาหกรรมสำหรับของเหลวและก๊าซ การอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบระบบท่ออุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์

2110-2106 การเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบอาคารโครงสร้าง และแบบบ้านพักอาศัยชั้นเดียว
2. สามารถอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบอาคารโครงสร้าง และแบบบ้านพักอาศัยชั้นเดียวด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์รู้เท่าทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบอาคารโครงสร้าง และแบบบ้านพักอาศัยชั้นเดียวด้วยคอมพิวเตอร์
2. อ่านแบบ สเกตช์แบบเขียนแบบอาคารโครงสร้าง และแบบบ้านพักอาศัยชั้นเดียวด้วยคอมพิวเตอร์ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบก่อสร้าง อาคาร โครงสร้างไม้ขนาดเล็ก แบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยชั้นเดียวยกพื้นโครงสร้างไม้ แบบบ้านพักอาศัยชั้นเดียวขนาดเล็ก ด้วยคอมพิวเตอร์

2110-2107 การเขียนแบบท่อและสุขภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบระบบน้ำใช้ ระบบน้ำทิ้ง ระบบระบายอากาศ และสุขภัณฑ์ในอาคาร
2. สามารถอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบระบบน้ำใช้ ระบบน้ำทิ้ง ระบบระบายอากาศ และสุขภัณฑ์ในอาคารด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์รู้เท่าทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบระบบน้ำใช้ ระบบน้ำทิ้ง ระบบระบายอากาศ และสุขภัณฑ์ในอาคารด้วยคอมพิวเตอร์
2. อ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบระบบน้ำใช้ ระบบน้ำทิ้ง ระบบระบายอากาศ และสุขภัณฑ์ในอาคารด้วยคอมพิวเตอร์ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนแบบระบบท่อและสุขภัณฑ์ การอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบระบบน้ำใช้และสุขภัณฑ์ ระบบน้ำทิ้ง ระบบระบายอากาศในอาคารด้วยคอมพิวเตอร์

2110-2108 การเขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง แบบระบบไฟฟ้ากำลัง แบบงานเครื่องกลไฟฟ้าและแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
2. สามารถอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง แบบระบบไฟฟ้ากำลัง แบบงานเครื่องกลไฟฟ้าและแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์
3 มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์รู้เท่าทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง แบบระบบไฟฟ้ากำลัง แบบงานเครื่องกลไฟฟ้าและแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์
2. อ่านแบบสเกตช์แบบ เขียนแบบงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง แบบระบบไฟฟ้า แบบงานเครื่องกลไฟฟ้าและแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สัญลักษณ์และการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การอ่านแบบสเกตช์แบบ เขียนแบบงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง แบบระบบไฟฟ้ากำลัง แบบงานเครื่องกลไฟฟ้า และแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์

2110-2109 การประมาณราคา 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการ การประมาณราคาค่าแรงงาน ค่าวัสดุ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในกระบวนการผลิตชิ้นงาน
2. สามารถประมาณราคาค่าแรงงาน ค่าวัสดุ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในกระบวนการผลิตชิ้นงาน
3. มีกิจนิสัยในการคิด การทำงานที่มีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ การประมาณราคาค่าแรงงาน ค่าวัสดุ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในกระบวนการผลิตชิ้นงาน
2. ประมาณราคาค่าแรงงาน ค่าวัสดุ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในกระบวนการผลิตชิ้นงานตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการประมาณราคาค่าแรงงาน ค่าวัสดุ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในกระบวนการผลิตชิ้นงาน การจัดทำรายการเสนอราคา

2110-2110 กรรมวิธีการผลิต 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการของกรรมวิธีการผลิตโลหะและพลาสติก
2. สามารถเลือกกรรมวิธีการผลิตโลหะและพลาสติก
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่มีระเบียบแบบแผน มีความปลอดภัย มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของกรรมวิธีการผลิตโลหะและพลาสติก
2. เลือกกรรมวิธีการผลิตโลหะและพลาสติกตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของกรรมวิธีการผลิตโลหะด้วยเครื่องมือกล การขึ้นรูปร้อน การขึ้นรูปเย็น การขึ้นรูปด้วยกรรมวิธีทางไฟฟ้า เคมี คลื่นความถี่สูง การขึ้นรูปพลาสติกด้วยวิธีต่างๆ

2110-2111 งานวัดละเอียด 1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1 เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบ
2. สามารถปฏิบัติงานด้านเครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบ สอบเทียบ (Calibration) จัดเก็บและ การบำรุงรักษาเครื่องมือวัด
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่มีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบ
2. ใช้เครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบ ตามหลักการและกระบวนการ
3. บำรุงรักษาเครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบหลังการใช้งานตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชนิด หน้าที่ การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียดทั้งแบบมีขีดมาตรา และไม่มีขีดมาตรา รวมถึงวิธีการสอบเทียบเครื่องมือวัดตามข้อกำหนดในมาตรฐาน การจัดเก็บและการบำรุงรักษา

2110-2112 โลหะวิทยาเบื้องต้น 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับสมบัติของโลหะ โครงสร้างโลหะ แผนภูมิสมดุล เหล็กและเหล็กคาร์ไบด์ ผลของความร้อนจากการเชื่อมที่มีต่องานเชื่อม
2. มีความสามารถในการทดสอบสมบัติของโลหะ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของสมบัติของโลหะ โครงสร้างโลหะ แผนภูมิสมดุล เหล็กและเหล็กคาร์ไบด์ ผลของความร้อนจากการเชื่อมที่มีต่องานเชื่อม
2. ทดสอบสมบัติของโลหะอย่างง่ายตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับสมบัติของโลหะ การผลิตเหล็ก โครงสร้างของโลหะแบบ BCC FCC และHCP แผนภูมิสมดุลของเหล็ก-เหล็กคาร์ไบด์ อิทธิพลของความร้อนที่มีผลต่อการเชื่อมและบริเวณกระทบร้อน (HAZ) การจำแนกชนิดของโลหะโดยพิจารณาจากสมบัติของโลหะ การทดสอบชนิดของเหล็กโดยวิธีดูประกายไฟ การทดสอบความแข็งด้วยตะไบ การปรับปรุงสมบัติของโลหะโดยใช้ความร้อน การดูโครงสร้างเหล็กกล้า

2110-2113 เทคโนโลยีพลาสติก 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการแบ่งชนิดและประเภทของพลาสติก
2. สามารถเลือกใช้พลาสติกให้เหมาะสมกับงาน
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการแบ่งชนิดและประเภทของพลาสติก
2. เลือกใช้พลาสติกให้เหมาะสมกับงานตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการแบ่งชนิด ประเภท โครงสร้างโมเลกุล สมบัติและการใช้งานของพลาสติก ความปลอดภัยและมลภาวะที่เกิดจากการใช้งาน

2110-2114 งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการ วิธีการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล
2. สามารถซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกลตามแผนงาน
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่มีระเบียบแบบแผน มีความปลอดภัย มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ วิธีการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล
2. ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกลหลังการใช้งานตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เทคนิคการถอดประกอบชิ้นส่วน การปรับแต่ง การปรับผิว การติดตั้ง การใช้เครื่องมือในงานซ่อมบำรุง การเคลื่อนย้าย การติดตั้งเครื่องจักรในโรงงาน และความปลอดภัยในการซ่อมบำรุง

2110-2115 ระบบปั๊มและท่อในงานอุตสาหกรรม 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของปั๊มและเครื่องอัดอากาศ ท่อและอุปกรณ์
2. สามารถซ่อม และบำรุงรักษาปั๊มน้ำ และเครื่องอัดอากาศ ติดตั้งท่อและอุปกรณ์
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงาน ด้วยความเรียบร้อย และตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของปั๊มและเครื่องอัดอากาศ ท่อและอุปกรณ์
2. ถอดประกอบปั๊มน้ำ และเครื่องอัดอากาศตามหลักการและกระบวนการ
3. บำรุงรักษาปั๊มน้ำ และเครื่องอัดอากาศหลังการใช้งานตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประเภท ชนิด คุณลักษณะและการใช้งานของปั๊ม และเครื่องอัดอากาศแบบต่างๆ สัญลักษณ์ท่อและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้สำหรับการต่อท่อในงานอุตสาหกรรม และปฏิบัติการถอดประกอบ ทดสอบการทำงานและบำรุงรักษาปั๊มน้ำ เครื่องอัดอากาศ และการต่อท่อแบบต่างๆ

2110-2116 การเขียนแบบเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบอุปกรณ์ส่งกำลัง อุปกรณ์หล่อลื่น อุปกรณ์รองลื่นและอุปกรณ์รางเลื่อน
2. สามารถอ่านแบบ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์รู้เท่าทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบอุปกรณ์ส่งกำลัง อุปกรณ์หล่อลื่น อุปกรณ์รองลื่นและอุปกรณ์รางเลื่อนด้วยคอมพิวเตอร์
2. อ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบอุปกรณ์ส่งกำลัง อุปกรณ์หล่อลื่น อุปกรณ์รองลื่นและอุปกรณ์รางเลื่อนด้วยคอมพิวเตอร์ ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบอุปกรณ์ส่งกำลัง อุปกรณ์หล่อลื่น อุปกรณ์รองลื่นและอุปกรณ์รางเลื่อนด้วยคอมพิวเตอร์

2110-2117 การเขียนแบบระบบบำบัดน้ำเสียด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบระบบบำบัดน้ำเสียจากแหล่งชุมชนหรือจากอุตสาหกรรม
2. สามารถอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบระบบบำบัดน้ำเสียจากแหล่งชุมชนหรือจากอุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์รู้เท่าทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบระบบบำบัดน้ำเสียจากแหล่งชุมชนหรือจากอุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์
2. อ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบระบบบำบัดน้ำเสียจากแหล่งชุมชนหรือจากอุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบระบบบำบัดน้ำเสียจากแหล่งชุมชนหรือจากอุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์

2110-2118 การเขียนแบบงานหล่อด้วยคอมพิวเตอร์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบกระสวนและแบบหล่อทราย
2. สามารถอ่านแบบ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์รู้เท่าทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบกระสวนและแบบหล่อทรายด้วยคอมพิวเตอร์
2. อ่านแบบสเกตช์แบบ เขียนแบบกระสวนและแบบหล่อทรายด้วยคอมพิวเตอร์ ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านแบบ สเกตช์แบบ เขียนแบบกระสวนและแบบหล่อทรายด้วยคอมพิวเตอร์

สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุง

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2111-2001	เขียนแบบงานซ่อมบำรุง	1 - 3 – 2
2111-2002	ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	2 - 0 - 2
2111-2003	งานซ่อม สร้าง ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	1 - 3 – 2
2111-2004	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์	1 - 3 - 2
2111-2005	การบำรุงรักษา	2 - 0 - 2
2111-2006	งานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	1 - 6 - 3
2111-2007	งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล	1 - 6 - 3
2111-2008	งานติดตั้งเครื่องจักรกล	1 - 3 – 2
2111-2009	การวัดและตรวจสอบในงานบำรุงรักษา	1 - 3 - 2
2111-2010	งานระบบท่อในงานอุตสาหกรรม	1 - 3 – 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

2111-2101	คณิตศาสตร์เครื่องกล	2 - 0 - 2
2111-2102	งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	1 - 3 - 2
2111-2103	วัสดุหล่อลื่นในงานอุตสาหกรรม	2 - 0 - 2
2111-2104	งานเชื่อมซ่อมบำรุง	1 - 3 - 2
2111-2105	งานปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	1 - 3 - 2
2111-2106	งานซ่อมบำรุงชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	1 - 3 - 2
2111-2107	งานเขียนแบบไฟฟ้า	1 - 3 - 2
2111-2108	งานบำรุงรักษาเครื่องกลไฟฟ้า	1 - 3 - 2
2111-2109	งานส่งกำลังเครื่องจักรกล	1 - 3 - 2
2111-2110	งานบำรุงรักษาเครื่องต้นกำลัง	1 - 3 - 2
2111-2111	งานซ่อมบำรุงอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ	1 - 3 - 2
2111-2112	งานตรวจสอบวัสดุ	1 - 3 - 2
2111-2113	งานสร้างอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด	1 - 3 - 2
2111-2114	ปฏิบัตินิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์	0 - 6 - 2
2111-2115	งานปฏิบัติงานบำรุงรักษา	0 - 6 – 2

2111-2116	ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	0 - 6 - 2
2111-2117	ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล	0 - 6 - 2
2111-2118	ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเครื่องกลไฟฟ้า	0 - 6 - 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2111-2001 เขียนแบบเพื่องานซ่อมบำรุง 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน : 2100-1001 เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบ และเขียนแบบสั่งงาน มาตรฐานการเขียนแบบ การแสดงรายละเอียด ระบบการกำหนดขนาด การกำหนดขนาด การเขียนแบบชิ้นส่วนอย่างง่าย การเขียนแบบเพื่อการผลิต การแสดงสัญลักษณ์ในแบบงาน
2. มีทักษะในการเขียนภาพสั่งงานภาพประกอบภาพแยกชิ้นและรายการวัสดุ ด้วยภาพสเก็ต
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความประณีต รอบคอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่านและเขียนแบบสั่งงาน มาตรฐานการเขียนแบบ การแสดงรายละเอียดภาพ ระบบการกำหนดขนาด การกำหนดขนาด การเขียนแบบชิ้นส่วนอย่างง่าย การเขียนแบบเพื่อการผลิต การแสดงสัญลักษณ์ในแบบงาน
2. สเก็ตแบบชิ้นส่วนเครื่องกลด้วย ภาพแยกชิ้นเพื่อสั่งงานผลิตชิ้นส่วนซ่อมบำรุงตามมาตรฐาน ISO
3. สเก็ตแบบสั่งงานด้วยภาพแยกชิ้น ภาพประกอบและรายการวัสดุ ตามมาตรฐานการเขียนแบบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านและ สเก็ตแบบสั่งงาน ภาพประกอบภาพแยกชิ้น และรายการวัสดุ มาตรฐานการเขียนแบบ การวางภาพตามมาตรฐาน ISO-A และ ISO-E การแสดงรายละเอียดภาพ เส้นขอบเงา ภาพตัดและลายตัด ระบบการกำหนดขนาด การกำหนดขนาดรูปทรงต่างๆ การกำหนดขนาดแบบขนาน แบบสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และแบบ Co-ordinate การเขียนแบบชิ้นส่วนอย่างง่าย การเขียนแบบเพื่อการผลิต การแสดงตำแหน่งงานเชื่อมและการบัดกรี การแสดงสัญลักษณ์ในแบบงาน ความหยาบของผิวงาน พิกัดความเผื่อ และงานสวม

2111-2002 ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 2 -0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจ ชนิด หน้าที่ และการเลือกใช้งานชิ้นส่วนเครื่องจักรกล
2. เข้าใจหลักการของงานสวม การถอดประกอบ ติดตั้ง และการบำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องจักรกล
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ชนิด หน้าที่ ลักษณะการใช้งาน ชิ้นส่วนจับยึด ชิ้นส่วนส่งกำลัง และงานสวมชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการถอดประกอบ ติดตั้ง ชิ้นส่วนจับยึด ชิ้นส่วนส่งกำลังและงานสวมชิ้นส่วน
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษา ชิ้นส่วนจับยึด ชิ้นส่วนส่งกำลังและงานสวมชิ้นส่วน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ชนิด รูปแบบ ลักษณะการใช้งานสวมของชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การถอดประกอบ ติดตั้ง การบำรุงรักษา โบลท์และนัต แหวนรอง เพลา ลิ่ม สลัก รองเลื่อน ตลับลูกปืน ซีล สปริง เฟือง สายพานและพูลเล่ย์ โซ่ ลูกเบี้ยว คลัตช์ คัปปลิง เบรก และเทเปอร์บู้ช

2111-2003 งานซ่อม สร้าง ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน : 2100-1008 งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการซ่อมสร้างชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ด้วยการกลึง กัด ไส เจียระไน ตัด เจาะ และเชื่อม
2. สามารถปฏิบัติงานซ่อมสร้างชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ด้วยการกลึง กัด ไส เจียระไน ตัด เจาะ และเชื่อม
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ตระหนักถึงความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการซ่อมสร้างชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ด้วยการกลึง กัด ไส เจียระไน ตัด เจาะ และเชื่อม
2. ซ่อมชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ด้วยการกลึง กัด ไส เจียระไน ตัด เจาะ และเชื่อม
3. สร้างชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ด้วยการกลึง กัด ไส เจียระไน ตัด เจาะ และเชื่อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการซ่อม สร้างชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ด้วยการกลึง กัด ไส เจียระไน ตัด เจาะและเชื่อม การใช้เครื่องมือวัดตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ปฏิบัติงานตามกฎข้อบังคับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

2111-2004 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ 1 – 3 – 2

วิชาบังคับก่อน 2100-1009 งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจในหลักการของระบบนิวเมติกส์ ไฮดรอลิกส์และระบบควบคุมด้วยไฟฟ้า
2. สามารถอ่าน เขียน และติดตั้ง วงจรควบคุมการทำงานระบบนิวเมติกส์ ไฮดรอลิกส์ และระบบควบคุมด้วยไฟฟ้า
3. สามารถบำรุงรักษาระบบนิวเมติกส์ ไฮดรอลิกส์ และระบบควบคุมด้วยไฟฟ้า
4. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความเรียบร้อยประณีต และตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบและประกอบ วงจรนิวเมติกส์ ไฮดรอลิกส์และระบบควบคุมด้วยไฟฟ้า
2. ประกอบวงจรนิวเมติกส์ ไฮดรอลิกส์ และระบบควบคุมด้วยไฟฟ้า ที่ทำงานไม่ซับซ้อน
3. ปรับแต่ง บำรุงรักษาระบบนิวเมติกส์ ไฮดรอลิกส์ และระบบควบคุมด้วยไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการทำงานเบื้องต้น ชนิด หน้าที่ ลักษณะ การใช้งานของอุปกรณ์ งานปรับปรุงสมบัติของลม น้ำมัน และชุดต้นกำลัง งานอ่าน เขียน ประกอบติดตั้ง บำรุงรักษา ตรวจซ่อม วงจรระบบควบคุมอัตโนมัติ งานปรับตั้งค่าตามคุณลักษณะเฉพาะในระบบนิวเมติกไฮดรอลิกส์ บันทึกรายงานผลการตรวจสอบระบบควบคุมอัตโนมัติ

2111-2005 การบำรุงรักษา 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเทคโนโลยีการบำรุงรักษา ชนิดของการบำรุงรักษา และการจัดองค์กรบำรุงรักษา
2. เข้าใจหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์เครื่องจักรกลพื้นฐานในการบำรุงรักษา
3. เข้าใจหลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล ในงานอุตสาหกรรม
4. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการบำรุงรักษาด้วยตนเอง การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และการบำรุงรักษาทวีผล
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องจักรกลพื้นฐาน
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการจัดทำประวัติเครื่องจักรกล และบันทึกการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการบำรุงรักษาด้วยตนเอง (Autonomous Maintenance) การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Machine Maintenance) การบำรุงรักษาทวีผล (Total Productive Maintenance) การจัดองค์กรบำรุงรักษา หลักการบำรุงรักษา การทำความสะอาด การหล่อลื่น การขันแน่นปรับแต่ง และการตรวจสอบ ของอุปกรณ์เครื่องจักรกลพื้นฐาน 6 ชนิด (6 Basics) โบลท์นัท ระบบหล่อลื่น ระบบส่งกำลัง ระบบนิวเมติกส์ ระบบไฮดรอลิกส์ และระบบไฟฟ้า การจัดทำประวัติเครื่องจักรกล การบันทึกการซ่อม บำรุงรักษาเครื่องจักรกล และการจัดทำป้ายบ่งชี้ความผิดปกติ (Tag)

2111-2006 งานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน 1 - 6 - 3

วิชาบังคับก่อน 2111-2005 การบำรุงรักษา

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
2. สามารถปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และการบำรุงรักษาด้วยตนเอง
2. บำรุงรักษาเครื่องจักรกล ด้วยกระบวนการบำรุงรักษาด้วยตนเอง (Autonomous Maintenance)
3. บำรุงรักษาเครื่องจักรกล ด้วยกระบวนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
4. จัดทำประวัติการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล ในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการการบำรุงรักษาด้วยตนอง (Autonomous Maintenance) และการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และปฏิบัติเกี่ยวกับ งานบำรุงรักษาด้วยตนเอง งานทำความสะอาดเครื่องจักรแบบตรวจสอบ งานปรับปรุงความยากลำบากในการปฏิบัติงาน (Individual Improvement) การจัดทำมาตรฐานชั่วคราว และ 6 Basics งานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การจัดทำแผนการบำรุงรักษาตามคาบเวลา (Time Base) และตามสภาพเครื่องจักร (Condition Base) งานบำรุงรักษาขณะหยุด เครื่องและขณะเดินเครื่อง งานทำความสะอาด งานหล่อลื่น งานตรวจสอบสภาพการผิดปกติของเครื่องจักร งานปรับแต่ง งานใช้เครื่องมือวัด งานตรวจสภาพเครื่องจักรด้วยประสาทสัมผัส ทดสอบการทำงาน งานซ่อมเปลี่ยน และการจัดทำประวัติการบำรุงรักษาเครื่องจักร

2111-2007 งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แบบมีแผน และแบบไม่มีแผน ในงานอุตสาหกรรม
2. สามารถปฏิบัติงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แบบมีแผน และแบบไม่มีแผน ในงานอุตสาหกรรม
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ และตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แบบมีแผนและแบบไม่มีแผนในงานอุตสาหกรรม
2. ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแบบมีแผน ในงานอุตสาหกรรม
3. ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแบบไม่มีแผน ในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แบบมีแผน และแบบไม่มีแผน ในงานอุตสาหกรรม งานตรวจสอบการเสื่อมสภาพของชิ้นส่วน อุปกรณ์ งานวางแผนและจัดทำโครงการซ่อมบำรุง งานจัดเตรียมชิ้นส่วน งานสเก็ตช์แบบและจัดทำชิ้นส่วนทดแทน งานติดตั้งอุปกรณ์ งานซ่อมบำรุง ถอดเปลี่ยนชิ้นส่วน งานจัดทำประวัติ บันทึกและรายงานการซ่อม กิจกรรม 5 ส. และความปลอดภัยในงานซ่อมบำรุง

2111-2008 งานติดตั้งเครื่องจักรกล 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการติดตั้งเครื่องจักรกล
2. สามารถปฏิบัติงานตามกระบวนการติดตั้งเครื่องจักรกล
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ และตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการวางแผน การประกอบ และการทดสอบเครื่องจักรกล
2. จัดทำผังการติดตั้งเครื่องจักรกล และขนย้าย
3. ประกอบ ติดตั้ง เครื่องจักรกล ตามข้อกำหนด
4. ทดสอบการทำงานและส่งมอบเครื่องจักรกล ตามข้อกำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับฝึกและปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำผังการติดตั้งเครื่องจักรกล เตรียมพื้นที่ ขนย้ายเครื่องจักรกล ประกอบชิ้นส่วนเครื่องจักร ปรับระดับ ติดตั้งระบบไฟฟ้า ทดสอบการทำงานของเครื่องจักรกลตามข้อกำหนด ทดลองการผลิต ส่งมอบเครื่องจักรกล การบันทึกและรายงานผล ความปลอดภัยในการติดตั้งเครื่องจักรกล และกิจกรรม 5 ส.

2111-2009 การวัดและตรวจสอบในงานบำรุงรักษา 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการใช้งาน ชนิด หน้าที่ของเครื่องมือวัดและตรวจสอบ
2. มีทักษะการใช้ เครื่องมือวัดและตรวจสอบในงานบำรุงรักษา
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ และตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ชนิด หน้าที่ หลักการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและตรวจสอบ
2. วัดและตรวจสอบในงานบำรุงรักษาได้ตามข้อกำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ มาตรฐานหน่วยการวัดระบบอังกฤษ และระบบเมตริก หลักการ ชนิด การใช้และการบำรุงรักษา เครื่องมือวัดละเอียดมาตรวิทยามิติ เครื่องมือวัดความแข็ง ความตึงของสายพาน อุณหภูมิ แสง เสียง ความดัน ความเร็วรอบ อัตราการไหล และการวัดค่าทางไฟฟ้า

2111-2010 งานระบบท่อในงานอุตสาหกรรม 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการทำงานของท่อ วาล์ว ปั๊ม และเครื่องอัดอากาศ
2. มีทักษะในการซ่อมและบำรุงรักษาระบบท่อ วาล์ว ปั๊ม และเครื่องอัดอากาศในงานอุตสาหกรรม
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงาน ด้วยความเรียบร้อย และตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของท่อ วาล์ว ปั๊ม และเครื่องอัดอากาศตามมาตรฐาน ASTM/ASME
2. บำรุงรักษาและซ่อม ระบบท่อ และวาล์ว ตามมาตรฐาน
3. บำรุงรักษาและซ่อม ปั๊ม เครื่องอัดอากาศ ตามมาตรฐาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ชนิด หน้าที่ วัสดุและส่วนประกอบ ของท่อ วาล์ว ปั๊ม เครื่องอัดอากาศ อุปกรณ์ประกอบ สัญลักษณ์ ตามมาตรฐาน ASTM/ASME งานสเก็ตช์และอ่านแบบงานท่อ เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ งานบำรุงรักษา ตรวจซ่อมระบบงานท่อลม ท่อก๊าซ ท่อของเหลว ปั๊ม เครื่องอัดอากาศ กิจกรรม 5 ส สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

2111-2101 คณิตศาสตร์เครื่องกล 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถนำวิชาคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับงานเครื่องกล
2. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์สำหรับใช้ในงานช่าง หรืองานวิศวกรรม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการคำนวณทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับงานเครื่องกล
2. คำนวณความยาว พื้นที่ ปริมาตร จุดศูนย์ถ่วง น้ำหนักวัสดุ และความเร็วต่างๆ ในงานเครื่องกล
3. คำนวณหาอัตราทดของระบบส่งกำลัง
4. คำนวณหาเวลาในงานเครื่องกล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ คำนวณ ระบบหน่วย ความยาว เส้นรอบรูป พื้นที่ ปริมาตร จุดศูนย์ถ่วง น้ำหนักของวัสดุ ฟังชั่นตรีโกณมิติ พิกัดความเผื่อ ความเร็วรอบ ความเร็วขอบ ความเร็วตัด ระบบส่งกำลังด้วยสายพาน เฟือง เรียว เกลียว อัตราทด และเวลาในงานกลึง งานกัด งานไส งานเจาะ

2111-2102 งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำความเย็นและปรับอากาศ
2. มีทักษะในการติดตั้งตรวจสอบ บริการ บำรุงรักษาเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ และตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำความเย็นและปรับอากาศ
2. ประกอบติดตั้งเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศตามข้อกำหนด
3. บริการ บำรุงรักษา เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศตามมาตรฐานการซ่อมบำรุง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำความเย็นและปรับอากาศ โครงสร้างและส่วนประกอบของระบบเครื่องทำความเย็น วัฏจักรการทำความเย็น สารทำความเย็น น้ำมันเครื่องเย็น งานท่อ งานบริการ บำรุงรักษาเครื่องทำความเย็น และงานบริการเครื่องปรับอากาศ

2111-2103 วัสดุหล่อลื่นในงานอุตสาหกรรม 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจชนิดและสมบัติของวัสดุหล่อลื่น
2. สามารถเลือกใช้ ตรวจสอบสภาพ และเก็บรักษาวัสดุหล่อลื่นในงานอุตสาหกรรม
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ และตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับชนิด สมบัติวัสดุหล่อลื่นในงานอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุหล่อลื่นในงานอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบสภาพและเก็บรักษาวัสดุหล่อลื่นในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ชนิดของชนิด มาตรฐาน ข้อกำหนด สมบัติทางกายภาพ ทางเคมี ทางกล การจัดเก็บวัสดุหล่อลื่น แรงเสียดทาน การสึกหรอของชิ้นส่วนอุปกรณ์ เครื่องจักรกล การเลือกใช้ การกำหนดปริมาณสารหล่อลื่น และการตรวจสอบสภาพวัสดุหล่อลื่นในงานอุตสาหกรรม

2111-2104 งานเชื่อมซ่อมบำรุง 1- 3 - 2

วิชาบังคับก่อน : 2100-1005 งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการ วิธีการในงานเชื่อมซ่อมบำรุง
2. ระบุลักษณะของการสึกหรอประเภทต่างๆ และสาเหตุของการชำรุดเสียหาย
3. เลือกวิธีการเชื่อมซ่อมบำรุงเหมาะสมกับลักษณะงาน
4. เชื่อมซ่อมบำรุงชิ้นงานตามขั้นตอนการเชื่อมซ่อมบำรุง
5. มีกิจนิสัยการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ประหยัด ปลอดภัยและคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและวิธีการของกระบวนการเชื่อมซ่อมบำรุง
2. เชื่อมซ่อมบำรุงชิ้นงานโลหะกลุ่มเหล็ก ตามข้อกำหนด
3. เชื่อมซ่อมบำรุงชิ้นงานโลหะนอกกลุ่มเหล็ก ตามข้อกำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของการเชื่อมซ่อมบำรุง การเชื่อมเพื่อป้องกัน การเชื่อมซ่อมแซม ประเภทของการสึกหรอ สาเหตุของการชำรุดเสียหาย ตรวจสอบชนิดของโลหะชิ้นงาน การเตรียมชิ้นงานเชื่อมซ่อมบำรุง วิธีการและลำดับขั้นการเชื่อมซ่อมบำรุงชิ้นงานโลหะกลุ่มเหล็ก เหล็กหล่อ เหล็กเครื่องมือ สแตนเลส และงานเชื่อมซ่อมบำรุงชิ้นงานโลหะนอกกลุ่มเหล็ก ทองแดง ทองแดงผสม อลูมิเนียม อลูมิเนียมผสม ด้วยวิธีการเชื่อมด้วยลวดหุ้มฟลักซ์ มิก/แม๊ก (MIG/MAG) ทิก (TIG) แล่นประสาน การเชื่อมพอกและพ่นพอก กิจกรรม 5 ส และความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

2111-2105 งานปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 1- 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการตรวจสอบสภาพ และปรับแต่งผิวชิ้นส่วนเครื่องจักรกล
2. ปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพ และปรับแต่งผิวชิ้นส่วนเครื่องจักรกล
3. ปฏิบัติงานตรวจสอบการทำงาน และปรับสมดุลชิ้นส่วนเครื่องจักรกล
4. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการตรวจสอบสภาพ และปรับแต่งผิวชิ้นส่วนเครื่องจักรกลตามมาตรฐานที่กำหนด
2. ตรวจสอบสภาพ และปรับแต่งผิวชิ้นส่วนเครื่องจักรกลตามมาตรฐานที่กำหนด
3. ตรวจสอบการทำงานและปรับสมดุลชิ้นส่วนเครื่องจักรกล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการตรวจสอบ และปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องจักรกล งานตรวจสอบสภาพเครื่องจักรกล งานขูดปรับผิวงาน งานปรับแต่งรางเลื่อนและรองลื่น งานปรับแต่งชิ้นส่วนทั่วไป งานปรับแต่งชิ้นส่วนส่งกำลัง งานตรวจสอบการทำงาน งานปรับสมดุลชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และกิจกรรม 5 ส

2111-2106 งานซ่อมบำรุงชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 1- 3 - 2

วิชาบังคับก่อน : 2111-2003 งานซ่อม สร้าง ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการ ซ่อมบำรุงชิ้นส่วนเครื่องจักรกล
2. ซ่อมบำรุงชิ้นส่วนเครื่องจักรกลตามมาตรฐานงานซ่อม
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงาน ด้วยความเรียบร้อย และตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการซ่อมบำรุงชิ้นส่วนเครื่องจักรกลตามมาตรฐานที่กำหนด
2. ซ่อมบำรุงชิ้นส่วนจับยึดในเครื่องจักรกล ตามมาตรฐานที่กำหนด
3. ซ่อมบำรุงชิ้นส่วนส่งกำลังในเครื่องจักรกล ตามมาตรฐานที่กำหนด
4. ซ่อมบำรุงชิ้นส่วนอุปกรณ์ในระบบนิวเมติกส์ไฮดรอลิกส์ ตามมาตรฐานที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคู่มือการใช้งานของเครื่องจักรกล และปฏิบัติงานตรวจสภาพชิ้นส่วน งานถอดประกอบ งานสเก็ตช์แบบ งานแก้ไขปรับแต่ง โบลต์และนัต เพลา ร่องลิ่ม รองเลื่อน เฟือง สายพาน พูลเล่ย์ โซ่ ลูกเบี้ยว คลัตช์ คัปปลิง เบรก เทเปอร์บู้ช และอุปกรณ์นิวเมติกส์ไฮดรอลิกส์ การปฏิบัติงานตามขั้นตอน การรับประกันงานซ่อมตามข้อกำหนด ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน กิจกรรม 5 ส สิ่งแวดล้อม การบันทึกและรายงานผล

2111-2107 เขียนแบบไฟฟ้า 1- 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบไฟฟ้าในงานอุตสาหกรรม
2. มีทักษะการอ่านและการเขียนแบบระบบไฟฟ้าและการควบคุมเครื่องจักรในงานอุตสาหกรรม
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย มีความรับผิดชอบ ตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบไฟฟ้าในงานอุตสาหกรรมตามมาตรฐานที่กำหนด
2. อ่านและเขียนสัญลักษณ์ ที่ใช้ในการเขียนแบบวงจรไฟฟ้า แบบระบบไฟฟ้าและการควบคุมเครื่องจักรในงานอุสาหกรรม
2. อ่านแบบและเขียนแบบ วงจรไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าและการควบคุมเครื่องจักรในงานอุสาหกรรม ตามมาตรฐานที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติมาตรฐานที่ใช้ในงานเขียนแบบไฟฟ้า ระบบ DIN IEC ANSI สัญลักษณ์ทางไฟฟ้า งานควบคุมมอเตอร์ วงจรกำลัง วงจรควบคุม อุปกรณ์ควบคุมและป้องกัน งานควบคุมมอเตอร์ การสตาร์ทมอเตอร์โดยตรง การกลับทางหมุนมอเตอร์ การควบคุมแบบทำงานเรียงลำดับ การควบคุมด้วยระบบไฟแรงต่ำ การควบคุมมอเตอร์แบบสตาร์ท-เดทตา การออกแบบคำนวณหาขนาดเซอร์กิตเบรกเกอร์ การหาขนาดสายไฟฟ้า การอ่านแบบวงจรไฟฟ้าจากคู่มือเครื่องจักรในโรงงาน

2111-2108 งานบำรุงรักษาเครื่องกลไฟฟ้า 1- 3 - 2

วิชาบังคับก่อน : 2100-1006 งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการบำรุงรักษามอเตอร์และอุปกรณ์ควบคุม
2. สามารถ ประกอบติดตั้ง บำรุงรักษา ตรวจซ่อม วงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเรียบร้อยประณีต และตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษามอเตอร์และอุปกรณ์ควบคุมตามมาตรฐานที่กำหนด
2. ประกอบ ติดตั้ง มอเตอร์และอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าตามมาตรฐานที่กำหนด
3. บำรุงรักษา ตรวจซ่อม มอเตอร์และอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าตามมาตรฐานที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับ หลักการทำงาน ชนิด โครงสร้าง ส่วนประกอบของมอเตอร์และอุปกรณ์ควบคุม อ่านและเขียนวงจรพื้นฐาน งานประกอบติดตั้ง บำรุงรักษา ตรวจซ่อม วงจรกำลัง วงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า การควบคุมทิศทางการหมุน การป้องกันกระแสเกินพิกัด ความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาเครื่องกลไฟฟ้า การบันทึกและรายงานผล จิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัด

2111-2109 งานส่งกำลังเครื่องจักรกล 1- 3 - 2

วิชาบังคับก่อน -

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจในหลักการของระบบงานส่งกำลังเครื่องจักรกล
2. สามารถอ่าน เขียนแบบ และติดตั้งงานส่งกำลังเครื่องจักรกล
3. สามารถบำรุงรักษาระบบงานส่งกำลังเครื่องจักรกล
4. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความเรียบร้อยประณีต และตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การอ่านและการเขียนแบบ การติดตั้งและการบำรุงรักษาระบบงานส่งกำลังเครื่องจักรกล
2. อ่าน เขียนแบบ และติดตั้งงานส่งกำลังเครื่องจักรกล
3. บำรุงรักษาระบบงานส่งกำลังเครื่องจักรกล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการทำงานเบื้องต้น ชนิด หน้าที่ ลักษณะ การใช้งานของระบบงานส่งกำลังเครื่องจักรกลงาน อ่าน และเขียนแบบ ประกอบติดตั้ง บำรุงรักษา ตรวจซ่อมงานส่งกำลังเครื่องจักรกล งานปรับตั้งค่าตามคุณลักษณะเฉพาะในระบบงานส่งกำลังเครื่องจักรกล บันทึกรายงานผลการตรวจสอบระบบงานส่งกำลังเครื่องจักรกล

2111-2110 งานบำรุงรักษาเครื่องต้นกำลัง 1- 3 - 2

วิชาบังคับก่อน -

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องต้นกำลัง
2. สามารถปฏิบัติงานบำรุงรักษาเครื่องต้นกำลัง
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ และตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและ หลักการบำรุงรักษาเครื่องต้นกำลังตามข้อกำหนด
2. ตรวจสภาพ และบำรุงรักษา เครื่องต้นกำลังตามข้อกำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการศึกษาคู่มือการใช้งานของเครื่องต้นกำลัง และปฏิบัติงานเตรียมเครื่องมือ งานตรวจสภาพชิ้นส่วน งานเขียนขั้นตอนการถอดประกอบ งานถอดประกอบ งานซ่อมเปลี่ยนชิ้นส่วน งานทดสอบการทำงาน การปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมืออย่างถูกต้องและปลอดภัย การบันทึกและรายงานผล

2111-2111 งานซ่อมบำรุงอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ 1- 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงาน การบำรุงรักษาและการตรวจซ่อมอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุในงานอุตสาหกรรม
2. สามารถปฏิบัติงาน บำรุงรักษาและการตรวจซ่อม อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุในงานอุตสาหกรรม
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความตรงต่อเวลา และตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การบำรุงรักษาและการตรวจซ่อมอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุในงานอุตสาหกรรม ตามข้อกำหนด
2. บำรุงรักษาอุปกรณ์ขนถ่ายในงานอุตสาหกรรม ตามมาตรฐานที่กำหนด
3. ตรวจซ่อมอุปกรณ์ขนถ่ายในงานอุตสาหกรรม ตามมาตรฐานที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ งานบำรุงรักษาและตรวจซ่อมอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุในงานอุตสาหกรรม สายพาน รางเลื่อน โซ่ เกลียวขนถ่าย ลูกกลิ้ง กระพล้อ อุปกรณ์ขนถ่ายด้วยลม รอกเครน โฟล์คลิฟท์ และอุปกรณ์ขนถ่ายอื่นๆ ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม ความปลอดภัยในงานขนถ่ายวัสดุ และกิจกรรม 5 ส ในงานซ่อมบำรุง.

2111-2112 งานตรวจสอบวัสดุ 1- 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการตรวจสภาพของวัสดุ
2. มีความสามารถตรวจสภาพของวัสดุในงานอุตสาหกรรม
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ และตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการตรวจสภาพของวัสดุในงานอุตสาหกรรมตามมาตรฐานที่กำหนด
2. ตรวจสภาพวัสดุในงานอุตสาหกรรมตามมาตรฐานที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการตรวจสภาพของวัสดุ ถัง ท่อ ฐานเครื่องจักรกล ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ท่อระบบทำความเย็น ชิ้นส่วนทำจากวัสดุต่างชนิดกัน แผงระบายความร้อน วัสดุผลิตจากเหล็กกล้าคาร์บอน เหล็กหล่อ เหล็กกล้าไร้สนิม อลูมิเนียมและอลูมิเนียมผสม ทองแดงและทองแดงผสม วิธีการตรวจสอบรอยรั่วด้วยประสาทสัมผัส อุลตร้าโซนิค น้ำยาแทรกซึม การใช้เครื่องมือวัดความหนา เครื่องมือตรวจสอบแรงดัน ปฏิบัติงานตามกฎข้อบังคับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

2111-2113 งานสร้างอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด 1- 3 - 2

วิชาที่ต้องศึกษามาก่อน: -

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเกี่ยวกับของอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด
2. มีทักษะในการสร้างอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงาน ด้วยความเรียบร้อย และตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและโครงสร้างอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด ตามมาตรฐานที่กำหนด
2. สร้างอุปกรณ์นำคมตัด ตามมาตรฐานที่กำหนด
3. สร้างอุปกรณ์จับยึด ตามมาตรฐานที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด (Jig & Fixture) หลักการทำงานตามลักษณะงาน โครงสร้างอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด เลือกใช้วัสดุและชิ้นส่วนมาตรฐาน สร้างชิ้นส่วนนำคมตัดและอุปกรณ์จัดยึดตามแบบ งานประกอบและตรวจสอบ งานทดสอบการใช้งาน งานแก้ไขปรับปรุงอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด งานบำรุงรักษาเครื่องมือกล ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

2111-2114 ปฏิบัตินิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ 0 -6 - 2

วิชาบังคับก่อน : 2111-2004 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถอ่าน เขียน และติดตั้ง วงจรควบคุมการทำงานระบบนิวเมติกส์ ไฮดรอลิกส์ และระบบควบคุมด้วยไฟฟ้า
2. สามารถบำรุงรักษาระบบนิวเมติกส์ ไฮดรอลิกส์ และระบบควบคุมด้วยไฟฟ้า
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความเรียบร้อยประณีต และตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. อ่าน เขียน และติดตั้ง วงจรควบคุมการทำงานระบบนิวเมติกส์ ไฮดรอลิกส์ และระบบควบคุมด้วยไฟฟ้าตามมาตรฐานที่กำหนด
2. บำรุงรักษา ระบบนิวเมติกส์ ไฮดรอลิกส์ และระบบควบคุมด้วยไฟฟ้าตามมาตรฐานที่กำหนด
3. ตรวจ ซ่อม ระบบนิวเมติกส์ ไฮดรอลิกส์ และระบบควบคุมด้วยไฟฟ้าตามมาตรฐานที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ งานปรับปรุงสมบัติของลม น้ำมัน และชุดต้นกำลัง งานอ่าน และเขียนแบบ ประกอบติดตั้ง บำรุงรักษา ตรวจซ่อม วงจรระบบควบคุมอัตโนมัติ งานปรับตั้งค่าตามคุณลักษณะเฉพาะในระบบนิวเมติกไฮดรอลิกส์ บันทึกรายงานผลการตรวจสอบระบบควบคุมอัตโนมัติ

2111-2115 ปฏิบัติงานบำรุงรักษา 0 -6 - 2

วิชาบังคับก่อน : 2111-2006 งานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถบำรุงรักษาเครื่องจักรกล ในงานอุตสาหกรรม
2. สามารถจัดทำประวัติเครื่องจักร และการบันทึกการซ่อมเครื่องจักรกล
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. บำรุงรักษาเครื่องจักรกลด้วยตนเอง ในงานอุตสาหกรรมตามมาตรฐานที่กำหนด
2. จัดทำประวัติเครื่องจักรและบันทึกการซ่อมเครื่องจักรกลตามมาตรฐานที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ งานบำรุงรักษาด้วยตนเอง งานทำความสะอาดเครื่องจักรแบบตรวจสอบ งานปรับปรุงความยากลำบากในการปฏิบัติงาน (Individual Improvement) การจัดทำมาตรฐานชั่วคราว และ 6 Basic การจัดทำประวัติการบำรุงรักษาเครื่องจักร และบันทึกการซ่อมเครื่องจักรกล

2111-2116 ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน 0 -6 - 2

วิชาบังคับก่อน : 2111-2006 งานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันและงานบำรุงรักษาด้วยตนเอง
2. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. จัดทำแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล
2. บำรุงรักษาเครื่องจักรกลตามคาบเวลา ตามมาตรฐานที่กำหนด
3. บำรุงรักษาตามสภาพเครื่องจักรกล ตามมาตรฐานที่กำหนด
4. จัดทำประวัติเครื่องจักรและบันทึกการซ่อมเครื่องจักรกลตามมาตรฐานที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ งานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) จัดทำแผนการบำรุงรักษาตามคาบเวลา (Time Base) และตามสภาพเครื่องจักร (Condition Base) งานบำรุงรักษาขณะหยุดเครื่องและขณะเดินเครื่อง งานทำความสะอาด งานหล่อลื่น งานตรวจสอบสภาพการผิดปกติของเครื่องจักร งานปรับแต่ง งานใช้เครื่องมือวัด งานตรวจสภาพเครื่องจักรด้วยประสาทสัมผัส ทดสอบการทำงาน งานซ่อมเปลี่ยน และการจัดทำประวัติการบำรุงรักษาเครื่องจักร

2111-2117 ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล 0 -6 - 2

วิชาบังคับก่อน : 2111-2007 งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แบบมีแผน และแบบไม่มีแผน ในงานอุตสาหกรรม
2. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ และตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แบบมีแผนตามมาตรฐานที่กำหนด
2. ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แบบไม่มีแผนตามมาตรฐานที่กำหนด
3. จัดทำประวัติ และบันทึกการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล ในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แบบมีแผน (Shutdown) และแบบไม่มีแผน (Breakdown) ในงานอุตสาหกรรม งานตรวจสอบการเสื่อมสภาพของชิ้นส่วน อุปกรณ์ งานวางแผนและจัดทำโครงการซ่อมบำรุง งานจัด เตรียมชิ้นส่วน งานสเก็ตช์แบบและจัดทำชิ้นส่วนทดแทน งานติดตั้งอุปกรณ์ งานซ่อมบำรุง ถอดเปลี่ยนชิ้นส่วน งานจัดทำประวัติ รายงานการซ่อม กิจกรรม 5 ส. และความปลอดภัยในงานซ่อมบำรุง

2111-2118 ปฏิบัติงานบำรุงรักษาเครื่องกลไฟฟ้า 0 -6 - 2

วิชาบังคับก่อน : 2111-2108 งานบำรุงรักษาเครื่องกลไฟฟ้า

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. ประกอบติดตั้ง บำรุงรักษา ตรวจซ่อม วงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
2. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเรียบร้อยประณีต และตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. ประกอบติดตั้ง วงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ตามมาตรฐานที่กำหนด
2. บำรุงรักษา ตรวจซ่อมวงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ตามมาตรฐานที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับงานประกอบติดตั้ง บำรุงรักษา ตรวจซ่อม วงจรกำลัง วงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า การควบคุมทิศทางการหมุน การป้องกันกระแสเกินพิกัด ความปลอดภัยในงานบำรุงรักษาเครื่องกลไฟฟ้า การบันทึกและรายงานผล จิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัด

สาขาวิชาช่างต่อเรือ

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2117-2001	เขียนแบบเรือ1	1 - 3 - 2
2117-2002	เขียนแบบเรือ2	1 - 3 - 2
2117-2003	ขยายแบบเรือ1	1 - 3 - 2
2117-2004	ขยายแบบเรือ 2	1 - 3 - 2
2117-2005	งานเขียนแบบเรือด้วยคอมพิวเตอร์ 1	1 - 2 - 2
2117-2006	เทคนิคการต่อเรือและการเรือวิทยา	2 - 0 - 2
2117-2007	คณิตศาสตร์ช่างต่อเรือ	2 - 0 - 2
2117-2008	งานสีและการป้องกันตัวเรือ	1 - 3 - 2
2117-2009	การประมาณราคา	2 - 0 - 2
2117-2010	งานเครื่องกลและระบบขับเคลื่อน	2 - 3 - 3
2117-2011	งานท่อภายในเรือเบื้องต้น	2 - 3 - 3

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

สาขางานต่อเรือโลหะ

2117-2101	งานเชื่อมไฟฟ้า 1	1 - 6 - 3
2117-2102	งานเชื่อมไฟฟ้า 2	1 - 6 - 3
2117-2103	งานเชื่อมไฟฟ้า 3	1 - 6 - 3
2117-2104	งานประกอบตัวเรือโลหะ	1 - 6 - 3
2117-2105	งานต่อเรือโลหะ 1	1 - 6 - 3
2117-2106	งานต่อเรือโลหะ 2	1 - 6 - 3
2117-2107	การซ่อมตัวเรือโลหะ	1 - 6 - 3
2117-2108	การควบคุมคุณภาพงานต่อเรือ	1 - 6 - 3

สาขางานต่อเรือไม้และไฟเบอร์กลาส

2117-2201	งานไม้เบื้องต้น	1 - 6 - 3
2117-2202	งานประกอบตัวเรือไม้	1 - 6 - 3
2117-2203	เครื่องจักรกลงานไม้	1 - 6 - 3
2117-2204	งานตอกหมันยาชัน	1 - 6 - 3
2117-2205	งานสร้างแบบหล่อไฟเบอร์กลาส	1 - 6 - 3

2117-2206	งานหล่อและประกอบตัวเรือไฟเบอร์กลาส	1 - 6 - 3
2117-2207	งานผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส	1 - 6 - 3

สาขางานนาวาสถาปัตย์

2117-2301	งานออกแบบรายละเอียดตัวเรือ	1 - 6 - 3
2117-2302	งานเขียนแบบระบบภายในเรือ	1 - 6 - 3
2117-2303	งานเขียนแบบเรือด้วยคอมพิวเตอร์ 2	1 - 6 - 3
2117-2304	เขียนแบบงานท่อภายในเรือ	1 - 6 - 3
2117-2305	เขียนแบบเครื่องกลและระบบขับเคลื่อน	1 - 6 - 3
2117-2306	เขียนแบบระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเรือ	1 - 3 - 2
2117-2307	งานประดิษฐ์กรรมการต่อเรือ	1 - 3 - 2
2117-2308	กฎและข้อบังคับในการต่อเรือ	2 - 0 - 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2117-2001 เขียนแบบเรือ 1 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการ วิธีการเขียนแบบและขยายแบบเรือ
2. สามารถเขียนภาพร่างรายละเอียดเรือตามความต้องการลูกค้า (Detail Design)
3. สามารถเขียนแบบลายเส้นเรือรูป PROFLIE,HALF BREADTH,BODY PLANสร้างตารางออฟเซทเรือ
4. มีการรักษาความสะอาดและมีความประณีตในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้การเขียนแบบเบื้องต้น และการเตรียมความพร้อมในการเขียนแบบ
2. ปฏิบัติการเขียนแบบตามที่ได้รับมอบหมาย
3. ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน
4. มีกิจนิสัยรักความสะอาด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือเขียนแบบเรือ การเขียนแบบลายเส้นเรือลักษณะต่างๆ และ การเขียนตารางออฟเซท

2117-2002 เขียนแบบเรือ 2 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการ วิธีการเขียนแบบโครงสร้างเรือ
2. สามารถเขียนแบบส่วนขยายโครงสร้างเรือ
3. มีการรักษาความสะอาดและมีความประณีตในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมในการปฏิบัติการเขียนแบบ
2. ปฏิบัติการเขียนแบบตามที่ได้รับมอบหมาย
3. ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน
4. มีกิจนิสัยรักความสะอาด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับลักษณะส่วนต่างๆของโครงสร้างเรือ ปฏิบัติเขียนแบบโครงสร้างเรือ เขียนแบบส่วนขยายโครงสร้างเรือ เขียนแผ่นคลี่เปลือกเรือ

2117-2003 ขยายแบบเรือ 1 1 - 3 – 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการ วิธีการขยายแบบเรือ
2. สามารถขยายแบบถ่ายแบบลายเส้นเรือ
3. มีการรักษาความสะอาดและมีความประณีตในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของการขยายแบบเรือตามตารางที่กำหนด TABLE OFF OFSET
2. ขยายแบบ Profile Half Breadth Body plan
3. กิจนิสัยรักความสะอาด ปฏิบัติด้วยความเรียบร้อย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือขยายแบบเรือ การเตรียมพื้นที่ในการขยายแบบเรือ การขยายแบบลายเส้นเรือจากตารางออฟเซท

2117-2004 ขยายแบบเรือ 2 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการ วิธีการขยายแบบเรือ ทำเทมเพลต
2. สามารถขยายแบบ ทำเทมเพลตชิ้นส่วนโครงสร้างเรือ แผ่นเปลือกเรือ
3. มีการรักษาความสะอาดและมีความประณีตในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการขยายแบบชิ้นส่วนต่างๆของเรือ
2. ขยายแบบโครงสร้างตัวเรือ(hull structure) โครงสร้างดาดฟ้าและเก๋งเรือ(Deck Plating)
3. ขยายแบบชิ้นส่วนภายในเรือ(Detail drawing แผ่นเปลือกเรือ(Shell Plating)
4. สร้างเทมเพลตชิ้นส่วนโครงสร้างเรือ ตัดชิ้นงานด้วยมือ
5. มีกิจนิสัยในการปฏิบัตงานด้วยความปราณีต และการเก็บรักษาเครื่องมือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือขยายแบบเรือ ขยายแบบชิ้นส่วนโครงสร้างต่างๆ ตัดตัวอย่างชิ้นส่วนโครงสร้าง

2117-2005 งานเขียนแบบเรือด้วยคอมพิวเตอร์ 1 1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการใช้และวิธีการทำงานของคำสั่งในโปรแกรมเขียนแบบเรือ
2. สามารถเขียนแบบรูปด้านข้าง รูปตัดความกว้าง รูปตัดกง
3. มีความละเอียดรอบคอบ ทำงานเป็นกระบวนการตั้งแต่วางแผนจนถึงสรุปเป็นรายงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกียวกับการใช้คอมพิวเตอร์
2. ใช้คำสั่งในการเขียนแบบเรือ
3. ปฏิบัติงานตามที่ได้มอบหมายอย่างเป็นระบบ
4. มีกิจนิสัยในการทำงานได้อย่างเป็นระเบียบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการเขียนแบบ และคำสั่งพื้นฐานการใช้โปรแกรมในการเขียนแบบเรือ เขียนแบบรูปด้านข้าง รูปตัดความกว้าง รูปตัดกง การใช้คำสั่งในการคำนวณพื้นที่ปริมาตร และการคำนวณไฮโดรสแตติคส์

2117-2006 เทคนิคการต่อเรือและการเรือวิทยา 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการวิวัฒนาการของการต่อเรือและเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการต่อเรือลักษณะของโรงงานต่อเรืออู่เรือและคานเรือ
2. มีความสามารถในการจำแนกลักษณะประโยชน์การใช้งานวัสดุที่ใช้ทำชิ้นส่วนโครงสร้างตัวเรือและอุปกรณ์ประกอบตัวเรือ
3. มีความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์สัญลักษณ์กฎระเบียบกฎหมายการใช้เรือการกู้ภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เข้าใจหลักการวิวัฒนาการของการต่อเรือเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการต่อเรือลักษณะของโรงงานต่อเรืออู่เรือและคานเรือ
2. จำแนกลักษณะวิธีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในโรงงานต่อเรืออู่เรือและคานเรือ
3. เข้าใจกฎหมายระเบียบการใช้เรือและการต่อเรือ
4. จำแนกลักษณะโครงสร้างของเรือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการการต่อเรือลักษณะของโรงงานต่อเรือคานเรืออู่เรือการเรียกชื่อโครงสร้างส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบเรือต่างๆการใช้สัญลักษณ์ในงานเรือการวางหมอนรองรับเรือการใช้เชือกรอกกว้านอุปกรณ์กันกระทบสมอเรือการใช้เรือและอุปกรณ์ช่วยชีวิตการขอความช่วยเหลือ

2117-2007 คณิตศาสตร์ช่างต่อเรือ 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับคุณสมบัติของของไหล จุดศูนย์กลางการลอยของเรือ
2. สามารถคำนวณหาพื้นที่ปริมาตรน้ำหนักเรือการใช้กฎของซิมป์สันการหาจุดศูนย์กลางการลอยของเรือจุดเมตาเซนเตอร์ทริม
3. มีกิจนิสัยในการทำงานมีความละเอียดรอบคอบความประณีตความอดทนขยันหมั่นเพียร

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้สูตรคณิตศาสตร์
2. ดำเนินการใช้สูตรคณิตศาสตร์ในการแก้ไขปัญหา
3. มีกิจนิสัยระเอียดรอบครอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของของไหล การคำนวณหาพื้นที่ปริมาตร กฎของซิมสัน การใช้ตารางคำนวณหาน้ำหนักโมเมนต์จุดศูนย์กลางการลอยจุดเมตาเซนเตอร์ทริมของเรือ

2117-2008 งานสีและการป้องกันตัวเรือ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการการกัดกร่อนและการเกิดสนิมวิธีการป้องกันการกัดกร่อนการเลือกเครื่องมืออุปกรณ์การเลือกประเภทสี
2. มีความสามารถในการวางแผนป้องกันการกัดกร่อนตัวเรือการบำรุงรักษาเรือการเตรียมพื้นผิว การพ่นสี การทาสี
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบรู้จักคิดและวางแผนงานตามลำดับขั้นตอนอย่างประหยัดและปลอดภัย เลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมของร่างการ และเตรียมเครื่องมือในการปฏิบัติงาน
2. ปฏิบัติงานอาชีพตามที่ได้รับมอบหมายอย่างเป็นระบบตามขั้นตอน
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างเรียบร้อยรอบครอบ
4. เลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการป้องกันการกัดกร่อนและการเกิดสนิมสมบัติชนิดการใช้งานของสีประเภทต่างๆที่ใช้กับเรือไม้ เรือโลหะและเรือไฟเบอร์กลาส การเลือกใช้น้ำมันผสมสีการเตรียมงานก่อนการพ่นการทาและการเคลือบสีการย้อมสีการแก้ไขข้อบกพร่องตลอดจนการซ่อมสี

2117-2009 การประมาณราคา 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการประมาณราคางานต่อเรือและซ่อมบำรุงเรือ
2. สามารถแยกรายการหาปริมาณวัสดุอุปกรณ์ค่าแรงกำไรค่าดำเนินการภาษี
3. มีความสามารถในการลงบัญชีรายการวัสดุอุปกรณ์และสรุปราคาเรือเพื่อการจ้างเหมาและการประกวดราคา

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการประมาณราคางานต่อเรือ
2. จัดทำรายการหาปริมาณวัสดุอุปกรณ์ ค่าแรง กำไร ค่าดำเนินการภาษี
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ระเอียดรอบครอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการแยกรายการวัสดุที่ใช้ในงานต่อเรือแยกประเภทวัสดุปริมาณวัสดุที่ใช้จากแบบประมาณการค่าแรงจากงานแต่ละประเภทค่าดำเนินการกำไรและภาษีลงบัญชีรายการสรุปราคา
ค่าเรือเอกสารประกวดราคาและการจ้างเหมา

2117-2010 งานเครื่องกลและระบบขับเคลื่อน 2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวิธีการติดตั้งเครื่องยนต์เรือและระบบเพลาเรือ
2. มีความสามารถติดตั้งเครื่องกลและเพลาเรือได้
3. มีความละเอียดรอบคอบ รู้จักคิดและวางแผนงานอย่างมีขั้นตอนและทำงานด้วยความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการงานเครื่องกลและระบบขับเคลื่อนเรือ
2. ติดตั้งเครื่องกลหลัก ระบบเพลาส่งกำลัง เครื่องกลบนดาดฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ตามแบบ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ระเอียดรอบครอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานติดตั้งเครื่องกล ระบบรองรับเพลาเรือ ข้อต่อเพลาเรือ เพลาเรือพร้อมใบจักรเรือ ตามแบบมาตรฐานการจัดชั้นเรือ

2117-2011 งานท่อภายในเรือเบื้องต้น 2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการวิธีการอ่านเขียนแบบท่อในเรือการใช้สัญลักษณ์รหัสข้อกำหนดมาตรฐานงานระบบท่อในเรือ
2. มีความสามารถในการขยายแบบระบบท่อระบบควบคุมประกอบติดตั้งซ่อมบำรุงอุปกรณ์ท่อน้ำท่อลมท่อระบายอากาศในเรือ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบคิดและวางแผนการทำงานอย่างละเอียดและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการงานท่อภายในเรือ
2. ติดตั้งอุปกรณ์ และเดินท่อภายในเรือตามแบบกำหนด
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ระเอียดรอบครอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการวิธีการอ่านเขียนแบบท่อในเรือการใช้สัญลักษณ์รหัสข้อกำหนดมาตรฐานงานระบบท่อในเรือการขยายแบบระบบท่อการเขียนภาพแผ่นคลี่ รอยต่อท่อการวางท่อน้ำ ท่อลมและท่อระบายอากาศในเรือด้วยการใช้เกลียว การเชื่อม การแล่นประสานและหน้าแปลนการตรวจสอบรอยรั่วของระบบท่อ

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

สาขางานต่อเรือโลหะ

2117-2101 งานเชื่อมไฟฟ้า 1 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการความปลอดภัยในการเชื่อมกระบวนการเชื่อม
2. สามารถเชื่อมอาร์กลวดหุ้มฟลักซ์รอยต่อตัวทีและเชื่อมหน้าแปลนในท่าเชื่อม 1F(PA) 2F (PB) 3F (PF/PD) 4F (PE) ผ่านเกณฑ์ทดสอบตามมาตรฐานที่กำหนด
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีปฏิบัติการเชื่อมโดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลครบถ้วน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเชื่อมโลหะ
2. ปฏิบัติงานเชื่อมได้ตามที่มอบหมายอย่างเป็นระบบ
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานที่ละเอียดรอบคอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติหลักการสร้างหุ่นจำลองเรืออัตราส่วนและสัมประสิทธิ์ต่างๆของเรือการร่างแบบการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์การประกอบและตกแต่งหุ่นจำลอง

2117-2102 งานเชื่อมไฟฟ้า 2 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจสมบัติและความสามารถในการเชื่อมวัสดุ
2. สามารถตรวจสอบงานเชื่อมด้วยสายตาและตัดงอตามมาตรฐานงานเชื่อม
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติการเชื่อมโดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยและตรงต่อเวลา

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการตรวจสอบงานเชื่อม
2. ปฏิบัติงานตรวจสอบจุดบกพร่องงานเชื่อมได้ตามมาตรฐาน
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานที่ละเอียดรอบคอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในงานเชื่อมสมบัติและความสามารถในการเชื่อมของชิ้นงานและลวดเชื่อมชนิดต่างๆสัญลักษณ์ในงานเชื่อมส่วนต่างๆของรอยเชื่อมมุมและรอยเชื่อมร่องชนิดของลวดเชื่อมการอ่าน WPS (Welding Procedure Specification) และ PQR (Procedure Qualification Record) จุดบกพร่องในงานเชื่อม เทคนิคในการเชื่อมการตรวจสอบงานเชื่อมด้วยสายตา การดัดงอโค้ง และปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าเหล็กแผ่น การต่อชน การเชื่อมบากร่องวี ทุกท่าเชื่อมด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์เซลลูโลสและเบสิก (Celluloseand Basic Electrode) โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2117-2103 งานเชื่อมไฟฟ้า 3 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการของกระบวนการเชื่อมแบบอาร์กแก๊สคลุม (Gas Shielded Arc Welding) การเชื่อม ทิกมิก/แม็กการเชื่อมใต้ฟลักซ์ (Submerged) และการตัดพลาสมา (Plasma Cutting)
2. สามารถเลือกใช้เครื่องเชื่อมอุปกรณ์วัสดุงานและวัสดุสิ้นเปลืองปรับค่าพารามิเตอร์ ในการเชื่อม ทิกมิก/แม็ก
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติการเชื่อมโดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลตรงต่อเวลาและใช้วัสดุเชื่อมอย่างประหยัด

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการงานเชื่อมใต้ฟลักซ์ (Submerged)และตัดพลาสมา (Plasma Cutting)
2. ปฏิบัติงานเชื่อมท่าราบและท่าระดับได้ตามมาตรฐาน
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานที่ละเอียดรอบคอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในงานเชื่อมทิก (TIG) มิก/แม็ก (MIG/MAG) เครื่องมืออุปกรณ์วัสดุงานเชื่อมลวดเชื่อมชนิดและสมบัติของแก๊สคลุม (Gas Shielded) การนำกระบวนการเชื่อมทิกมิก/แม็ก การเชื่อมใต้ฟลักซ์ (Submerged) การเชื่อมและตัดพลาสมา (Plasma) ไปใช้งานและปฏิบัติงานเชื่อมเดินแนวเชื่อมแผ่นต่อชนและตัวทีเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำเหล็กกล้าไร้สนิมและอะลูมิเนียมด้วยทิกและมิก/แม็ก ในท่าราบและท่าระดับโดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัยและศึกษาดูงานสถานประกอบการ

2117-2104 งานประกอบตัวเรือโลหะ 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวิธีการประกอบโครงสร้างเรือ**โลหะ**และการวางแผนการต่อเรือ
2. สามารถประกอบส่วนต่างๆของเรือ**โลหะ**
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบคิดและวางแผนในการทำงานอย่างประณีตประหยัดและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวิธีการประกอบโครงสร้างเรือโลหะและการวางแผนการต่อเรือ
2. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน
3. วางแผนประกอบส่วนต่างๆของเรือโลหะ
4. ประกอบส่วนต่างๆของเรือโลหะ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานร่างแบบงานถ่ายแบบงานตัดงานดัดงานสร้างเครื่องผ่อนแรง นั่งร้านต่อเรืองานประกอบตัวเรืองานประกอบโครงสร้างเรือการทำทวนหัวทวนท้ายกระดูกงู กงเรือ เพลาะเสริมไม้ การเข้าแผ่นเปลือกเรือ การยึดเหนี่ยวการติดตั้งส่วนประกอบของเรือประเภทต่างๆ

2117-2105 งานต่อเรือโลหะ 1 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการเบื้องต้นในการประกอบตัวเรือโลหะการใช้เครื่องมือเครื่องจักรและเตรียมการประกอบโครงสร้างเรือ
2. มีความสามารถประกอบโครงสร้างเรือโลหะ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยประณีตรอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการต่อเรือโลหะ
2. ปฏิบัติงานอาชีพได้ตามที่มอบหมายอย่างเป็นระบบ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ระเอียดรอบครอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวางแผนงานประกอบโครงสร้างเรือโลหะ งานร่างแบบถ่ายแบบงานตัดงานพับงานดัดงานขึ้นรูปโลหะ งานระดับ งานประกอบโครงสร้างเรือโลหะ งานทำอุปกรณ์จับยึดและช่วยประกอบตัวเรือ

2117-2106 งานต่อเรือโลหะ 2 1 - 6 - 3

วิชาบังคับก่อน 2117-2104 งานประกอบตัวเรือโลหะ 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจในหลักการประกอบแผ่นเปลือกเรือและเก๋งเรือ
2. มีความสามารถในการเชื่อมประกอบเปลือกเรือและเก๋งเรือ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยประณีตรอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการต่อเรือโลหะ
2. ปฏิบัติงานอาชีพได้ตามที่มอบหมายอย่างเป็นระบบ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ระเอียดรอบครอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการประกอบแผ่นเปลือกเรือและเก๋งเรือการจัดตำแหน่งและลำดับขั้นตอนงานเชื่อม งานตกแต่งผิวสำเร็จ งานติดตั้งอุปกรณ์ปากเรือ

2117-2107 การซ่อมตัวเรือโลหะ 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้จักวิธีการตรวจสอบตัวเรือด้วยเครื่องมือชนิดต่างๆ
2. มีความเข้าใจหลักการเชื่อมและตัดโลหะการซ่อมบำรุงตัวเรือโลหะการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและการวางแผนการซ่อมบำรุงโครงสร้างและเปลือกเรือ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อยประณีตรอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการซ่อมตัวเรือโลหะ
2. ปฏิบัติงานอาชีพได้ตามที่มอบหมายอย่างเป็นระบบ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ระเอียดรอบครอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสอบตัวเรือด้วยตาและการใช้เครื่องมือตรวจสอบตัวเรือ หลักการเชื่อมและตัดโลหะด้วยแก๊สไฟฟ้าการซ่อมบำรุงโครงสร้างและเปลือกเรือการวางแผนงานงานร่างแบบถ่ายแบบงานตัดงานพับงานดัดงานขึ้นรูปโลหะงานซ่อมโครงสร้างเปลือกและเก๋งเรืองานทำอุปกรณ์จับยึดและช่วยซ่อมเรืองานสีเรือ

2117-2108 การควบคุมคุณภาพงานต่อเรือ 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวิธีการควบคุมคุณภาพในการต่อเรือ
2. มีความสามารถในการใช้เครื่องมือวัด เครื่องมือสอบขนาด และกล้องสำรวจในการต่อเรือได้
3. มิกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบและวางแผนในการทำงานอย่างประณีตและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการตรวจสอบคุณภาพงานต่อเรือ
2. ปฏิบัติงานอาชีพได้ตามที่มอบหมายอย่างเป็นระบบ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ระเอียดรอบครอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมการต่อเรือด้วยเครื่องมือวัด เครื่องมือทดสอบรอยเชื่อมแบบไม่ทำลาย การวัดความหนาของสี การทดสอบ การทรงตัวเบื้องต้น

สาขางานต่อเรือไม้และไฟเบอร์กลาส

2117-2201 งานไม้เบื้องต้น 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการวิธีการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมืองานไม้
2. สามารถปรับแต่งลับเครื่องมือเก็บรักษาเครื่องมืองานไม้
3. ทำงานด้วยประณีตความขยันอดทนซื่อสัตย์มีระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความเข้าใจหลักการวิธีการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมืองานไม้
2. นำหลักการวิธีการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมืองานไม้
3. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
4. บันทึกปฏิบัติการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประเภทไม้ที่ใช้ทำโครงสร้าง ประกอบด้วย กระดูกงู ทวนหัว ทวนท้าย กงเรือ เปลือกเรือ เก๋งเรือ ความปลอดภัยในการทำงานไม้ หลักการใช้และปรับแต่งการเก็บบำรุงรักษาเครื่องมือพื้นฐาน งานไม้ กบ เลื่อยสิ่ว ค้อน ขวาน สว่าน การปรับแต่งพื้นผิวการเลื่อยการต่อไม้ การเข้ามุมไม้ การเจาะการผ่าเดือยและการเข้าเดือยแบบต่างๆ การเพลาะไม้ด้วยสลักตะปูสลักไม้ และการเข้ารางลิ้นการดัดไม้ และขึ้นรูปไม้

2117-2202 งานประกอบตัวเรือไม้ 1 - 6 - 3

วิชาบังคับก่อน 2117-2201 งานไม้เบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวิธีการประกอบโครงสร้างเรือไม้และการวางแผนการต่อเรือ
2. สามารถประกอบส่วนต่างๆของเรือไม้
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบคิดและวางแผนในการทำงานอย่างประณีตประหยัดและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวิธีการประกอบโครงสร้างเรือไม้และการวางแผนการต่อเรือ
2. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน
3. วางแผนประกอบส่วนต่างๆของเรือไม้
4. ประกอบส่วนต่างๆของเรือไม้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานร่างแบบงานถ่ายแบบงานตัดงานดัดงานสร้างเครื่องผ่อนแรง นั่งร้านต่อเรืองานประกอบตัวเรืองานประกอบโครงสร้างเรือการทำทวนหัวทวนท้ายกระดูกงู กงเรือ เพลาะเสริมไม้ การเข้าแผ่นเปลือกเรือ การยึดเหนี่ยวการติดตั้งส่วนประกอบของเรือประเภทต่างๆ

2117-2203 เครื่องจักรกลงานไม้ 1 - 6 - 3

วิชาบังคับก่อน 2117-2201 งานไม้เบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถใช้เครื่องจักรกลงานไม้
2. มีความเข้าใจหลักการใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานไม้
3. กิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบคิดและวางแผนในการทำงานอย่างประณีตประหยัดและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงการใช้เครื่องจักรกลงานไม้
2. หลักการใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานไม้
3. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
4. บันทึกการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยและการใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานไม้ เครื่องเลื่อย สายพาน เลื่อยฉลุ เครื่องเจาะไม้ เครื่องเพลาะไม้ เครื่องเลื่อยวงเดือน เครื่องกลึงไม้ เครื่องขัดกระดาษทราย เครื่องไสใหญ่ เลื่อยตัด ไม้เครื่องลอกบัว เครื่องเจียระไน เลื่อยมือไฟฟ้า เลื่อยฉลุมือไฟฟ้า สว่านไฟฟ้าชนิดมือถือ

2117-2204 งานตอกหมันยาชัน 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการวิธีการซ่อมบำรุงเปลือกเรือไม้เครื่องมือวัสดุที่ใช้
2. สามารถเตรียมงานตอกหมันยาชันและทาสีเรือไม้
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบคิดและวางแผนในการทำงานอย่างประณีตประหยัดและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. เข้าใจหลักการวิธีการซ่อมบำรุงเปลือกเรือไม้เครื่องมือวัสดุที่ใช้
2. เตรียมงานตอกหมันยาชันและทาสีเรือไม้
3. ปฏิบัติงานตอกหมันยาชัน
4. บันทึกการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการวิธีการบำรุงรักษาเรือไม้ทุกชนิด คุณสมบัติการใช้งานของวัสดุที่ใช้ในการตอกหมันยาชันและทาสีเรือรวมทั้งเครื่องมืออุปกรณ์ตอกหมันยาชันและทาสีเรือ

2117-2205 งานสร้างแบบหล่อไฟเบอร์กลาส 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการในการสร้างต้นแบบหล่อด้วยวัสดุชนิดต่างๆ
2. สามารถสร้างแม่แบบหล่อแบบต่างๆ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยประณีตรอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. เข้าใจหลักการในการสร้างแบบหล่อไฟเบอร์กล๊าส
2. สร้างแบบหล่อไฟเบอร์กล๊าสด้วยไม้
3. สร้างแบบหล่อไฟเบอร์กล๊าส ด้วยโลหะ
4. บันทึกการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างต้นแบบด้วยวัสดุชนิดต่างๆ วิธีการหล่อแม่แบบด้วยวัสดุอุปกรณ์ชนิดต่างๆ การยึดเหนี่ยวแม่แบบหล่อเพื่อความแข็งแรงการตกแต่งแม่แบบหล่อและการเก็บบำรุงรักษาแบบหล่ออย่างถูกวิธี

2117-2206 งานหล่อและประกอบตัวเรือไฟเบอร์กลาส 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการเลือกวัสดุวิธีการขั้นตอนการหล่อและประกอบตัวเรือไฟเบอร์กลาส
2. มีความสามารถในการหล่อและประกอบตัวเรือไฟเบอร์กลาส
3. มีกิจนิสัยในการรักษาความสะอาดเครื่องมือที่หลังจากการใช้งานแล้ว

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความเข้าใจหลักการเลือกวัสดุวิธีการขั้นตอนการหล่อและประกอบตัวเรือไฟเบอร์กลาส
2. เตรียมเครื่องมือในงานหล่อ
3. หล่อตัวเรือไฟเบอรกลาส ตามแบบกำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเลือกวัสดุที่ใช้ในการหล่อและประกอบตัวเรือไฟเบอร์กลาส การลงแว็ก การทาน้ำยาลอกแบบ การพ่นเจลโค๊ตการปูใยแก้วชนิดต่างๆการทาโพลีเอสเตอร์เรซิ่นในแม่แบบการเลือกเครื่องมือและอุปกรณ์ในการใช้งานในแต่ละประเภท

2117-2207 งานผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการออกแบบชิ้นงานผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส การทำแม่แบบ การหล่อชิ้นงานผลิตภัณฑ์และการตกแต่งชิ้นงาน
2. สามารถออกแบบชิ้นงานผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสการทำแม่แบบการหล่อชิ้นงานผลิตภัณฑ์และการตกแต่งชิ้นงาน
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยประณีตรอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงเข้าใจหลักการออกแบบชิ้นงานผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส การทำแม่แบบ การหล่อชิ้นงานผลิตภัณฑ์และการตกแต่งชิ้นงาน
2. เข้าใจหลักการออกแบบ ทำแบบหล่อ หล่อชิ้นงานไฟเบอร์กล๊าส
3. ผลิตชิ้นงานไฟเบอร์กล๊าสอย่างง่าย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานออกแบบชิ้นงานผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส การทำแม่แบบ การหล่อชิ้นงานผลิตภัณฑ์และการตกแต่งชิ้นงาน คำนวณรายการวัสดุการเตรียมวัสดุเครื่องมือและอุปกรณ์ทำแบบผลิตภัณฑ์ประกอบในเรือด้วยไม้โลหะปูนพลาสเตอร์ยางและไฟเบอร์กลาส การหล่อชิ้นงานผลิตภัณฑ์ ไฟเบอร์กลาสการตกแต่งชิ้นงานไฟเบอร์กลาส

สาขางานนาวาสถาปัตย์

2117-2301 งานออกแบบรายละเอียดตัวเรือ 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการเขียนแบบรายละเอียดเพื่อใช้ในการผลิต
2. สามารถเขียนแบบชิ้นงานและเขียนแบบรายละเอียด เพื่อใช้ในการผลิตชิ้นส่วนเรือได้
3. มีความละเอียดรอบคอบในการทำงานเป็นกระบวนการตั้งแต่วางแผนจนถึงสรุปเป็นรายงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความเข้าใจหลักการเขียนแบบรายละเอียดเพื่อใช้ในการผลิต
2. วางแผนในการปฏิบัติงาน
3. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
4. ปฏิบัติงานออกแบบรายละเอียดตัวเรือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติหลักการเขียนแบบชิ้นงาน เขียนแบบรายละเอียด เขียนแบบภาพประกอบ เขียนแบบแยกชิ้นส่วนเรือ เขียนแบบภาพประกอบสามมิติของชิ้นส่วนเรือ

2117-2302 งานเขียนแบบระบบภายในเรือ 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการและขั้นตอนการเขียนแบบระบบต่างๆ ภายในเรือ
2. มีความสามารถเขียนแบบระบบท่อภายในเรือระบบ HAVC ภายในเรือ
3. มีความละเอียดรอบคอบรู้จักคิดและวางแผนงานอย่างมีขั้นตอน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงเข้าใจหลักการและขั้นตอนการเขียนแบบระบบต่างๆ ภายในเรือ
2. วางแผนในการปฏิบัติงาน

3. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
4. ปฏิบัติงานเขียนแบบระบบภายในเรือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเขียนแบบระบบ Ballast tank ระบบระบายอากาศระบบท่อขนส่งของเหลว ระบบท่อไฮดรอลิกระบบท่อไอน้ำระบบท่อสุขภัณฑ์

2117-2303 งานเขียนแบบเรือด้วยคอมพิวเตอร์ 2 1 - 6 - 3

วิชาบังคับก่อน 2117-2005 งานเขียนแบบเรือด้วยคอมพิวเตอร์ 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการออกแบบเขียนแบบเรือด้วยคอมพิวเตอร์
2. สามารถเขียนแบบรูปด้านรูปแปลนรูปตัดรูปโครงสร้างส่วนต่างๆและรูประบบภายในเรือ
3. สามารถคำนวณพื้นที่ปริมาตรขับน้ำระวางขับน้ำของเรือประมาณราคาปริมาณวัสดุอุปกรณ์สรุปราคาเพื่อการสร้างเรือ

สมรรถนะรายวิชา

1. เข้าใจหลักการใช้และวิธีทำงานของคำสั่งโปรแกรมเขียนแบบเรือ
2. คำสั่งการเขียนแบบลายเส้นเรือ 3 มิติ
3. คำสั่งการคำนวณพื้นที่ ปริมาตรขับน้ำ ระวางขับน้ำ
4. บันทึกรายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการวิธีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการเขียนแบบและคำสั่งพื้นฐาน การใช้โปรแกรมในการเขียนแบบเรือเขียนแบบรูปด้านรูปแปลนรูปตัดรูปโครงสร้างทวนหัวทวนท้าย ดาดฟ้าเรือการวางเครื่องจักรและรูประบบภายในเรือระบบท่อระบายอากาศระบบท่อขนส่งของเหลว ระบบท่อสุขภัณฑ์คำนวณพื้นที่ปริมาตรขับน้ำระวางขับน้ำของเรือประมาณราคาปริมาณวัสดุอุปกรณ์สรุปราคาเพื่อการสร้างเรือ

2117-2304 เขียนแบบงานท่อภายในเรืองาน 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการ การอ่านแบบและเขียนแบบท่อในเรือการใช้สัญลักษณ์ รหัสข้อกำหนดมาตรฐานงานระบบท่อในเรือ
2. มีความสามารถขยายระบบท่อระบบควบคุมประกอบติดตั้งซ่อมบำรุงอุปกรณ์ ท่อน้ำ ท่อลม ท่อระบายอากาศ ท่อระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเรือ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คิด และวางแผนการทำงานอย่างละเอียดและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงหลักการ การอ่านแบบและเขียนแบบท่อในเรือการใช้สัญลักษณ์ รหัสข้อกำหนดมาตรฐานงานระบบท่อในเรือ
2. วางแผนในการปฏิบัติงาน
3. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
4. ประกอบติดตั้งระบบท่อในเรือ
5. บันทึกรายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการอ่านเขียนแบบท่อในเรือ การใช้สัญลักษณ์ มาตรฐานงานระบบท่อในเรือการขยายแบบระบบท่อการเขียนภาพแผ่นคลี่ รอยต่อท่อ การวางท่อน้ำ ท่อลม ท่อระบายอากาศ ท่อระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเรือ การเชื่อม การแล่นประสานและหน้าแปลนการตรวจสอบรอยรั่วของระบบท่อ

2117-2305 เขียนแบบเครื่องกลและระบบขับเคลื่อน 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวิธีการติดตั้งเครื่องยนต์เรือและระบบเพลาเรือ
2. มีความสามารถเขียนแบบระบบติดตั้งเครื่องกลและเพลาเรือได้
3. ความละเอียดรอบคอบ รู้จักคิดและวางแผนงานอย่างมีขั้นตอน

สมรรถนะรายวิชา

1. ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวิธีการติดตั้งเครื่องยนต์เรือและระบบเพลาเรือ
2. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการเขียนแบบเครื่องกลและระบบขับเคลื่อน
3. ติดตั้งเครื่องยนต์เรือและระบบเพลาเรือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเขียนแบบระบบติดตั้งเครื่องกล ระบบรองรับเพลาเรือ ข้อต่อเพลาเรือ เพลาเรือพร้อมใบจักรเรือ ตามแบบมาตรฐานการจัดชั้นเรือ

2117-2306 เขียนแบบระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเรือ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการกฎข้อบังคับในการติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบอิเล็กทรอนิกส์ภายในเรือ
2. มีความสามารถเขียนแบบระบบไฟฟ้าและระบบอิเล็กทรอนิกส์ภายในเรือได้
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ รู้จักคิดและวางแผนในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสงความเข้าใจหลักการกฎข้อบังคับในการติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบอิเล็กทรอนิกส์ภายในเรือ
2. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
3. บันทึกรายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบและเขียนแบบระบบไฟฟ้าและระบบอิเล็กทรอนิกส์ ระบบควบคุม อุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์ควบคุมระบบสื่อสารภายในเรือ

2117-2307 งานประดิษฐ์กรรมการต่อเรือ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการสร้างหุ่นจำลองเรือและรู้จักการเลือกใช้วัสดุในการทำเรือจำลอง
2. สามารถสร้างหุ่นจำลองเรือชนิดต่างๆ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานมีความละเอียดรอบคอบความประณีตความอดทนขยันหมั่นเพียร สามารถสร้างหุ่นจำลองเรือชนิดต่างๆ

สมรรถนะรายวิชา

1. เข้าใจหลักการสร้างหุ่นเรือจำลอง
2. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
3. สร้างแบบจำลองเรือชนิด
4. บันทึกรายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการสร้างหุ่นจำลองเรืออัตราส่วนและสัมประสิทธิ์ต่างๆของเรือการร่างแบบการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์การประกอบและตกแต่งหุ่นจำลอง

2117-2308 กฎและข้อบังคับในการต่อเรือ 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับกฎ ข้อบังคับในการต่อเรือของประเทศไทยและต่างประเทศ ตามหลักมาตรฐานสากล
2. มีทักษะในการนำกฎ ข้อบังคับในการต่อเรือมาออกแบบเรือชนิดต่างๆ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำตามกฎระเบียบ มีความซื่อสัตย์และรับผิดชอบ มีความตระหนักต่อความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสองความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับกฎ ข้อบังคับในการต่อเรือของประเทศไทยและต่างประเทศ ตามหลักมาตรฐานสากล
2. นำกฎ ข้อบังคับในการต่อเรือมาออกแบบ
3. บันทึกรายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบ เขียนแบบเรือ ประเภทชนิดของเรือตามกฎ ข้อบังคับตามหลักมาตรฐานสากล

หมวดทักษะวิชาชีพ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

สาขาวิชาช่างยนต์

2101-800X วิชาฝึกงาน * - * - X

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

2102-800X วิชาฝึกงาน * - * - X

สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ

2103-800X วิชาฝึกงาน * - * - X

สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล

2110-800X วิชาฝึกงาน * - * - X

สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุง

2111-800X วิชาฝึกงาน * - * - X

สาขาวิชาช่างต่อเรือ

2117-800X วิชาฝึกงาน * - * - X

ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

21XX-800X วิชาฝึกงาน * - * - X

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการปฏิบัติงานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. ปฏิบัติงานอาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการจนเกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์ นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอาชีพระดับฝีมือ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานอาชีพ และมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ ให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์งานอาชีพในระดับฝีมือ โดยผ่านความเห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานั้น ๆ และรายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

สาขาวิชาช่างยนต์

2101-850X	วิชาโครงการ	* - * - X

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

2102-850X	**วิชาโครงการ**	*** - * - X**

สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ

2103-850X	วิชาโครงการ	* - * - X

สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล

2110-850X	วิชาโครงการ	* - * - X

สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุง

2111-850X	วิชาโครงการ	* - * - X

สาขาวิชาช่างต่อเรือ

2117-850X	วิชาโครงการ	* - * - X

โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

21XX-850X วิชาโครงการ * - * -X

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการวางแผนจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางาน
2. ประมวลความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการจัดทำโครงการ และนำเสนอผลงาน
2. ดำเนินการจัดทำโครงการ
3. รายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการจัดทำโครงการ การวางแผน การดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางานที่ใช้ความรู้และทักษะในระดับฝีมือสอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษา ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

หมวดวิชาเลือกเสรี

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

สาขาวิชาช่างยนต์

2101-9001	งานเครื่องมือกลช่างยนต์	1 - 3 - 2
2101-9002	งานแก๊สรถยนต์	1 - 3 - 2
2101-9003	การขับขี่รถจักรยานยนต์	1 - 3 - 2
2101-9004	งานซ่อมเครื่องยนต์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2101-9005	งานปรับแต่งเครื่องยนต์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2101-9006	การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	2 - 0 - 2
2101-9007	พลังงานทดแทน	2 - 0 - 2

สาขาวิชาช่างต่อเรือ

2117-9001	การดำรงชีพในลำน้ำ	1 - 3 - 2
2117-9002	การปฐมพยาบาลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2117-9003	ความปลอดภัยและความรับผิดชอบบนเรือ	1 - 3 - 2
2117-9004	การป้องกันและดับไฟ	1 - 3 - 2
2117-9005	การดำรงชีพในทะเล	1 - 3 - 2
2117-9006	งานไฟเบอร์กลาสเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2117-9007	งานเสริมแข็งและโครงสร้าง	1 - 6 - 3
2117-9008	งานซ่อมตัวเรือไฟเบอร์กลาส	1 - 6 - 3

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

2000-9201	ภาษาอังกฤษปรับพื้นฐาน	0 - 2 - 1
2000-9202	ภาษาอังกฤษอินเทอร์เน็ต	0 - 2 - 1
2000-9203	ภาษาอังกฤษสมัครงาน	0 - 2 - 1
2000-9204	ภาษาอังกฤษโครงงาน	0 - 2 - 1
2000-9205	ศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษ	0 - 2 - 1
2000-9206	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9207	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9208	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1

2000-9209	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9210	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9211	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9212	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9213	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9214	ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9215	ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9216	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9217	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9218	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9219	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9220	ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9221	ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9222	ภาษาบาฮาซามลายูเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9223	ภาษาบาฮาซามลายูเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9224	ภาษาฟิลิปิโนเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9225	ภาษาฟิลิปิโนเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9226	ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9227	ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9228	ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9229	ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9230	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9231	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1

สาขาวิชาช่างยนต์

2101-9001 งานเครื่องมือกลช่างยนต์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการเลือกใช้การใช้การบำรุงรักษาและซ่อมด้วยเครื่องมือกลช่างยนต์
2. เลือกใช้เครื่องมือกล ซ่อมชิ้นส่วนอุปกรณ์ด้วยเครื่องมือกลช่างยนต์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเลือกใช้การใช้การบำรุงรักษาและซ่อมด้วยเครื่องมือกลช่างยนต์
2. เลือกใช้เครื่องมือกล ซ่อมชิ้นส่วนอุปกรณ์ด้วยเครื่องมือกลช่างยนต์ตามหลักและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการผลิตและซ่อมชิ้นงานด้วยเครื่องมือกลช่างยนต์ ส่วนประกอบลักษณะการใช้งานการบำรุงรักษาเครื่องมือกล อุปกรณ์จับยึดและความปลอดภัยในการทำงาน

2101-9002 งานแก๊สรถยนต์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานระบบเชื้อเพลิงแก๊สรถยนต์
2. บำรุงรักษา อุปกรณ์ ติดตั้งและปรับแต่งเครื่องยนต์ใช้แก๊ส
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานระบบเชื้อเพลิงแก๊สรถยนต์
2. ติดตั้ง อุปกรณ์ ปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ใช้แก๊สตามหลักและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสมบัติของเชื้อเพลิงแก๊ส หลักการทำงาน การติดตั้ง การปรับแต่งและ การปรับปรุงสภาพเครื่องยนต์ใช้เชื้อเพลิงแก๊สการตรวจซ่อมบำรุงรักษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ และการติดตั้งอุปกรณ์แก๊สรถยนต์

2101-9003 การขับขี่รถจักรยานยนต์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกฎจราจรการเตรียมและการขับขี่จักรยานยนต์อย่างปลอดภัย
2. ขับขี่รถจักรยานยนต์อย่างปลอดภัยตามกฎจราจรและการบำรุงรักษารถจักรยานยนต์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการขับขี่จักรยานยนต์มีมารยาทในการขับขี่และคำนึงถึงกฎจราจร

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการขับขี่จักรยานยนต์ตามกฎจราจร
2. บำรุงรักษาจักรยานยนต์ประจำวันตามคู่มือ
3. เตรียมและตรวจสภาพรถจักรยานยนต์ก่อนการใช้งานตามคู่มือ
4. ขับขี่จักรยานยนต์ตามสถานการณ์และกฎจราจร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเตรียมรถจักรยานยนต์ ติดเครื่องยนต์ขับขี่จักรยานยนต์ในสภาวะต่างๆการออกรถ ชะลอความเร็ว หยุดรถ จอดรถ ขับขี่อย่างปลอดภัยตามกฎจราจรและการบำรุงรักษารถจักรยานยนต์

2101-9004 งานซ่อมเครื่องยนต์เบื้องต้น 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน :2101-2001 งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและ
2101-2002 งานเครื่องยนต์ดีเซล

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้เครื่องมือทดสอบตรวจหาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์เบื้องต้น
2. ใช้เครื่องมือทั่วไปและเครื่องมือพิเศษ
3. ตรวจสภาพ เปลี่ยนและปรับแต่งชิ้นส่วนของเครื่องยนต์
4. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้เครื่องมือทดสอบตรวจหาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์เบื้องต้น
2. ตรวจสภาพ เปลี่ยนและปรับแต่งชิ้นส่วนของเครื่องยนต์โดยใช้เครื่องมือทั่วไปและเครื่องมือพิเศษช่างยนต์ตามหลักและกระบานการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทั่วไป เครื่องมือพิเศษ ซ่อม ปรับแต่งสมรรถนะของเครื่องยนต์และการบำรุงรักษาตามคู่มือ

2101-9005 งานปรับแต่งเครื่องยนต์เบื้องต้น 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน :2101-2001 งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและ
2101-2002 งานเครื่องยนต์ดีเซล

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้คู่มือ เครื่องมือในการปรับแต่งเครื่องยนต์
2. ปรับแต่งเครื่องยนต์ตามคู่มือซ่อม
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรูเกี่ยวกับหลักการใช้คู่มือ เครื่องมือในการปรับแต่งเครื่องยนต์
2. ปรับแต่งเครื่องยนต์ตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสภาพทั่วไป การใช้คู่มือซ่อม เครื่องมือพิเศษ ปรับแต่งสมรรถนะเครื่องยนต์ให้ทำงานได้อย่างสมบูรณ์ และบำรุงรักษาเครื่องยนต์ตามกำหนดระยะเวลา

2101-9006 การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการพื้นฐานระบบการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
2. เข้าใจคุณสมบัติของวัสดุและเครื่องจักรกลที่เกี่ยวข้องกับการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
3. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลา เจตคติที่ดีและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับกระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานระบบการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุและเครื่องจักรกลที่เกี่ยวข้องกับการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานระบบการผลิต วัสดุ เครื่องจักรกลที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การขึ้นรูปชิ้นส่วนยานยนต์และการขนถ่ายผลิตภัณฑ์

2101-9007 พลังงานทดแทน 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจความหมาย ประเภทของพลังงานทดแทน
2. เห็นประโยชน์ของพลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน
3. เข้าใจกฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน
4. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลา เจตคติที่ดี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมาย ประเภทของพลังงานทดแทน
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของพลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน ตามหลักการ
3 แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับเกี่ยวกับพลังงานลม น้ำ ชีวมวล ความร้อนใต้พิภพ แสงอาทิตย์ การอนุรักษ์พลังงาน กฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน

สาขาวิชาช่างต่อเรือ

2117-9001 การดำรงชีพในลำน้ำ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจในหลักการช่วยชีวิตผู้ประสบอุทกภัย
2. มีความสามารถในการว่ายน้ำ พายเรือ ขับเรือยนต์ การใช้วิทยุสื่อสาร
3. มีกิจนิสัยในการช่วยเหลือผู้อื่นและมีจิตอาสา

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความเข้าใจในหลักการช่วยชีวิตผู้ประสบอุทกภัย
2. การว่ายน้ำ พายเรือ ขับเรือยนต์ การใช้วิทยุสื่อสาร
3. มีเจตคติที่ดีแก่ผู้ประสบภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการช่วยชีวิตผู้ประสบอุทกภัย การว่ายน้ำ การพายเรือ การขับเรือยนต์ การใช้วิทยุสื่อสาร การเตรียมอุปกรณ์กู้ชีพ และการบำรุงรักษาเรือ อุปกรณ์ในการกู้ชีพ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

2117-9002 การปฐมพยาบาลเบื้องต้น 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
2. มีทักษะในเรื่องการปฐมพยาบาลเบื้องต้นและมีเจตคติที่ดีเรื่องการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
3. สามารถนำเอาความรู้ที่ได้ไปประกอบอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ความเข้าใจในเรื่องการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
2. เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การปฐมพยาบาล
3. นำไปใช้กับชีวิตประจำวันและประกอบอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น มีทักษะ เจตคติที่ดีต่อการปฐมพยาบาลและทำความรู้ที่ได้ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันตามกฎข้อบังคับ STCW 19995 Chapter VI, Section VI/1 & Table A VI/1-3 มีความสามารถตามมาตรฐานของการปฐมพยาบาลเบื้องต้นได้ถูกต้องและทันท่วงทีต่อเหตุฉุกเฉิน

2117-9003 ความปลอดภัยและความรับผิดชอบบนเรือ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องความปลอดภัยและความรับผิดชอบบนเรือ
2. มีทักษะในเรื่องความปลอดภัยและความรับผิดชอบบนเรือ
3. สามารถนำเอาความรู้ที่ได้ไปประกอบอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ความเข้าใจในเรื่องความปลอดภัยและความรับผิดชอบบนเรือ
2. เข้าใจในเรื่องความปลอดภัยและความรับผิดชอบบนเรือ
3. นำไปใช้กับชีวิตประจำวันและประกอบอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ ความรับผิดชอบบนเรือ มีทักษะด้านความปลอดภัยตรงตามมาตรฐานในการที่จะรู้และระบุถึงสิ่งที่อาจเกิดอันตรายในทางทะเล ซึ่งผู้เรียนสามารถสร้างบรรยากาศการทำงานร่วมกัน เพื่อที่จะมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานร่วมกับนายประจำเรือ ทั้งหมดนั้นได้อยู่บนพื้นฐานของการฝึกอบรมใน Section A-VI/1 of the International Convention of Standards of Training Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978, as amended in 1995 (STCW1995) ซึ่งมีเป้าหมายที่จะได้มาตรฐานของความรู้ความสามารถใน Section A-VI/1-4 of STCW 95

2117-9004 การป้องกันและดับไฟ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการป้องกันและดับไฟ
2. มีทักษะในเรื่องการป้องกันและดับไฟ
3. สามารถนำเอาความรู้ที่ได้ไปประกอบอาชีพและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ความเข้าใจในเรื่องการป้องกันและดับไฟ
2. เข้าใจในเรื่องการป้องกันและดับไฟ
3. เข้าใจหลักการดับไฟ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการป้องกันและดบไฟให้เป็นไปตามกฎข้อบังคับ STCW 1995 convention chapter VI, section A-VI/1, paragraph 2 and Table A-VI/1-2 เพื่อให้ได้มาตรฐานของความรู้ความสามารถในการป้องกันและการดับไฟ อีกทั้งสามารถใช้อุปกรณ์ดับเพลิงอย่างถูกต้อง

2117-9005 การดำรงชีพในทะเล 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการดำรงชีพในทะเล
2. มีทักษะในการดำรงชีพและเจตคติที่ดีในการดำรงชีพในทะเล
3. มีความสามารถได้มาตรฐานในด้านการดำรงชีพในทะเล ผู้เรียนสามารถเอาชีวิตรอดและดำรงชีพในทะเลได้ในกรณีเกิดเหตุการณ์การสละเรือใหญ่ มีคุณสมบัติตามกฎข้อบังคับ STCW1995 Chapter VI, Section A-VI/1.

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ความเข้าใจในเรื่องการดำรงชีพในทะเล
2. แสดงความเข้าใจในการดำรงชีพและเจตคติที่ดีในการดำรงชีพในทะเล
3. ผู้เรียนสามารถเอาชีวิตรอดและดำรงชีพในทะเลได้ในกรณีเกิดเหตุการณ์การสละเรือใหญ่

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสวมใส่เสื้อชูชีพได้อย่างถูกต้องสวมใส่และใช้ Immersion suit ได้อย่างถูกต้อง กระโดดจากที่สูงลงบนผิวน้ำได้อย่างปลอดภัย พลิกแพชูชีพที่คว่ำอยู่ให้กลับตั้งตรงขณะสวมใส่เสื้อชูชีพว่ายน้ำขณะสวมใส่เสื้อชูชีพ ลอยตัวด้วยตัวเองโดยปราศจากเสื้อชูชีพ ขึ้นยานช่วยชีวิตจากเรือใหญ่และจากผิวน้ำขณะสวมใส่เสื้อชูชีพ มีวิธีการปฏิบัติเริ่มต้นอย่างถูกต้องในการขึ้นยานช่วยชีวิตเพื่อที่จะเพิ่มโอกาสในการมีชีวิตรอด การใช้สมอทะเล การใช้อุปกรณ์ของย่านช่วยชีวิต การใช้อุปกรณ์ในการแจ้งตำแหน่งของตนรวมทั้งอุปกรณ์วิทยุสื่อสาร

2117-9006 งานไฟเบอร์กลาสเบื้องต้น 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องคุณสมบัติและวิธีการเก็บรักษาวัสดุงานไฟเบอร์กลาส
2. สามารถผสมสารเคมีแต่ละชนิดได้ถูกต้องปลอดภัย
3. สามารถผลิตชิ้นงานไฟเบอร์กลาสอย่างง่าย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้การใช้และวิธีเก็บรักษาวัสดุงานไฟเบอร์กล๊าส
2. ผสมสารเคมีถูกตามหลักการ มาตราส่วนและความปลอดภัย
3. สร้างผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กล๊าส
4. ปฏิบัติงานอาชีพได้ตามที่มอบหมายอย่างเป็นระบบ
5. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ระเอียดรอบครอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นในงานไฟเบอร์กลาสวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้วิธีป้องกันอันตรายอันเกิดจากการปฏิบัติงานไฟเบอร์กลาสการผสมน้ำยาไฟเบอร์กลาสในแต่ละชนิด

2117-9007 งานเสริมแข็งและโครงสร้าง 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจในหลักการเสริมความแข็งแรงตัวเรือไฟเบอร์กลาสด้วยวัสดุชนิดต่างๆ
2. มีความสามารถในการเสริมความแข็งแรงตัวเรือไฟเบอร์กลาส
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างประณีตเรียบร้อยละเอียดรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความเข้าใจในหลักการเสริมความแข็งแรงตัวเรือไฟเบอร์กลาสด้วยวัสดุชนิดต่างๆ
2. แสดงหลักการเสริมความแข็งแรงตัวเรือไฟเบอร์กล๊าส
3. ปฏิบัติงานอาชีพได้ตามที่มอบหมายอย่างเป็นระบบละเอียดรอบคอบและปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเสริมความแข็งแรงของตัวเรือการเตรียมโครงสร้างเสริมความแข็งแรงด้วยไม้โลหะพี.วี.ซีโฟมแมทธีนโฟมการเสริมความแข็งแรงด้วยการหล่อการขึ้นรูปด้วยไฟเบอร์กลาสให้มีรูปร่างในลักษณะต่างๆ

2117-9008 งานซ่อมตัวเรือไฟเบอร์กลาส 1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. ศึกษาวิธีการตรวจสอบตัวเรือ
2. มีการวางแผน การจัดซ่อม
3. รู้จักขั้นตอนการจัดซ่อม และตกแต่งทาสีชิ้นงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงเข้าใจหลักการเลือกวัสดุวิธีการขั้นตอนการหล่อตัวเรือไฟเบอร์กล๊าส
2. เข้าใจหลักการในวางแผน การจัดซ่อมไฟเบอร์กล๊าส
3. ปฏิบัติงานอาชีพได้ตามที่มอบหมายอย่างเป็นระบบละเอียดรอบคอบและปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ วิธีการ การตรวจสอบตัวเรือ วัสดุ อุปกรณ์ประกอบเรือ มีการวางแผนขั้นตอนการปฏิบัติงานในการจัดซ่อม ตกแต่ง ทำสีเรือ และการเก็บบำรุงรักษาเรือ

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

2000-9201 ภาษาอังกฤษปรับพื้นฐาน 0-2-1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อซ่อมเสริมการฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาอังกฤษสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางภาษา
2. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษเป็นพื้นฐานของการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังการอ่านคำ ประโยค ข้อความจากสื่อโสตทัศน์
2. สนทนาโต้ตอบให้ข้อมูลส่วนตัว
3. อ่านออกเสียงคำ ข้อความและประโยคตามหลักการออกเสียง
4. เขียนคำ ประโยค สะกดคำตามหลักการเขียนและโครงสร้างทางภาษา
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่าน เขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การอ่านออกเสียงคำ ประโยคและข้อความตามหลักการอ่านออกเสียง การสะกดคำ การเขียนรูปประโยคตามโครงสร้างภาษา การสนทนาโต้ตอบให้ข้อมูลส่วนตัว การใช้สื่อเทคโนโลยีพัฒนาทักษะทางภาษาด้วยตนเอง และสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-9202 ภาษาอังกฤษอินเตอร์เน็ต 0-2-1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถใช้อินเตอร์เน็ตเป็นแหล่งการเรียนรู้และติดต่อสื่อสาร
2. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษา

สมรรถนะรายวิชา

1. ใช้อินเตอร์เน็ตเบื้องต้นในการสืบค้นข้อมูล
2. สืบค้นข้อมูลโดยใช้คำสำคัญ (keyword)
3. อ่านคำสั่งและปฏิบัติตามคำสั่งที่ปรากฏบนหน้าจอ
4. อ่าน รับและส่งสารทางอินเตอร์เน็ต
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นแหล่งการเรียนรู้และพัฒนาทักษะทางภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การใช้อินเตอร์เน็ต ใช้ Web browser, Search engines อ่านคำสั่งและปฏิบัติตามคำสั่งที่ปรากฏบนหน้าจอ การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่สนใจและเรื่องทางวิชาชีพโดยใช้คำสำคัญ (keyword) เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาทักษะทางภาษาและเปิดโลกทัศน์ของตน อ่านและสรุปข้อมูลสำคัญจากเรื่องที่อ่านจากเว็บไซต์ เลือกใช้สื่อเทคโนโลยีเป็นแหล่งการเรียนรู้ด้วยตนเอง และแสดงหลักฐานการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-9203 ภาษาอังกฤษสมัครงาน 0-2-1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถใช้ภาษาอังกฤษฟัง พูด อ่าน เขียนในการสมัครงาน
2. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในการหางานและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่องในสถานการณ์เกี่ยวกับการสมัครและสัมภาษณ์งานจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบสัมภาษณ์งาน
3. อ่านประกาศรับสมัครงาน ระเบียบการ
4. เขียนประวัติย่อ จดหมายสมัครงาน
5. กรอกข้อมูลการลงทะเบียน การสมัครงานออนไลน์
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นการหางานและสมัครงานและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษ พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง-ดูเรื่องสถานการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับการสมัครงาน สัมภาษณ์งาน พูดโต้ตอบสัมภาษณ์งาน การอ่านประกาศรับสมัครงาน ระเบียบการ การเขียนจดหมายสมัครงาน ประวัติย่อ การกรอกใบสมัครงาน การกรอกแบบฟอร์มต่างๆทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การลงทะเบียน การสมัครงานออนไลน์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาด้วยตนเองและแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-9204 ภาษาอังกฤษโครงงาน 0-2-1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการโครงงานภาษาอังกฤษ
2. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของภาษาอังกฤษชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. วางแผนการจัดทำโครงงานภาษาอังกฤษในหัวเรื่องที่สนใจหรือบูรณาการกับการศึกษาวิชาชีพ
2. แสวงหาความรู้ภาษาอังกฤษในหัวหัวข้อเรื่องที่สนใจจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ
3. ทำโครงงานภาษาอังกฤษตามขั้นตอนกระบวนการโครงงานภาษาอังกฤษ
4. นำเสนอโครงงานภาษาอังกฤษรายกลุ่มหรือรายบุคคล
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่าน เขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การทำโครงงานภาษาอังกฤษตามแนวคิดและกระบวนการทำโครงงานภาษาอังกฤษในหัวข้อที่สนใจเป็นรายบุคคลและหรือรายกลุ่ม การฝึกฟัง พูด อ่าน และเขียน การวางแผนการทำโครงงาน การกำหนดจุดประสงค์ การค้นคว้า รวบรวมข้อมูล การให้ข้อมูลย้อนกลับ การแสดงหลักฐานการศึกษาค้นคว้า การนำเสนอผลงานและหรือการจัดแสดงผลงานในรูปแบบการจัดบอร์ด การบรรยาย การสาธิต การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาในการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองและแสวงหาข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-9205 ศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษ 0-2-1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อพัฒนาทักษะฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษในงานอาชีพ
2. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้คำศัพท์เทคนิคเพื่อใช้สื่อสารในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำศัพท์เทคนิคที่ใช้ในงานอาชีพจากสื่อโสตทัศน์
2. อ่านเรื่องหรือข้อความที่มีคำศัพท์เทคนิคในงานอาชีพ
3. เขียนให้ข้อมูลสั้น ๆ ในการปฏิบัติงานโดยใช้คำศัพท์เทคนิคในงานอาชีพ
4. นำเสนอ สาธิตการปฏิบัติงานในการฝึกงานที่ใช้ศัพท์เทคนิค
5. สืบค้นคำศัพท์เทคนิคในงานอาชีพ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่าน เขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน และเขียนการใช้คำศัพท์เทคนิคในการปฏิบัติงานอาชีพ การออกเสียงและความหมายของคำศัพท์เทคนิคตามหลักการอ่านออกเสียง การเชื่อมโยงความรู้ทางวิชาชีพกับบทอ่านที่มีคำศัพท์เทคนิคและเขียนถ่ายโอนเป็นข้อความง่าย ๆ การค้นคว้าและรวบรวมคำศัพท์เทคนิคมาใช้ในการนำเสนอหรือสาธิตการปฏิบัติงาน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและแสวงหาข้อมูลเกี่ยวกับคำศัพท์ในงานอาชีพจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-9206 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1 0-2-1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาจีนตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังเสียงและออกเสียงสัทอักษรภาษาจีนจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค ตามหลักการออกเสียง
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียนภาษาจีน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียนสัทอักษรภาษาจีน การอ่านออกเสียงคำและประโยค การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การเขียนอักษรจีนเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาจีน

2000-9207 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 2 0-2-1

วิชาบังคับก่อน: ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1 มาก่อน

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาจีนสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง – ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ
4. ใช้คำศัพท์ สำนวนง่าย ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์สำนวน การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาจีน

2000-9208 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 1 0-2-1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาญี่ปุ่นสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังเสียงและออกเสียงสัทอักษรภาษาญี่ปุ่น
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียนภาษาญี่ปุ่น

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียนสัทอักษรภาษาญี่ปุ่น การอ่านออกเสียงคำและประโยค การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การเขียนอักษรฮิรากานะ คาตากานะ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่น

2000-9209 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 2 0-2-1

วิชาบังคับก่อน: ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 1 มาก่อน

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาญี่ปุ่นตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง – ดูเรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ในชีวิตประจำวันจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านเรื่อง และข้อความสั้น ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์สำนวนภาษา การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การเขียนอักษรคันจิพื้นฐานประมาณ 30 ตัวอักษร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่น

2000-9210 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 1 0-2-1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเกาหลีตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังเสียงและออกเสียงภาษาเกาหลีจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียนภาษาเกาหลี

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การออกเสียง การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การอ่านคำและประโยค การเขียนภาษาอักษรเกาหลี การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะภาษาเกาหลี

2000-9211 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 2 0-2-1

วิชาบังคับก่อน : ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเกาหลีตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับ ที่สูงขึ้น
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง – ดูเรื่อง การสนทนาภาษาเกาหลีในสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่าน ข้อความและเรื่องสั้น ๆ
4. เขียนประโยคตามหลักการเขียน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์สำนวนภาษา การอ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะภาษาเกาหลี

2000-9212 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร 1 0-2-1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเวียดนามตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังเสียงและออกเสียงภาษาเวียดนามจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ และประโยค ตามหลักการออกเสียง
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียนภาษาเวียดนาม

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การออกเสียง การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การอ่านคำและประโยค การเขียนตัวอักษรภาษาเวียดนาม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเวียดนาม

2000-9213 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร 2 0-2-1

วิชาบังคับก่อน : ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเวียดนามตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง – ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ในชีวิตประจำวันจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านเรื่อง ข้อความง่าย ๆ
4. เขียนประโยคตามหลักการเขียน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์สำนวนภาษา การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเวียดนาม

2000-9214 ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร 1 0-2-1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาบาฮาซาอินโดนีเซียในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงภาษาบาฮาซาอินโดนีเซียจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบ ในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยคตามหลักการออกเสียง
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การออกเสียง การสนทนา ภาษาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวน การอ่านคำและประโยค การเขียนอักษรบาฮาซาอินโดนีเซีย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย

2000-9215 ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร 2 0-2-1

วิชาบังคับก่อน : ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาบาฮาซาอินโดนีเซียสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง – ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ
4. ใช้คำศัพท์ สำนวนง่าย ๆ
5. เขียนคำ ประโยคตามหลักและโครงสร้างภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์สำนวนภาษา การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย

2000-9216 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 1 0-2-1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาพม่าตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาพม่าในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังเสียงและออกเสียงภาษาพม่าตามหลักการออกเสียงจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค
4. เขียนอักษรตามหลักและโครงสร้างภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การออกเสียง การสนทนาสถานการณ์การต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การอ่านคำและประโยค การเขียนอักษรพม่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาพม่า

2000-9217 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 2 0-2-1

วิชาบังคับก่อน: ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาพม่าตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาพม่าในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง – ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ
4. ใช้คำศัพท์ สำนวนง่าย ๆ
5. เขียนคำ ประโยคตามหลักและโครงสร้างภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์สำนวนภาษา การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาพม่า

2000-9218 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร 1 0-2-1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเขมรตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังเสียงและออกเสียงภาษาเขมรจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค ข้อความ
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียนคำและประโยค การออกเสียง การสนทนา สำนวนภาษาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ การอ่านคำและประโยค การเขียนอักษรภาษาเขมร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเขมร

2000-9219 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร 2 0-2-1

วิชาบังคับก่อน: ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียน ภาษาเขมรตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง – ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ
4. ใช้คำศัพท์ สำนวนง่าย ๆ
5. เขียนคำ ประโยค อักษรตามหลักและโครงสร้างภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์สำนวนภาษา การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเขมร

2000-9220 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 1 0-2-1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียน ภาษาลาวตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาลาวในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังเสียงและออกเสียงภาษาลาวจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค ตามหลักการออกเสียง
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การออกเสียง การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การอ่านคำและประโยค การเขียนอักษรภาษาลาว การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาลาว

2000-9221 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 2 0-2-1

วิชาบังคับก่อน: ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาลาวตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาลาวในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง – ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ
4. ใช้คำศัพท์ สำนวนง่าย ๆ
5. เขียนคำ ประโยค อักษรตามหลักและโครงสร้างภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์สำนวนภาษา การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะภาษาลาว

2000-9222 ภาษาบาฮาซามลายูเพื่อการสื่อสาร 1 0-2-1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาบาฮาซามลายูตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาบาฮาซามลายูในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังเสียงและออกเสียงภาษาบาฮาซามลายูจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียนภาษาบาฮาซามลายู

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การออกเสียง การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การอ่านคำและประโยค การเขียนอักษรบาฮาซามลายู การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะภาษาบาฮาซามลายู

2000-9223 ภาษาบาฮาซามลายูเพื่อการสื่อสาร 2 0-2-1

วิชาบังคับก่อน : ภาษาบาฮาซามลายูเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียน ภาษาบาฮาซามลายูตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาบาฮาซามลายูในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง – ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ
4. ใช้คำศัพท์ สำนวนง่าย ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์สำนวนภาษา การอ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาบาฮาซามลายู

2000-9224 ภาษาฟิลิปิโนเพื่อการสื่อสาร 1 0-2-1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียน ภาษาฟิลิปิโนตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฟิลิปิโนในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังเสียงและออกเสียงภาษาฟิลิปิโนจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค ตามหลักการออกเสียง
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียนภาษาฟิลิปิโน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การออกเสียง การสนทนาภาษาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวน การอ่านคำและประโยค การเขียนอักษรภาษาฟิลิปิโน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฟิลิปิโน

2000-9225 ภาษาฟิลิปิโนเพื่อการสื่อสาร 2 0-2-1

วิชาบังคับก่อน : ภาษาฟิลิปิโนเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฟิลิปิโนตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฟิลิปิโนในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง – ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ
4. ใช้คำศัพท์ สำนวนง่าย ๆ
5. เขียนคำ ประโยคตามหลักโครงสร้างภาษาฟิลิปิโน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์สำนวนภาษา การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะภาษาฟิลิปิโน

2000-9226 ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสาร 1 0-2-1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียน ภาษารัสเซียตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษารัสเซียในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียนภาษารัสเซีย

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การออกเสียง การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การอ่านคำและประโยค การเขียนอักษรภาษารัสเซีย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะภาษารัสเซีย

2000-9227 ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสาร 2 0-2-1

วิชาบังคับก่อน: ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียน ภาษารัสเซียตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับ ที่สูงขึ้น
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษารัสเซียในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง – ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ
4. ใช้คำศัพท์ สำนวนง่าย ๆ
5. เขียนคำ ประโยคตามหลักและโครงสร้างภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์สำนวนภาษา การอ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะภาษารัสเซีย

2000-9228 ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร 1 0-2-1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเยอรมันตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเยอรมันในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงภาษาเยอรมันจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค ตามหลักการออกเสียง
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียนภาษาเยอรมัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การออกเสียง การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การอ่านคำและประโยค การเขียนอักษรภาษาเยอรมัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะภาษาเยอรมัน

2000-9229 ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร 2 0-2-1

วิชาบังคับก่อน : ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเยอรมันตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเยอรมันในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง – ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ
4. ใช้คำศัพท์ สำนวนง่าย ๆ
5. เขียนคำ ประโยคตามหลักและโครงสร้างภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์สำนวนภาษา การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะภาษาเยอรมัน

2000-9230 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 1 0-2-1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฝรั่งเศสตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังเสียงและออกเสียงภาษาฝรั่งเศส
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การออกเสียง การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การอ่านคำ และประโยค การเขียนอักษรภาษาฝรั่งเศส การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะภาษาฝรั่งเศส

2000-9231 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 2 0-2-1

วิชาบังคับก่อน: ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฝรั่งเศสตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. เพื่อให้ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง – ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ
4. ใช้คำศัพท์ สำนวนง่าย ๆ
5. เขียนคำ ประโยคตามหลักและโครงสร้างภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์สำนวนภาษา การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะภาษาฝรั่งเศส

กิจกรรมเสริมหลักสูตร

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

2000-2001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	0 - 2 - 0
2000-2002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	0 - 2 - 0
2000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0 - 2 - 0
2000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0 - 2 - 0
2000-2005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0 - 2 - 0
2000-2006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0 - 2 - 0

กิจกรรมเสริมหลักสูตร

2000-200X กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ ... 0 - 2 - 0

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการของกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ
2. สามารถปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับ คำปฏิญาณและกฎของลูกเสือวิสามัญ มีทักษะทางลูกเสือและมีส่วนร่วมในกิจกรรมของลูกเสือวิสามัญ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่นและสังคม มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบวินัย คำปฏิญาณ กฎและระเบียบข้อบังคับของลูกเสือวิสามัญ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมทักษะทางลูกเสือ
3. บำเพ็ญประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่นในสถานการณ์ต่าง ๆ
4. ใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ กิจกรรมของลูกเสือวิสามัญ ขบวนการและพิธีการต่าง ๆ ของลูกเสือวิสามัญ การปฏิบัติตนตามคำปฏิญาณ กฎ ระเบียบวินัยของลูกเสือวิสามัญ กิจกรรมทักษะทางลูกเสือ การใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมและทำประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น

2000-200X กิจกรรมองค์การวิชาชีพ ... 0 - 2 - 0

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม
2. วางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
3. ใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตามในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
4. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ กิจกรรมองค์การวิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม การใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตามตามระบอบประชาธิปไตยในกิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น โดยการวางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการทำงาน

ภาคผนวก

คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ที่ ๑๐๒๑/๒๕๕๕
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานโครงการพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
พุทธศักราช ๒๕๕๕

คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ที่ ๑๐๒๑ /๒๕๕๕
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานโครงการพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
พุทธศักราช ๒๕๕๕

ตามที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้กำหนดนโยบายในการจัดการอาชีวศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ ซึ่งเน้นการปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับ และพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๑ ซึ่งเน้นความสำคัญในการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติ เพื่อยกระดับทักษะฝีมือและเตรียมความพร้อมแก่กลุ่มเป้าหมายให้มีสมรรถนะที่ได้มาตรฐานสากล สอดคล้องกับการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมและการผลิตสินค้าและบริการที่มีการแข่งขันทั้งด้านคุณภาพ ปริมาณและระยะเวลาในการผลิต โดยพัฒนาหลักสูตรและระบบการจัดการอาชีวศึกษา ภายใต้ความร่วมมือกันระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันและสถานประกอบการ เพื่อผลิตกำลังคนตามความต้องการของตลาดแรงงาน ให้มีความรู้ความสามารถในทางปฏิบัติและมีสมรรถนะที่สามารถนำไปประกอบอาชีพหรือประกอบอาชีพอิสระได้

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช ๒๕๕๕ สำหรับนำไปใช้ในการจัดการอาชีวศึกษา เป็นไปตามเจตนารมณ์ข้างต้น สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจึงแต่งตั้งผู้ดำรงตำแหน่งและผู้มีรายชื่อต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการดำเนินงานโครงการพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช ๒๕๕๕

คณะกรรมการที่ปรึกษา

๑.	นายชัยพฤกษ์	เสรีรักษ์	เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	ประธานที่ปรึกษา
๒.	นายอกนิษฐ์	คลังแสง	รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	รองประธานที่ปรึกษา
๓.	นางสิริรักษ์	รัชชุศานติ	ที่ปรึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	ที่ปรึกษา
๔.	นายพงษ์เพ็ชร์	พิทยาพละ	ที่ปรึกษาด้านมาตรฐานอาชีวศึกษาช่างอุตสาหกรรม	ที่ปรึกษา
๕.	นายวณิชย์	อ่วมศรี	ที่ปรึกษาด้านมาตรฐานอาชีวศึกษาเกษตรกรรมและประมง	ที่ปรึกษา
๖.	นายเจี่ยง	วงศ์สวัสดิ์สุริยะ	ที่ปรึกษาด้านนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา	ที่ปรึกษา
๗.	นายภูมิพิชญ์	วโรดมรุจิรานนท์	ที่ปรึกษาด้านมาตรฐานอาชีวศึกษาธุรกิจและบริการ	ที่ปรึกษา
๘.	ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา			ที่ปรึกษา
๙.	ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ			ที่ปรึกษา

/คณะกรรมการ...

คณะกรรมการดำเนินงาน

๑.	หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์			ประธานกรรมการ
๒.	นายไพฑูรย์	นันตะสุคนธ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	รองประธานกรรมการ
๓.	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคระยอง			กรรมการ
๔.	นายสุคนธ์	นาเมืองรักษ์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยสารพัดช่างกาฬสินธุ์	กรรมการ
๕.	นายประมวล	วิลาจันทร์	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพร้อยเอ็ด	กรรมการ
๖.	นายสมเจษ	ใจภักดี	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลพบุรี	กรรมการ
๗.	นางจันทิมา	สัตยาภรณ์	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา	กรรมการ
๘.	นางเจิดฤดี	ชินเวโรจน์	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๙.	นางปรียนันท์	อารมณ์รัตน์	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๐.	นางทิพย์วรรณ	เย็นตระกูล	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๑.	นางยุวรี	มณีรัตน์	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๒.	นางสาวนงนิตย์	วังตระกูล	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๓.	นางสุมาลย์	พีระพล	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๔.	นางสุกัญญา	แจ่มมิน	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๕.	นางพรทิพย์	เอกมหาราช	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๖.	นางวรัญญรัตน์	ตะเคียนทอง	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๗.	นางสาวโสภา	วงศ์โถง	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๘.	นางทิพวรรณ์	วงศ์วิเชียร	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๙.	นางสาวจุติมา	เกรียงเดชาสันติ	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๐.	นางสาวกรรณิการ์	มันตาภรณ์	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๑.	นางสาวปวิตรา	ฤกษะเสน	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๒.	นายปรัชญา	ผลจันทร์	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๓.	นางหทัยชนก	อุทสาร	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๔.	นางสาววิภาดา	ตระกูลโต	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๕.	นายสุธาดา	อาภาประเทือง	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๖.	นางสาวกิ่งกาญจน์	ศรีทองสุข	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๗	นางสาวฐิตาภา	ราตรีวิจิตร์	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๘.	นายพิศาล	บุญมาวาสนาส่ง	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๘.	นางสาวพรรษชล	ทองคุ่ย	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๙.	นายศรัทธา	บุญรอด	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๓๐.	นางเฉลิมศรี	เกตากุล	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคตะวันออกและกรุงเทพมหานคร	กรรมการ
๓๑.	นางสาววัชรี	บุตระคำ	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคตะวันออกและกรุงเทพมหานคร	กรรมการ
๓๒.	นางสาวโสภี	นิลรักษ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและเลขานุการ
๓๓.	นางสาวปิยวีร	จุติพงษ์รักษา	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๔.	นายประพนธ์	จุนทวิเทศ	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๕.	นางสาวโสภิดา	ลิ้มวัฒนาพันธ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๖.	นางสาวอารี	โอสถจันทร์	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

/คณะกรรมการ...

คณะกรรมการวิชาการ

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม และประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

คณะกรรมการวิชาการและวิทยากรกลุ่ม

๑.	นายอุดมศักดิ์	ธัญญรักษ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	ประธานกรรมการ
๒.	นายวิรัช	คุณวุฒิวานิช	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๓.	นายชาตรี	ชนานาฎ	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิชาชีพพื้นฐาน ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

๑.	นายบุญธรรม	เกี้ยวฝั้น	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคแพร่	ประธานกรรมการ
๒.	นายอัครินทร์	สุขมา	วิทยาลัยเทคนิคแพร่	กรรมการ
๓.	นายสมชาย	บัวบานแย้ม	วิทยาลัยเทคนิคแพร่	กรรมการ
๔.	นายคำนึง	ทองเกตุ	วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย	กรรมการ
๕.	นายสมควร	ธีระประสาทกุล	วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย	กรรมการ
๖.	นายรัชวิทช์	เมธีโชติเศฐ	วิทยาลัยเทคนิคลำปาง	กรรมการ
๗.	นายมงคล	ธุระ	วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่	กรรมการ
๘.	นายจุฑากรณ์	สัมปรัชญญสถิต	วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่	กรรมการ
๙.	นางสาวพัชรินทร์	ปัญญา	วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่	กรรมการ
๑๐.	นายชาตรี	ชัยลอม	วิทยาลัยเทคนิคแพร่	กรรมการ
๑๑.	นายเอกชัย	ไก่แก้ว	วิทยาลัยเทคนิคแพร่	กรรมการและเลขานุการ
๑๒.	นางมณีรัตน์	ภิญโญชูโต	วิทยาลัยเทคนิคแพร่	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างยนต์

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายวิศิษธ์	ไกรวิทย์	บริษัทโตโยต้ามอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด
๒.	นายปิยะ	ภาตะนันท์	บริษัทตรีเพชรอิซุซุ จำกัด
๓.	นายเกษม	วิเศษรจนา	บริษัทเวสเทรินส์ พาร์ท อินเตอร์แมก จำกัด

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายจิรวัฒน์	ชวลิต	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคยโสธร	ประธานกรรมการ
๒.	นายสุคนธ์	นาเมืองรักษ์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์	กรรมการ
๓.	นายอุเทน	โปรยขุนทด	วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย	กรรมการ
๔.	นายอำนวย	หอมขาว	วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่	กรรมการ
๕.	นายสมนึก	แช่มประเสริฐ	วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี	กรรมการ
๖.	นายนพรัตน์	ศรีสกุลเตียว	วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น	กรรมการ
๗.	นายไพศาล	ตั้งเด่นจริง	วิทยาลัยเทคนิคยโสธร	กรรมการ
๘.	นายเรืองฤทธิ์	ลำมะยศ	วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม	กรรมการ
๙.	นายมนัส	ดิลกลาภ	วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย	กรรมการ
๑๐.	นายวิจิตย์	แสงวงศ์	วิทยาลัยเทคนิคยโสธร	กรรมการและเลขานุการ
๑๑.	นายบุญเอก	คุ้มหอม	วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

/๒. คณะกรรมการ...

๒. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายอดิศร	เฉลิมพัฒนสุข	บริษัทรุ่งโรจน์ ไฮเทค โมลด์ จำกัด
๒.	นายประยูร	เหล่านิพนธ์	บริษัทเหล่าวัฒนาคอนโซล ออโต้ กรุ๊ป จำกัด
๓.	นายมนตรี	คล่องแคล่ว	บริษัทคล่องกิจพัฒนา จำกัด

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายสมศักดิ์	บุญโพธิ์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม	ประธานกรรมการ
๒.	นางสมบัติ	แก้วจันทร์	วิทยาลัยเทคนิคเพชรบูรณ์	กรรมการ
๓.	นายมานพ	เก่งพานิช	วิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก	กรรมการ
๔.	นายสมพร	ขันติโก	วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา	กรรมการ
๕.	นายปราโมทย์	อัมพร	วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา	กรรมการ
๖.	นายสหัส	พุ่มสูงเนิน	วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์	กรรมการ
๗.	นายอรรถพล	สุขีวุฒิ	วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา	กรรมการ
๘.	นายสุนทร	อิ่มสะอาด	วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี	กรรมการ
๙.	นายเอกชัย	หมื่นกล้า	วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ	กรรมการ
๑๐.	นายทัศนัย	มีเฉลา	วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ	กรรมการ
๑๑.	นายสันติ	ระดมกิจ	วิทยาลัยเทคนิคประจวบคีรีขันธ์	กรรมการ
๑๒.	นายประภาษ	นิ่มนุช	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ	กรรมการ
๑๓.	นางสุดใจ	เกตุเดชา	วิทยาลัยการอาชีพนครสวรรค์	กรรมการ
๑๔.	นายสุพัฒน์	ศรีสัมฤทธิ์	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม	กรรมการ
๑๕.	นายศรายุทธ	ทองอุทัย	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม	กรรมการและเลขานุการ

๓. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุง

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายพรวิจิตร	ประทุมทอง	บริษัทเซรามิค อุตสาหกรรมไทย จำกัด
๒.	นายประโยชน์	เยี่ยมวาณิชนันท์	บริษัทไทยเบเวอร์เรจแคน จำกัด
๓.	นายประเสริฐ	ตันติรัตน์	บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายนนทพงศ์	ยอดทอง	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสระบุรี	ประธานกรรมการ
๒.	นายศุภชัย	จันทรเกตุ	วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี	กรรมการ
๓.	นายประมวล	มณีคุ้ม	วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี	กรรมการ
๔.	นายวัฒนา	ขันธะ	วิทยาลัยเทคนิคร้อยเอ็ด	กรรมการ
๕.	นายแมนฤทธิ์	บุญเย็น	วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์	กรรมการ
๖.	นายอนุศักดิ์	ฉิ่นไพศาล	วิทยาลัยเทคนิคธัญบุรี	กรรมการ
๗.	ว่าที่ร้อยตรีธีรวัฒน์	แกล้วกล้า	วิทยาลัยเทคนิคระยอง	กรรมการ
๘.	นางนพพรรณ	จาเลิศ	วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี	กรรมการและเลขานุการ

/๔. คณะกรรมการ...

๔. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑. นายกฤษกร	ธรรมบุตร	บริษัทโคราชไซซัน (เขตอุตสาหกรรมสุรนารี) จำกัด	
๒. นายจักรรินทร์	ลดขุนทด	บริษัท เจ.ที.เอ็นจิเนียริ่ง ซัพพลายส์ จำกัด	

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑. นายวีระชัย	ไตรศักดิ์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา	ประธานกรรมการ
๒. นายกษมา	ปราบงูเหลือม	วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา	กรรมการ
๓. นายบัณฑิต	ศิริจำปา	วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น	กรรมการ
๔. นายศุภมิตร	กิจเชาว์	วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น	กรรมการ
๕. นายสุริยา	แก้วมณี	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ	กรรมการ
๖. นายชาตรี	ศรีวิเชียร	วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี	กรรมการ
๗. นางศิริวรรณ	โตนิ	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานคร	กรรมการ
๘. นายบันลือศักดิ์	ตีราวุฒิ	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
๙. นายสุทธิรักษ์	กาจหาญ	วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา	กรรมการและเลขานุการ

๕. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างเชื่อมและโลหะแผ่น

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑. นายสมพงษ์	เมธาสถิตสุข	บริษัท เอ็ม.ซี.เอส. จำกัด (มหาชน)
๒. นายพนม	ยิ่งไพบูลย์สุข	บริษัทศิวะเทสติ้ง จำกัด
๓. นายเฟื่องฤทธิ์	ตันติผลาผล	บริษัทภูสุวรรณ อินเตอร์เทรด จำกัด

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑. นายนนทพงศ์	ยอดทอง	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสระบุรี	ประธานกรรมการ
๒. นายศุภชัย	จันทรเกตุ	วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี	กรรมการ
๓. นายวุฒิพงษ์	อินทิแสง	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
๔. นายสมชาย	แคฝอย	วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์	กรรมการ
๕. นายประวิทย์	พรมสุวรรณ	วิทยาลัยเทคนิคเพชรบูรณ์	กรรมการ
๖. นายประทีป	ระงับทุกข์	วิทยาลัยเทคนิคนครนายก	กรรมการ
๗. นายบัณฑิต	อมรสิน	วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร	กรรมการ
๘. นายณรงค์	โม้ลี	วิทยาลัยเทคนิคระยอง	กรรมการ
๙. นายปราโมทย์	ปฏิมาพรเทพ	วิทยาลัยเทคนิคลำปาง	กรรมการ
๑๐. นายชาญชัย	แฮดู	วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี	กรรมการ
๑๑. นายชาตรี	ฝึกดอนวัง	วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา	กรรมการ
๑๒. นายสมชัย	พรหมสุทธิ์	วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต	กรรมการ
๑๓. นายสุวัฒน์	วงศ์นิพนธ์	วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี	กรรมการ
๑๔. นายอำพร	โสภา	วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี	กรรมการและเลขานุการ

๖. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑. นายอายุทธ	หาดไทย	บริษัทพีทีที แอลเอ็นจี จำกัด
๒. นายมณฑล	อินทยศ	บริษัทเมเชอร์โทรนิกส์ จำกัด
๓. นายนัฏภูมิ	ชลมาศ	บริษัทเดลต้า เอลเม็ก จำกัด

/<u>คณะกรรมการ</u>...

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายวัชรินทร์	ศิริพานิช	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ	ประธานกรรมการ
๒.	นายจิระพงษ์	จันทร์ประเสริฐ	วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ	กรรมการ
๓.	นายมาโนช	พวงคำ	วิทยาลัยเทคนิคเพชรบูรณ์	กรรมการ
๔.	นายเฉลิมศักดิ์	พงษ์กล่าวขำ	วิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก	กรรมการ
๕.	นายเชาว์	เอื้อเฟื้อ	วิทยาลัยสารพัดช่างชลบุรี	กรรมการ
๖.	นายสมศักดิ์	ภานุสุวัฒน์	วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี	กรรมการ
๗.	นายอภิชาติ	พยุงศุขศรี	วิทยาลัยเทคนิคตรัง	กรรมการ
๘.	นายพิเชษฐ์	อินทร์แก้ว	วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง	กรรมการ
๙.	นายสุรศักดิ์	พรมศรี	วิทยาลัยเทคนิคร้อยเอ็ด	กรรมการ
๑๐.	นายวุฒิพร	ละเอียดศิลป์	วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา	กรรมการ
๑๑.	นายธีระยุทธ	นุ้ยนุ่น	วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ	กรรมการและเลขานุการ

๗. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายสุภัท	ดีประดิษฐ์	บริษัทเอฟ.จี.อี. จำกัด
๒.	นายธีรธร	คัมภีร์	บริษัทพานาโซนิค แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
๓.	นายธีรชัย	ลีลามณี	บริษัทเอส.วี.ไอ. จำกัด (มหาชน)

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายวิรัตน์	คันธารัตน์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี	ประธานกรรมการ
๒.	นายสุคนธ์	พุ่มศรี	วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ	กรรมการ
๓.	นายอนันต์	พงศ์ประยูร	วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่	กรรมการ
๔.	นายพร้อม	แย้มมณฑา	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
๕.	นายไพโรจน์	พอใจ	วิทยาลัยเทคนิคน่าน	กรรมการ
๖.	นายสมพร	ผลประพฤติ	วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี	กรรมการ
๗.	นางเบญจวรรณ	อัศวบุญมี	วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต	กรรมการ
๘.	นายวัฒนชัย	สุนทรัช	วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี	กรรมการ
๙.	นายโสภณ	มีพัฒน์	วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี	กรรมการ
๑๐.	นายบุญครอง	โป่งสี	วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี	กรรมการและเลขานุการ
๑๑.	นางศรัญญา	สุทธิมาลา	วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๘. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างโทรคมนาคม

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายอัครวัฒ	ทิพพะพาทย์	บริษัททรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
๒.	นายกฤษณะ	ศรประสิทธิ์	บริษัททริปเปิ้ล ทรี บอร์ดแบนด์ จำกัด (มหาชน)
๓.	นายอนันต์	ธาราเพ็ชรรัตน์	สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย

/<u>คณะกรรมการ</u>...

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	ว่าที่ร้อยตรีณรงค์	เกษตรภิบาล	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา	ประธานกรรมการ
๒.	นายเทิดศักดิ์	เจริญนวรัตน์	วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา	กรรมการ
๓.	นายสมคิด	สิงสิน	วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา	กรรมการ
๔.	นายอนันต์	พงษ์ประยูร	วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่	กรรมการ
๕.	นายวิศิษฎ์	ชฎาศิลป์	วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น	กรรมการ
๖.	นายอภินันท์	เกิดอนันต์	วิทยาลัยเทคนิคลำพูน	กรรมการ
๗.	นายอดุลย์	สายประสิทธิโชค	วิทยาลัยเทคนิคลำปาง	กรรมการ
๘.	นายสมณธร	พุ่มพิมล	วิทยาลัยการอาชีพนวมินทราชูทิศ	กรรมการ
๙.	นายปริญญา	อินทรกวี	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
๑๐.	ว่าที่พันตรีวัชรพล	ลักษณลม้าย	วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา	กรรมการและเลขานุการ
๑๑.	นายทองสุก	ยอดมณี	วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๙. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างเมคคาทรอนิกส์

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส	ศรีสงค์	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน
๒.	นายสมพงษ์	ทานอก	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๓.	นายศิริโรจน์	งามเขียว	บริษัททีดีเอส ประเทศไทย จำกัด

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายโสภณ	กันภัย	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	ประธานกรรมการ
๒.	นายบุญมา	หลิมเจริญ	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
๓.	นายสมบัติ	อินยิน	วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ	กรรมการ
๔.	นายบรรจง	มะลาใส	วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี	กรรมการ
๕.	ว่าที่ร้อยตรีวันชัย	รัชตสมบูรณ์	วิทยาลัยเทคนิคต่อเรือนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๖.	นายสุพจน์	วงศ์พัฒ	วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์	กรรมการ
๗.	นายสุริยา	กอบแก้ว	วิทยาลัยเทคนิคอุตรดิตถ์	กรรมการ
๘.	นายสรณะ	กองกุลศิร	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
๙.	นางสาวกาญจนา	พูลทรัพย์	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
๑๐.	นายสมนึก	ดำนุ้ย	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการและเลขานุการ

๑๐. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างก่อสร้าง

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นางพรชนก	จันทร์คง	บริษัทเอส.ซี.จี. ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง
๒.	นายพินิจ	อินวสร	ห้างหุ้นส่วนจำกัด คิงส์ดอม การก่อสร้าง

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายสมคิด	จีนจรรยา	ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพดอกคำใต้	ประธานกรรมการ
๒.	นายวันชัย	ยอดฤทธิ์	วิทยาลัยเทคนิคเพชรบุรี	กรรมการ
๓.	นายวิสูตร์	มูลทรัพย์	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ

/๔. นายมณี...

๔.	นายมณี	คำเสมอ	วิทยาลัยเทคนิคระยอง	กรรมการ
๕.	นายสุรพเศษฐ์	ตันสุวรรณรัฐ	วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ	กรรมการ
๖.	นายอภิรุฬ	แกล้วกล้า	วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม	กรรมการ
๗.	นายเผชิญ	อินทะโย	วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย	กรรมการ
๘.	นายธนิต	อาภรณ์รัตน์	วิทยาลัยเทคนิคตราด	กรรมการ
๙.	นายศรยุทธ	กิจพจน์	วิทยาลัยเทคนิคดุสิต	กรรมการและเลขานุการ
๑๐.	นายเอกอนันต์	หวังนิเวศน์กุล	วิทยาลัยเทคนิคดุสิต	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๑. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างโยธา

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายสมชาย	ศรีมานพ	บริษัทแสนสิริ จำกัด (มหาชน)
๒.	นายวรวุฒิ	บุตรสีก่าน	บริษัทสี่แสงการโยธา (1979) จำกัด
๓.	นายสัญชัย	เผือกโสภา	บริษัทเพาเวอร์ไลน์ จำกัด

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายบุญเลิศ	ห้าวหาญ	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคลำพูน	ประธานกรรมการ
๒.	นายอดิศักดิ์	ศรีแสงรัตน์	วิทยาลัยเทคนิคเลย	กรรมการ
๓.	นายโกสิน	วงษ์นุรักษ์	วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๔.	นายวันโชค	บุญย่อง	วิทยาลัยเทคนิคตรัง	กรรมการ
๕.	นายวิสูตร์	มูลทรัพย์	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
๖.	นายธรรมจักร	ราชฉวาง	วิทยาลัยเทคนิคลำพูน	กรรมการ
๗.	นายศักดิ์สิทธิ์	ทานให้	วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์	กรรมการ
๘.	นางเถลิงศักดิ์	ทองปรอน	วิทยาลัยเทคนิคดุสิต	กรรมการ
๙.	นายวิริยะ	สารพา	วิทยาลัยเทคนิคดุสิต	กรรมการและเลขานุการ
๑๐.	นางสาวรัชนี	พระรามชัย	วิทยาลัยเทคนิคดุสิต	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๒. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างสถาปัตยกรรม

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายเดชา	ชมเชน	ผู้จัดการสำนักงานสถาปนิกกรุงเทพ จำกัด
๒.	นายชยต	โตชนาภรณ์	บริษัทซี.เอส.ดี. ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแตนส์ จำกัด

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายสุวัฒน์	รัตนปริคณน์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคดุสิต	ประธานกรรมการ
๒.	นายปิยะฉัตร	ไตรแสง	วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย	กรรมการ
๓.	นายวิวัฒน์	จิตรนวล	วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย	กรรมการ
๔.	นายสุทธิเดช	เพิ่มสินธุ์	วิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก	กรรมการ
๕.	นายกายสิทธิ์	เชื้อศิริโรจน์	วิทยาลัยเทคนิคราชสิทธาราม	กรรมการ
๖.	นายประทีป	ก่ำพัด	วิทยาลัยเทคนิคดุสิต	กรรมการ
๗.	นายสรณดมณ์	อินทรมาศ	วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์	กรรมการ

/๘. นายอภิชาติ...

๘.	นายอภิชาติ	ชุมวงษ์	วิทยาลัยเทคนิคยโสธร	กรรมการ
๙.	นายอุสมาน	เจ๊ะซู	วิทยาลัยเทคนิคยะลา	กรรมการ
๑๐.	นายชัยยศ	วัชระปรารมภ์	วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี	กรรมการ
๑๑.	นายวรฐ	อัศวลาภสกุล	วิทยาลัยเทคนิคดุสิต	กรรมการและเลขานุการ

๑๓. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายจามร	สกุลกิม	บริษัทพี.เอส.พี. เฟอร์นิเจอร์และดีไซด์ จำกัด
๒.	นายสุพจน์	วิทยโยดม	บริษัทสยามเมจิกแลนด์ เฟอร์นิเจอร์ จำกัด
๓.	นายนพพร	มิลินทางกูร	บริษัทเฮาส์แวร์ 2000 จำกัด

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นางสุวรรณา	สาสนรักกิจ	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคดุสิต	ประธานกรรมการ
๒.	นายศานิต	ปันเขื่อนขัติย์	วิทยาลัยเทคนิคดุสิต	กรรมการ
๓.	นายสุรเชษฐ์	เขียวหอม	วิทยาลัยเทคนิคจะนะ	กรรมการ
๔.	นางสายชล	เชตมี	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
๕.	นายพิชิต	แสงจันทร์	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมต่อเรือ พระนครศรีอยุธยา	กรรมการ
๖.	นายสุวัฒน์	อุตมะพันธ์	วิทยาลัยเทคนิคชัยภูมิ	กรรมการ
๗.	นายสมพร	คณะนา	วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่	กรรมการ
๘.	นางสาวสุพัตร์	ตรีพงษ์สุทธิ์	วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี	กรรมการ
๙.	นายศิระ	จันทร์สวาสดิ์	วิทยาลัยเทคนิคดุสิต	กรรมการและเลขานุการ
๑๐.	นางสาวเบญจรัตน์	วารินหอมหวล	วิทยาลัยเทคนิคดุสิต	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๔. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างสำรวจ

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายไพโรจน์	เผื่อวิไล	กรมที่ดิน กระทรวงมหาดไทย
๒.	นายพีรวุฒิ	ทองจันทร์	บริษัทเอนจิเนียริ่ง แบป แบคเกอร์ จำกัด
๓.	นายทองสุข	บุตตะโยธี	บริษัทยูนิค คอนสตรัคชั่น จำกัด

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายนภดล	เตชวาทกุล	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษกหนองจอก	ประธานกรรมการ
๒.	นายเสกสรร	ทัศนะยิ้ม	วิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก	กรรมการ
๓.	นายทองกล้า	นันทะพันธ์	วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์	กรรมการ
๔.	นายธีรพงษ์	แก้ววันทา	วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น	กรรมการ
๕.	นายอดุลย์	ตันเหมนายู	วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่	กรรมการ
๖.	นายทวี	ปวงจันทร์	วิทยาลัยเทคนิคแพร่	กรรมการ
๗.	นายเกษม	โชติช่วง	วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช	กรรมการ

/๘. นางอุบลรัตน์...

๘.	นางอุบลพันธ์	พร้อมเพียรชัย	วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์	กรรมการ
๙.	นายอรรคพล	พานิชเจริญ	วิทยาลัยเทคนิคดุสิต	กรรมการและเลขานุการ
๑๐.	นายพิทยาธรณ์	แจ่มศรี	วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๕. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างพิมพ์

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายพิษณุ	นภากร	โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
๒.	นายสมชาย	เอกประไพ	บริษัทรอยัลเปเปอร์พอร์ม จำกัด
๓.	นายสุรชัย	เจนนุวัตร	สำนักงานเลขาธิการผู้แทนราษฎร

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายโสภณ	กันภัย	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	ประธานกรรมการ
๒.	นายบุญมา	หลิมเจริญ	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
๓.	นายสันติ	ชื่นเจริญ	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
๔.	นางดารา	วัฒโนทัยวิทย์	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
๕.	นายผาสุข	ถนอมกชกร	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
๖.	นายพิชัย	ปัญญาอาวุธ	วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร	กรรมการ
๗.	นายสถาพร	โฉมศิริ	วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร	กรรมการ
๘.	นางสาวลินดา	พลอยเลี้ยง	วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร	กรรมการ
๙.	นางนพมาศ	สายปรีชา	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
๑๐.	นายสมชาย	นิลเลี่ยม	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการและเลขานุการ

๑๖. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างแว่นตาและเลนส์

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายทวี	โทนหงษา	ร้านแว่นตาออโรร่า
๒.	นางสาวธนิดา	ธูปพลทัพ	ร้านแว่นตาออโรร่า
๓.	นายชาญยุทธ	มณีเนตร	ร้านไดมอนด์อาย

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายวีระเดช	เหลืองหิรัญ	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	ประธานกรรมการ
๒.	นายชาพงษ์	ประชุมวินิจ	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
๓.	นางบังอร	กิติรัตน์ตระการ	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
๔.	นางจรินทร์พร	อิงโชติศักดิ์	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
๕.	นายบัญชา	ธนูแสง	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
๖.	นางสาวโพธิ์ทิพย์	วัชระสวัสดิ์	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
๗.	นางสุภาภรณ์	อินทรา	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
๘.	นายพิชิต	แจ่มมิน	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการและเลขานุการ
๙.	นางสาวศิรินาถ	สุกิจพิทยานนท์	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

/๑๗. คณะกรรมการ...

๑๗. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างต่อเรือ

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายวิรัตน์	ชนะสิทธิ์	นายกสมาคมต่อเรือและซ่อมเรือไทย
๒.	นายบรรจง	คุณูจิตต์	บริษัทสตาร์ค์มารีน เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
๓.	นางวรรณา	งานทวี	บริษัทเอเชียนมารีน จำกัด (มหาชน)

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายมานัส	พานทอง	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือพระนครศรีอยุธยา	ประธานกรรมการ
๒.	นายสมบัติ	เนียมหวาน	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือพระนครศรีอยุธยา	กรรมการ
๓.	นายชัชวาล	ปุณขันต์	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือหนองคาย	กรรมการ
๔.	นายสมนึก	หนูเจริญ	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๕.	นายเชาวลิตร	อุ้มบุญ	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือพระนครศรีอยุธยา	กรรมการ
๖.	นายถาวร	ฟักทอง	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือพระนครศรีอยุธยา	กรรมการ
๗.	นายปรีชา	แก้วมณี	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๘.	นายสัญชัย	ชัยจันทร์	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๙.	นายธนานพ	เฉลิมกฤษ์	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือหนองคาย	กรรมการ
๑๐.	นายสุบรรณ	ชัยยะ	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือหนองคาย	กรรมการ
๑๑.	นายวัชรชัย	กาญจนพุทธกาญ	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือหนองคาย	กรรมการ
๑๒.	นายชาญชัย	ศิริกระจ่าง	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือพระนครศรีอยุธยา	กรรมการ
๑๓.	นายสุทัศน์	โพธิ์อ่อง	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือพระนครศรีอยุธยา	กรรมการ
๑๔.	นางรังสรรค์	ไกรไธสง	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือพระนครศรีอยุธยา	กรรมการและเลขานุการ

๑๘. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างผลิตผลิตภัณฑ์ยาง

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นางวราภรณ์	ขจรไชยกูล	ผู้อำนวยการโครงการวิจัยแห่งชาติ : ยางพารา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
๒.	นายชัยอรุณ	วุฒิชาญ	บริษัทโพลิเมอร์อินโนเวชั่น จำกัด
๓.	นายปฐม	จิโรจน์โชติชัย	บริษัทอินเตอร์รับเบอร์ลาเท็กซ์ จำกัด

/<u>คณะกรรมการ</u>...

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายจักรพงษ์	ญาณวีรศักดิ์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี	ประธานกรรมการ
๒.	นายอดิศักดิ์	ชัชเวช	วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี	กรรมการ
๓.	นายสุทิน	แก้วอำไพ	วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๔.	นายสุรศักดิ์	เทพทอง	วิทยาลัยเทคนิคตรัง	กรรมการ
๕.	นางสาวกฤษณี	สุวรรณสังข์	วิทยาลัยเทคนิคชุมพร	กรรมการ
๖.	นางสาวอาบีด๊ะ	นุ้ยเอียด	วิทยาลัยเทคนิคจะนะ	กรรมการ
๗.	นายไพรัตน์	ถิรบุตร	วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ	กรรมการ
๘.	นางสาวเยาวลักษณ์	เส้งอิ่ม	วิทยาลัยเทคนิคชุมพร	กรรมการ
๙.	นายนรา	เทือใหม่	วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี	กรรมการและเลขานุการ
๑๐.	นางสาวชุติมา	กรดสัน	วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๙. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งทอ

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายวิเชียร	วงศ์เจริญสถิต	บริษัทกังวานเท็กซ์ไทล์ จำกัด
๒.	นายประพันธ์	สอนกิ่ม	บริษัทกังวานเท็กซ์ไทล์ จำกัด
๓.	นายวิรัตน์	พินทอง	บริษัทสิ่งทอซาติน จำกัด

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายปรีชา	ทวีชาติ	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	ประธานกรรมการ
๒.	นายพิศณุ	ทองเลิศ	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๓.	นายสุทธิ	พุ่มพิทักษ์	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๔.	นายวิชิต	โพธิ์พัฒนชัย	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๕.	นายกฤษฎา	จบกลศึก	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๖.	นางสมบูรณ์	พุทธชัยยงค์	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๗.	นางสาวพิสมัย	เทพเทียนชัย	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๘.	นางศิริรัตน์	เชื่อได้	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๙.	นายสันต์	น่วมทนงค์	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๑๐.	นางสาวเมตตา	แซ่อุ่ย	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๑๑.	นายพงษ์ศักดิ์	ภิบาลสุข	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๑๒.	นายมนต์ชัย	ควรนิยม	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการและเลขานุการ
๑๓.	นางสาวเกษรินทร์	ช่วยสุข	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒๐. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเคมีสิ่งทอ

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายสุธา	ประชาราษฎร์ปราณี	บริษัทสิ่งทอซาติน จำกัด
๒.	นางรัตนา	เบี้ยวศิริ	บริษัทอาร์ทีดี อุตสาหกรรมสิ่งทอ จำกัด
๓.	นางปาณิสรา	น้อยเอก	บริษัททวีวัฒนาเท็กซ์ไทล์ จำกัด

/<u>คณะกรรมการ</u>...

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายปรีชา	ทวีชาติ	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	ประธานกรรมการ
๒.	นายพิศณุ	ทองเลิศ	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๓.	นายสุกิจ	อาจปักษา	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๔.	นายไพฑูรย์	เชี่ยวสกุลวัฒนา	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๕.	นางสาววัลลภา	จันทร์เพ็ญ	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๖.	นางบุญยิ่ง	จันทร์เปี่ยม	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๗.	นางพัชรินทร์	จันทรสุข	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๘.	นางสมบัติ	พรธิอั้ว	วิทยาลัยการอาชีพแก้งคร้อ	กรรมการ
๙.	นายธวัช	ถ้วยทองคำ	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการและเลขานุการ
๑๐.	นางสาวจันทร์สุดา	ดำเนตร	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒๑. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายสุธา	ประชาราษฎร์ปราณี	บริษัทสิ่งทอชาติน จำกัด
๒.	นางสาวอรัญญา	เทียนเครือ	บริษัทไนท์ยีนส์แอพพาเรล จำกัด
๓.	นางสาวนภาพร	ฐานัน	บริษัทริกิการ์เมนท์ จำกัด

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายปรีชา	ทวีชาติ	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	ประธานกรรมการ
๒.	นายพิศณุ	ทองเลิศ	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๓.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมล	พรหมหล้าวรรณ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	กรรมการ
๔.	นางสาวรุจา	เชาว์สวน	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๕.	นางสาวกุลณสร	วิเศษรจนา	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๖.	นางวรรณา	หมดมลทิน	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๗.	นางวัฒนี	อุดมกุศลศรี	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการและเลขานุการ
๘.	นางสาวสุดารัตน์	ฉิมพาลี	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ประเภทวิชาพาณิชยกรรม

คณะกรรมการวิชาการและวิทยากรกลุ่ม

๑.	นายไพฑูรย์	นันตะสุคนธ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	ประธานกรรมการ
๒.	นางสาวโสภี	นิลรักษ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๓.	นางสาวสุกัญญา	แดงจักร์ศรี	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๔.	นางสาวภาณุตา	อุทุมพร	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๕.	นางสาวอรนุช	กุลสิริขจร	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคเหนือ	กรรมการ
๖.	นางสาวพิมพร	ศะริจันทร์	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคเหนือ	กรรมการ
๗.	นางกีรตยา	มาศติตถ์	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคตะวันออกและกรุงเทพมหานคร	กรรมการ

/๑.คณะกรรมการ...

๑. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาการบัญชี

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายปกรณ์	เพ็ญภาคกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านบัญชี
๒.	นางสาววิศิษฐ์ศรี	จินตนา	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านบัญชี

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายจิรพันธ์	พุทธรัตน์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยพณิชยการธนบุรี	ประธานกรรมการ
๒.	นางใบหยก	เมธนาวิน	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	กรรมการ
๓.	นางสุจินดา	นิลคง	วิทยาลัยพณิชยการบางนา	กรรมการ
๔.	นางอุษา	ผลิตยศ	วิทยาลัยพณิชยการเชตุพน	กรรมการ
๕.	นางเอมอร	เพชรช่วย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา	กรรมการ
๖.	นางสาวประคอง	เจนคุณาวัฒน์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการ
๗.	นางอมราพร	ปวะบุตร	วิทยาลัยสารพัดช่างอุบลราชธานี	กรรมการ
๘.	นางส้มไทย	ศิริเมร์	วิทยาลัยเทคนิคระยอง	กรรมการ
๙.	นางจารุมน	ศรีสันต์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น	กรรมการ
๑๐.	นางนันท์	ศรีสุวรรณ	วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี	กรรมการและเลขานุการ
๑๑.	นางสุธยา	หงศ์สุภาค์พันธ์	วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาการขาย

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายพีระณัฐ	มงคลเพชร	ผู้จัดการฝ่ายฝึกอบรมบริษัทเซ็นทรัลรีเทล คอร์เปอร์เรชั่น จำกัด
๒.	ผู้แทนสมาคมขายตรง		

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายปิติพงษ์	พงศธรวิวัฒน์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยสารพัดช่างจันทบุรี	ประธานกรรมการ
๒.	นางสมพิศ	เล็กเฟื่องฟู	ข้าราชการบำนาญ	กรรมการ
๓.	นางสาวบุหงา	ชาญชิตร	วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี	กรรมการ
๔.	นางวิไลรัตน์	แสงวณิช	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุตรดิตถ์	กรรมการ
๕.	นางนวลพิศ	ลิ้มกนกรัตน์	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวกรุงเทพ	กรรมการ
๖.	นายภักดี	ศรีอรุณ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการ
๗.	นางกมลวรรณ	กิ่งโก้	วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร	กรรมการ
๘.	นางวิภาวรรณ	ร่วมชาติ	วิทยาลัยเทคนิคระยอง	กรรมการ
๙.	นางเจียมรัตน์	บัณรส	วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต	กรรมการ
๑๐.	นายสมคิด	ฉัตรธัญญกิจ	วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท	กรรมการ
๑๑.	นางนิลวรรณ	อมรปิยะพงศ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม	กรรมการและเลขานุการ
๑๒.	นางสาวประคอง	หลักคำ	วิทยาลัยพณิชยการเชตุพน	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

/๓. คณะกรรมการ...

๓. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาการเลขานุการ

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นางสาวบุญศรี	ตระกูลพัฒนกร	นายกสมาคมเลขานุการสตรีและนักบริหารจัดการแห่งประเทศไทย บริษัทโกลบอล เบทส์ อวอร์ดส จำกัด
๒.	นางสาวเขมชิตา	เลิศอำไพนนท์	บริษัทเร็ปเทก เซอร์วิส จำกัด

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายประสงค์	อยู่ทอง	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคตรัง	ประธานกรรมการ
๒.	นางสรรใจ	วงศ์ธนะบูรณ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
๓.	นางสาวจรวยพร	เตชะเจริญรุ่งเรือง	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการ
๔.	นางนงนุช	วางขุนทด	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	กรรมการ
๕.	นางศิริวรรณ	คชภักดี	วิทยาลัยพณิชยการเชตุพน	กรรมการ
๖.	นางรุ่งทิพย์	เตจะโส	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	กรรมการ
๗.	นางอัญชุลี	ณ เชียงรุ้ง	วิทยาลัยพณิชยการอินทราชัย	กรรมการ
๘.	นางสุมาลี	นิกรแสน	วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี	กรรมการ
๙.	นางสาววรรณิภา	นิลวรรณ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	กรรมการ
๑๐.	นางทัศนีย์	ปรมาตร	วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี	กรรมการ
๑๑.	นางสุภาณี	เอาทองทิพย์	วิทยาลัยเทคนิคตรัง	กรรมการและเลขานุการ

๔. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	มล.ลือศักดิ์	จักรพันธุ์	ผู้จัดการสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ บริษัทเอส แอนด์ พี ซินดิเคท จำกัด มหาชน
๒.	นายสมควร	วานิชสัมพันธ์	สมาคมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย ประธานกลุ่มคริสตอล ซอฟต์แวร์ จำกัด

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายปฏิเวธ	พึ่งอุบล	ผู้อำนวยการวิทยาลัยพณิชยการบางนา	ประธานกรรมการ
๒.	นางสาวกมลวรรณ	กิจพัฒนาการ	วิทยาลัยพณิชยการเชตุพน	กรรมการ
๓.	นางกมลลักษณ์	เชาว์มาก	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ	กรรมการ
๔.	นางสาววารินทร์	นาประเสริฐ	วิทยาลัยพณิชยการอินทราชัย	กรรมการ
๕.	นายธวัช	ปราณพาณิชกิจ	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม	กรรมการ
๖.	นายตราศิลป์	ศิลปะบรรเลง	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา	กรรมการ
๗.	นางสาวรัตติยา	วานิชกลาง	วิทยาลัยการอาชีพบางปะกง	กรรมการ
๘.	นางสิริรัตน์	เจียมจิตต์	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม	กรรมการ
๙.	นายธงชัย	ลาบุญ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิษณุโลก	กรรมการ
๑๐.	นางปิยะนาถ	หวังภักดี	วิทยาลัยพณิชยการบางนา	กรรมการและเลขานุการ

/๕. คณะกรรมการ...

๕. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาธุรกิจค้าปลีก

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑. ผู้แทนสมาคมการค้าปลีก – ส่ง แห่งประเทศไทย
๒. ผู้แทนสมาคมผู้ค้าปลีกไทย

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นางกฤชนันท์	ภู่สวัสดิ์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยพณิชยการบึงพระพิษณุโลก	ประธานกรรมการ
๒.	นางสาวสุวารี	พยุงศักดา	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
๓.	นางสาวปัทยา	ดิษยบุตร	วิทยาลัยพณิชยการอินทราชัย	กรรมการ
๔.	นางจิรพันธ์	สิทธิเขตการ	วิทยาลัยพณิชยการบางนา	กรรมการ
๕.	นางสาวสุนันท์	ฉัตรนิเทศตระกูล	วิทยาลัยเทคนิคสมุทราปราการ	กรรมการ
๖.	นายธีระศักดิ์	อรุณวัชรพันธ์	วิทยาลัยพณิชยการเชตุพน	กรรมการ
๗.	นางฐิตินันท์	ภัทรารักษ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม	กรรมการ
๘.	นางอมรรัตน์	สกุลเทวาพิทักษ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น	กรรมการ
๙.	นางสาวศศิพร	อายุรไชย	วิทยาลัยพณิชยการธนุบรี	กรรมการ
๑๐.	นางสุคนธจรินทร์	ไกรศรวัชร	วิทยาลัยพณิชยการบึงพระพิษณุโลก	กรรมการและเลขานุการ

๖. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาธุรกิจสถานพยาบาล

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑. ผู้แทนโรงพยาบาลเจ้าพระยา
๒. ผู้แทนสถานประกอบการด้านธุรกิจสถานพยาบาล

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายบุญส่ง	จำปาโพธิ์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	ประธานกรรมการ
๒.	นางกาญจนา	ทรัพย์อาจิณ	วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี	กรรมการ
๓.	นางสาววรีรัตน์	เหล่าพวงศักดิ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา	กรรมการ
๔.	นางรุจิรา	บุญรักษา	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี	กรรมการ
๕.	นางสาวอัมรินทร์	พวงแพ	โรงเรียนพณิชยการสุโขทัย	กรรมการ
๖.	นางสาวอำพันธ์	จันทร์คำจร	โรงเรียนพณิชยการสุโขทัย	กรรมการ
๗.	นางอารีย์	ศรีตระกูล	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสันติราษฎร์ ในพระอุปถัมภ์	กรรมการ
๘.	นางสุลัดดา	ประพุฒิศักดิ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
๙.	นางพันธุ์ทิพย์	เยาหะรี	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
๑๐.	นางสาวดวงใจ	หนูไชยา	วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี	กรรมการ
๑๑.	นางสาริศา	สุนทรารักษ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	กรรมการและเลขานุการ
๑๒.	นางสมพร	ราตรี	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๗. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาการประชาสัมพันธ์

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑. ผู้แทนสมาคมนักประชาสัมพันธ์แห่งประเทศไทย
๒. นักประชาสัมพันธ์

/<u>คณะกรรมการ</u>...

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายธนกร	ไชยสกุล	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี	ประธานกรรมการ
๒.	นายสมชาติ	สุขแสน	วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม	กรรมการ
๓.	นางจิราภรณ์	เจริญสุข	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา	กรรมการ
๔.	นางสาวนันทพร	หาญวิทยสกุล	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวกรุงเทพ	กรรมการ
๕.	นางรจนา	เฉลิมชัย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการ
๖.	นางดวงทอง	รูปดี	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการ
๗.	นางทิพวรรณ	สุวรรณวงศ์	วิทยาลัยพณิชยการบึงพระพิษณุโลก	กรรมการ
๘.	นางมนฤดี	สุวรรณกูฏ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี	กรรมการและเลขานุการ

๘. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาภาษาต่างประเทศ

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑. ผู้แทนสถานประกอบการ
๒. ผู้แทนหน่วยงานภาครัฐ
๓. ผู้แทนองค์การระหว่างประเทศ

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายศิวกรณ์	เอ่งฉ้วน	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคกระบี่	ประธานกรรมการ
๒.	นางนิติยา	ชนภัณฑารักษ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	กรรมการ
๓.	นางมิษฎา	ทรรพวสุ	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	กรรมการ
๔.	นางเรณู	รัศมิทัต	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวกรุงเทพ	กรรมการ
๕.	นางสาวขนิษฐา	ปรีอรัมย์	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวกรุงเทพ	กรรมการ
๖.	นางสาวพูลสุข	พงศ์สิฎานนท์	วิทยาลัยพณิชยการบางนา	กรรมการ
๗.	Mr.Bryan Michael G. Badana		วิทยาลัยพณิชยการบางนา	กรรมการ
๘.	นางสาวบุษยามาศ	เป็ดทอง	วิทยาลัยเทคนิคกระบี่	กรรมการ
๙.	นางพูนสุข	อังสิริกุล	วิทยาลัยเทคนิคกระบี่	กรรมการและเลขานุการ
๑๐.	นายกิตติพงษ์	เทพจิตรา	วิทยาลัยเทคนิคกระบี่	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ประเภทวิชาศิลปกรรม

คณะกรรมการวิชาการและวิทยากรกลุ่ม

๑.	นายวิชัย	จิตมาลีรัตน์	หน่วยศึกษานิเทศก์	ประธานกรรมการ
๒.	นายเลิศ	วุฒิชาติปรีชา	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๓.	นายอภิวัชร์	พจน์จิราภรณ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๔.	นายนิวัตน์	สุริยินทร์	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคตะวันออกและกรุงเทพมหานคร	กรรมการ

๑. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาวิจิตรศิลป์

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑. รองศาสตราจารย์ปริญญา ตันติสุข คณบดีคณะจิตรกรรม ประติมากรรมและภาพพิมพ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
๒. นายปัญญา วิจินธนสาร ผู้ทรงคุณวุฒิด้านศิลปกรรม

/<u>คณะกรรมการ</u>...

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นางสาวฉันทนา	พิพัฒน์บรรณกิจ	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี	ประธานกรรมการ
๒.	นายธเนศ	เสงี่ยมศักดิ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย	กรรมการ
๓.	นายโชคชัย	ตักโพธิ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี	กรรมการ
๔.	นายวิญญู	คงฉิม	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการ
๕.	นายโชคชัย	จุลภักดิ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	กรรมการ
๖.	นายวิสา	เพ็ชรธงไชย	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๗.	นายสมภพ	ศรีบุญรอด	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
๘.	นายสมพล	ดาวประดับวงษ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม	กรรมการ
๙.	นายวิทยา	ธนะสูตร	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
๑๐.	นายสุรชัย	ทองทัพ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่	กรรมการ
๑๑.	นายทรงธรรม	ขำทวี	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี	กรรมการ
๑๒.	นางพรนภัส	เทพพิพัฒน์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา	กรรมการ
๑๓.	นายโอภาส	ชมชื่น	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	กรรมการ
๑๔.	นายชัยรัตน์	เฟื่องฟูลอย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี	กรรมการและเลขานุการ
๑๕.	นายอมรรัตน์	ศรีหิน	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาการออกแบบ

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	หม่อมหลวงภาวินี	สันติสิริ	ประธานกรรมการบริหาร บริษัทอยุธยาเทรด (93) จำกัด
๒.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนพันธุ์	ครุฑะเสน	คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นางสาวฉันทนา	พิพัฒน์บรรณกิจ	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี	ประธานกรรมการ
๒.	นายจิโรภาส	ชุติมาศ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา	กรรมการ
๓.	นางวศมนตร์	ทรัพย์สินชัย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี	กรรมการ
๔.	นายตรัยภพ	บุญรอด	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
๕.	นางสาววรารัตน์	คำเมือง	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการ
๖.	นายสิงห์คาร	ชมพูศรี	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
๗.	นายชำนาญ	พรหมแก้ว	วิทยาลัยอาชีวศึกษาพระนครศรีอยุธยา	กรรมการ
๘.	นายวีรวัฒน์	ดังศุเลิศ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต	กรรมการ
๙.	นางสาวรจนา	เหล่อขะย่อน	วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต	กรรมการ
๑๐.	นายอรุณ	สุทธิวิไล	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
๑๑.	นางศุลีพร	ใบไพศาล	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
๑๒.	นายวินพงศ์	มณีรัตน์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี	กรรมการ
๑๓.	นางราตรี	พรหมแท่น	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี	กรรมการและเลขานุการ
๑๔.	นางสาวศริญญา	วรจันทร์	วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๕.	นางสาววราภรณ์	ทิมประดับ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

/๓. คณะกรรมการ...

๓. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาศิลปหัตถกรรม

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑. นายดิเรก	ธีระวรรณ	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านศิลปหัตถกรรม	
๒. นายศักดิ์จิระ	เวียงเก่า	บริษัท บายศรี ครีเอชั่น จำกัด	

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑. นายสมเดช	พุ่มชา	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย	ประธานกรรมการ
๒. นางนวลละออง	วันระหา	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี	กรรมการ
๓. นายวิทยา	สุริยะ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่	กรรมการ
๔. นายจรูญพรรณ	กุลมาตย์	วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม	กรรมการ
๕. นายกฤษฎา	ยคชรัฐ	วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี	กรรมการ
๖. นางสาวกรรณิการ์	จันทรโกเมศ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย	กรรมการ
๗. นายทวีเดช	จิ๋วบาง	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการ
๘. นายสมพงษ์	ไกรกิจราษฎร์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	กรรมการ
๙. นางราตรี	อิสสระโชติ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี	กรรมการ
๑๐. นางสาวนุชชลา	เถาว์ศิริ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
๑๑. นายบุญเสริม	ชัยเวทย์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
๑๒. นายนิวัตร	สมคำ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา	กรรมการ
๑๓. นางศิริกุล	เสงี่ยมศักดิ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย	กรรมการและเลขานุการ
๑๔. นางจันทรา	อ่วมพรหม	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๔. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาอุตสาหกรรมเครื่องหนัง

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑. ผู้แทนสมาคมรองเท้าไทย			
๒. นายฐิติเรศ	ยงยุทธ	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑. นายวิทิต	รุ่นประพันธ์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	ประธานกรรมการ
๒. นายธนาสวัสดิ์	ฤทธิรงค์	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการ
๓. นายวันชัย	วัฒนะศิริ	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการ
๔. นายปราโมทย์	รัตนโอภา	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการ
๕. นายวิเชียร	คงฤทธิ์	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการ
๖. นางรุ้งเพชร	ยืนเพ็ง	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการ
๗. นายสงวน	จันทรสวัสดิ์	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการ
๘. นายอดุลย์	สุขประสงค์	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการ
๙. นางเดือนเพ็ญ	อินทานนท์	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการและเลขานุการ
๑๐. นางศรีสุดา	บุญแก้ว	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

/๕. คณะกรรมการ...

๕. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเครื่องเคลือบดินเผา

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑. รองศาสตราจารย์ทวี พรหมพฤกษ์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเครื่องเคลือบดินเผา
๒. ผู้แทนจากบริษัทสุเทพสังคโลก จำกัด

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นางสาวกาญจนา	ภาสุรพันธ์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	ประธานกรรมการ
๒.	นายพลพนธ์	ขุนวงษ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
๓.	นายสำเนา	รัตนประเสริฐ	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
๔.	นายวันชัย	พวงลัดดาวัลย์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุตรดิตถ์	กรรมการ
๕.	นายกริช	ตระการไทย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาพระนครอยุธยา	กรรมการ
๖.	นายสุรสิทธิ์	ปุสุรินทร์คำ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย	กรรมการ
๗.	นายโททท	อัคคพงศ์พันธุ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	กรรมการ
๘.	นางสาวนุชชลา	เถาว์ศิริ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
๙.	นายนภดล	บุญยัง	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา	กรรมการ
๑๐.	นายนราชิต	คุณยศยิ่ง	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	กรรมการ
๑๑.	นายจีระศักดิ์	คลุมดวง	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการ
๑๒.	นางสาวรุ่งนภา	ยืนยงวนานนท์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการและเลขานุการ
๑๓.	นางสาวจิราภรณ์	ตุ้ยบุญมา	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๖. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาการถ่ายภาพและวีดิทัศน์

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑. ผู้แทนสมาคมถ่ายภาพแห่งประเทศไทย
๒. ผู้ทรงคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัยรังสิต

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นางสาวฉันทนา	พิพัฒน์บรรณกิจ	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี	ประธานกรรมการ
๒.	นายฉัตรชัย	ธรรมรัตน์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี	กรรมการ
๓.	นายอัสลี	นิฮะ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา	กรรมการ
๔.	นายโสพล	บุญศรีสวัสดิ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	กรรมการ
๕.	นางสาววรารัตน์	คำเมือง	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการ
๖.	นายศิลปกร	พิริยะโรจน์	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	กรรมการ
๗.	นายภิญโญ	เพชรแก้ว	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๘.	นางเครือวัลย์	ปานโรจน์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
๙.	นายนพดล	ธนะภักดิ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
๑๐.	นายสมเกียรติ	ภูมิศิริไพบูลย์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา	กรรมการ
๑๑.	นายชัยรัตน์	เฟื่องฟูลอย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี	กรรมการและเลขานุการ
๑๒.	นายโกศล	อุปมา	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

/๗. คณะกรรมการ...

๗. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างทองหลวง

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑. นางเพิ่มสุข	นิติสิงห์	ผู้เชี่ยวชาญด้านมาตรฐานอาชีพ	
๒. นายชุมพล	เที่ยงธรรม	อุปนายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	
๓. นายอนันต์	แสงวัณณ์	นายกสมาคมเครื่องถมและเครื่องเงินไทยในพระบรมราชูปถัมภ์	

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑. นางนวลอนงค์	ธรรมเจริญ	ผู้อำนวยการกาญจนาภิเษกวิทยาลัยช่างทองหลวง	ประธานกรรมการ
๒. นายพีระยศ	แก้วปัญญา	กาญจนาภิเษกวิทยาลัยช่างทองหลวง	กรรมการ
๓. นางประภาพรรณ	ประเสริฐศรี	กาญจนาภิเษกวิทยาลัยช่างทองหลวง	กรรมการ
๔. นายสมพัก	บัวหลวง	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๕. นายสุนทร	พรหมแก้ว	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๖. นายระไว	สุดเฉลย	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๗. นายสมบูรณ์	แซ่หว่อง	วิทยาลัยอาชีวศึกษาร้อยเอ็ด	กรรมการ
๘. นางกันยกร	เนตรไธสง	วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น	กรรมการ
๙. นายธวัช	ศรีเพ็ชรพันธุ์	กาญจนาภิเษกวิทยาลัยช่างทองหลวง	กรรมการและเลขานุการ
๑๐. นางสุภาวิตา	อยู่คง	กาญจนาภิเษกวิทยาลัยช่างทองหลวง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๑. นายวุฒิชัย	วิเชียรศรี	กาญจนาภิเษกวิทยาลัยช่างทองหลวง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๘. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเทคโนโลยีศิลปกรรม

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑. รองศาสตราจารย์ปรีชา	ปั้นกล่ำ	คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
๒. นายณัฐเลิศ	สุภัทร์อกนิษฐ์	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านศิลปะประยุกต์

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑. นายสุรพล	โชติธรรมโม	ผู้อำนวยการวิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	ประธานกรรมการ
๒. นายอิทธิ	โลหะชาละ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย	กรรมการ
๓. นายโฉมจิตรา	ศรีอนุรักษ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	กรรมการ
๔. นายพุทธา	แก้วพิทักษ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	กรรมการ
๕. นายวิทยา	มุขมณี	วิทยาลัยสารพัดช่างเชียงใหม่	กรรมการ
๖. นายชินตะวัน	บรรโล	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี	กรรมการ
๗. นางรติภัทร	จันทร์ส่อง	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี	กรรมการ
๘. นางชนัญญา	สุวรรณวงศ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	กรรมการ
๙. นายธวัช	ฤทธิโชติ	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๑๐. นายสมบัติ	หมื่นสวัสดิ์	วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี	กรรมการ
๑๑. นายประชา	ฤทธิผล	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการและเลขานุการ
๑๒. นายหมัดหนูด	บุญเทียม	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๓. นายวิสา	เพ็ชรธงไชย	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

/๙. คณะกรรมการ...

๙. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายดินหิน	รักพงศ์อโศก	คณะดิจิตอลอาร์ต มหาวิทยาลัยรังสิต
๒.	ผู้แทนสมาคมการ์ตูนไทย		

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นางสุพิศ	ยางาม	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	ประธานกรรมการ
๒.	นายพัทยา	จันโทกุล	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
๓.	นายณัฐสันต์	ขจิตระบิน	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการ
๔.	นายศรากร	บุญปถัมภ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย	กรรมการ
๕.	นายวุฒิภัทร	บุตรธนู	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี	กรรมการ
๖.	นายพีระศักดิ์	ศรีสร้างคอม	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี	กรรมการ
๗.	นายสุวัฒน์	ชิมสุวัฒน์	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๘.	นายสุริยัน	จันทร์ส่อง	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี	กรรมการ
๙.	นายธานี	กิ่งศักดิ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น	กรรมการ
๑๐.	นายสุทธิรักษ์	ขวัญสด	วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี	กรรมการ
๑๑.	นายฉัตรชัย	เรืองมณี	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	กรรมการและเลขานุการ
๑๒.	นางกิ่งแก้ว	เวศยาสิรินทร์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๐. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาศิลปหัตถกรรมรูปพรรณและเครื่องประดับ

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	ดร.วีรวัฒน์	สิริเวสมาศ	คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
๒.	นายอนันต์	แสงวัณณ์	นายกสมาคมเครื่องถมและเครื่องเงินไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายสุรพล	โชติธรรมโม	ผู้อำนวยการวิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	ประธานกรรมการ
๒.	นายประชา	ฤทธิผล	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๓.	นายสมพัก	บัวหลวง	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๔.	นายทศพร	ถังมณี	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๕.	นายระไว	สุดเฉลย	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๖.	นายสมบูรณ์	แซ่หว่อง	วิทยาลัยอาชีวศึกษาร้อยเอ็ด	กรรมการ
๗.	นายโนรี	น้อยอ่อนโพธิ์	วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี	กรรมการ
๘.	นายมงคล	สาระพางค์	กาญจนาภิเษกวิทยาลัยช่างทองหลวง	กรรมการ
๙.	นางสาวมาสาริน	บุญวันต์	กาญจนาภิเษกวิทยาลัยช่างทองหลวง	กรรมการ
๑๐.	นางศศินา	บัวสุข	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๑๑.	นายสุนทร	พรหมแก้ว	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการและเลขานุการ
๑๒.	นางวรรธนา	หมึกดำ	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

/๑๑. คณะกรรมการ...

๑๑. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาดนตรีและสาขาวิชาศิลปดนตรีประกอบสื่อและการแสดง

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย รัศมี	รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
๒.	รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แสงทอง	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
๓.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนรรฆ จรัณยานนท์	วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล
๔.	นายประเสริฐ ฉิมท้วม	มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายสุกุล	สุวรรณธาดา	ผู้อำนวยการวิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา	ประธานกรรมการ
๒.	นายปริวัฒน์	ถานิสโร	ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพบางละมุง	กรรมการ
๓.	นายวาทิต	นุ่มตี่	วิทยาลัยสารพัดช่างชลบุรี	กรรมการ
๕.	นายสุรัตน์	อมราภรณ์พิสุทธิ์	วิทยาลัยสารพัดช่างเพชรบูรณ์	กรรมการ
๕.	นางนิสสานารถ	ตรีเพ็ชร	วิทยาลัยสารพัดช่างชลบุรี	กรรมการ
๖.	นายวันชัย	ลิ่มศิริวงศ์	วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่	กรรมการ
๗.	นายพิทักษ์	ขจรธรรมรักษ์	วิทยาลัยสารพัดช่างลำปาง	กรรมการ
๘.	นายพิพัฒน์	ทองระอา	วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร	กรรมการ
๙.	นายสุรพล	นามเสนา	วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา	กรรมการและเลขานุการ
๑๐.	นายสุชาติ	สิมมี	วิทยาลัยสารพัดช่างธนบุรี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ประเภทวิชาคหกรรม

คณะกรรมการวิชาการและวิทยากรกลุ่ม

๑.	นางสาวปิยวีร	จุติพงษ์รักษา	หน่วยศึกษานิเทศก์	ประธานกรรมการ
๒.	นางสาวยุวดี	ศรีคิรินทร์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๓.	นางสุดา	ปลื้มพันธ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๔.	นางสินีนาท	ภูมิพล	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๕.	นางอัมพร	พีรพลานันท์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ

๑. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาผ้าและเครื่องแต่งกาย

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายวิโรจน์	อัมภาศุภโชค	บริษัทโอเรียลทอล การ์เม้นท์
๒.	นายประยูร	เลาหบุญญานุกูล	บริษัทไหมทอง จำกัด
๓.	นายชรัส	เชาวนะโรจนารุจิ	สถาบันศิลปศาสตร์และแฟชั่นดีไซน์ตักศิลา
๔.	นายประดิษฐ์	รัตนวิจิตรศิลป์	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยแฟชั่นแห่งประเทศไทย

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายทองคำ	ตินะลา	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	ประธานกรรมการ
๒.	นางสาวสุคนธ์	เอกอุ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาหนองคาย	กรรมการ
๓.	นางมิ่งกมล	อินทีวร	วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี	กรรมการ
๔.	นางสาลินี	คนบุญ	วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี	กรรมการ

/๕. นางสุนันทา...

๕.	นางสุนันทา	สร้อยเพชร	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุตรดิตถ์	กรรมการ
๖.	นางนันทนา	แสงสว่าง	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	กรรมการ
๗.	นางสาวเบญญาภา	ข่วงทิพย์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่	กรรมการ
๘.	นางวัฒนาพร	ไชยวงศ์	วิทยาลัยเทคนิคน่าน	กรรมการ
๙.	นางสาวจันทร์เพ็ญ	วรวสุรัส	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเลย	กรรมการ
๑๐.	นางจิตติมา	บุญรอด	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการและเลขานุการ
๑๑.	นางสาวจารุนันท์	ฐิตะรัตน์	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นางชุลีพร	สิงหเนตร	ผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร
๒.	นายจุมพล	กาญจนปัญญาคม	ผู้เชี่ยวชาญด้านเบเกอรี่
๓.	นางสุภาวดี	หุตะสิงห์	บริษัทเอส.แอนด์.พี ซินดิเคท จำกัด
๔.	นายมนูญ	กาละพัฒน์	ผู้เชี่ยวชาญด้านการโรงแรม

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายทองคำ	ตินะลา	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	ประธานกรรมการ
๒.	นางวิไลวัลย์	วิธูปนะมาศ	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	กรรมการ
๓.	นางสาวนนทพร	หน่อคำ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี	กรรมการ
๔.	นายสิปปนนท์	พลายแก้ว	วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา	กรรมการ
๕.	นางสาวดุษฎี	น้อยใจบุญ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา	กรรมการ
๖.	นางสุทธิรัตน์	โมราราช	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
๗.	นางนพคุณ	นุ่มดี	วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี	กรรมการ
๘.	นางสาวนริศรา	ชูรา	วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม	กรรมการ
๙.	นางสาวกิตติมา	สุวรรณวงศ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต	กรรมการ
๑๐.	นางอุมาพร	แขดอน	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการและเลขานุการ
๑๑.	นางสาวทัศนันท์	จวนสาง	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๓. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นางสาวอรนุช	หงษาชาติ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๒.	นางบุญประคอง	ไม้เขียว	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี คลองหก
๓.	นางสาวธัญญนันท์	อบถม	คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ (พระนครใต้)

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายทองคำ	ตินะลา	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	ประธานกรรมการ
๒.	นางศิริกุล	อินทรอุทก	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	กรรมการ
๓.	นางสาวจงกล	นันทพล	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการ

/๔. นางนงลักษณ์...

๔.	นางนงลักษณ์	สุทธิ์ถวิลบุญ	วิทยาลัยเทคนิคระยอง	กรรมการ
๕.	นายอรุณ	พุ่มไสว	วิทยาลัยอาชีวศึกษาพระนครศรีอยุธยา	กรรมการ
๖.	นางพรสวรรค์	สระบัว	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี	กรรมการ
๗.	นางสาวจารุวรรณ	เกษมสุข	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี	กรรมการ
๘.	นางสาวสุนีย์	วรชนะนันท์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา	กรรมการ
๙.	นางสาวรัชนีพร	รักเรือง	วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่	กรรมการ
๑๐.	นายจาตุรงค์	เอี่ยมสะอาด	วิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล	กรรมการ
๑๑.	นางสาวสุมาลา	แก้วขำ	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการและเลขานุการ
๑๒.	นางธนภร	ฤทธิเกษม	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๔. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเสริมสวย

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายอนันต์	เชียงสอน	สมาคมเสริมสวยแห่งประเทศไทย
๒.	นางสาวกรกช	วรรธนะอมร	ธุรกิจเสริมสวย ทวินอคาเดมี่
๓.	นางสาวกชกร	วรรธนะอมร	ธุรกิจเสริมสวย ทวินอคาเดมี่
๔.	นางสาวศิริฉัตร	ฉัตรแก้ว	สถาบันโทนี่แอนด์กาย

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายทองคำ	ตินะลา	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	ประธานกรรมการ
๒.	นายประสิทธิ์	ชนะแก้ว	วิทยาลัยสารพัดช่างเพชรบุรี	กรรมการ
๓.	นางเรณู	สัจจะเวทะ	วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร	กรรมการ
๔.	นางศิรินทิพย์	วงษ์จิ๋ว	วิทยาลัยสารพัดช่างธนบุรี	กรรมการ
๕.	นางชฤทธิพร	คงธนเกริก	วิทยาลัยสารพัดช่างเชียงใหม่	กรรมการ
๖.	นางสาวปุณยนุช	สัจจีวระกุล	วิทยาลัดสารพัดช่างชัยภูมิ	กรรมการ
๗.	นางพิชญ์พิมล	เลิศสุริยะกุล	วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา	กรรมการ
๘.	นางสาวกัลยา	มะหะหมัด	วิทยาลัยสารพัดช่างสงขลา	กรรมการ
๙.	นางสาวพิลัยวัลย์	อุ่นเรืองศรี	วิทยาลัยสารพัดช่างตรัง	กรรมการ
๑๐.	นางสุภาณี	เฉลยวาเรศ	วิทยาลัยสารพัดช่างสี่พระยา	กรรมการและเลขานุการ
๑๑.	นางสุชารี	เนียมรัตน์	วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ประเภทวิชาเกษตรกรรม

คณะกรรมการวิชาการและวิทยากรกลุ่ม

๑.	นางสาววัลลภา	อยู่ทอง	หน่วยศึกษานิเทศก์	ประธานกรรมการ
๒.	นางธัญญาภรณ์	จำลองกุล	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๓.	นางศศิธร	กุลสิริสวัสดิ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๔.	นางธีรวรรค์	วระพงษ์สิทธิกุล	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๕.	นายปันชัย	สุขทั้งปี	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคตะวันออกและกรุงเทพมหานคร	กรรมการ

/๑. คณะกรรมการ...

๑. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ สาขางานพืชศาสตร์

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายจิตติ	รัตนเทียนชัย	บริษัท ออร์คีแม็ก จำกัด
๒.	นายสุวิทชัย	แสงเทียน	ชมรมเครือข่ายวิสาหกิจกล้วยไม้คุณภาพ
๓.	ผู้แทนบริษัทนงนุช วิลเลจ จำกัด		

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายวีระกุล	เรืองสกุล	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่	ประธานกรรมการ
๒.	นางธัญลักษณ์	อุยสุย	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีตรัง	กรรมการ
๓.	นายเจริญ	สิงห์ลอ	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพิจิตร	กรรมการ
๔.	นางกรณิศ	ชีวะพฤกษ์	วิทยาลัยการอาชีวศึกษาปทุมธานี	กรรมการ
๕.	นางวาสนา	อัครพัฒน์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุบลราชธานี	กรรมการ
๖.	นางสุกัญญา	ใจฝั้น	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครราชสีมา	กรรมการ
๗.	นางภัทราภรณ์	ทัพบำรุง	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุโขทัย	กรรมการ
๘.	นางสุธา	ทองขาว	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงใหม่	กรรมการ
๙.	นางปัญญาศรี	ธนศานติ	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีร้อยเอ็ด	กรรมการ
๑๐.	นางสุวลักษณ์	เทียนสุคนธ์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุบลราชธานี	กรรมการและเลขานุการ

๒. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ สาขางานสัตวศาสตร์

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายไพฑูรย์	ทองอ่อน	ที่ปรึกษาฟาร์มโชคชัย
๒.	นายนิรัตน์	ภูมิฉาย	บริษัทเบทาโกร ไฮบริดอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (ฝ่ายผลิต)
๓.	นายภัคพงษ์	อยู่ทอง	นฤมลฟาร์ม

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายบุญนำพา	ด่างเหลา	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุบลราชธานี	ประธานกรรมการ
๒.	นายภูริพงศ์	จิตรมะโน	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี	กรรมการ
๓.	นายปริญญา	หวังมั่น	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครราชสีมา	กรรมการ
๔.	นายมนูญ	ชำนาญเกษกรณ์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี	กรรมการ
๕.	นายบรรจบ	นิลโกศล	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกระบี่	กรรมการ
๖.	นางสาวสุพิชญ์	แก้วเนตร	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุบลราชธานี	กรรมการ
๘.	นางสินีนาฏ	พลแสง	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโสธร	กรรมการ
๘.	นายปรีชา	พรามณีโชติ	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสงขลา	กรรมการ
๙.	นางสาวกาญจนา	ลิ้มประเสริฐ	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชัยภูมิ	กรรมการ
๑๐.	นางวรรณพร	คำเพราะ	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ	กรรมการและเลขานุการ

/๓. คณะกรรมการ...

๓. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ สาขางานช่างเกษตร

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายสรเดช	มูลพันธ์	บริษัทเอเชีย จำกัด
๒.	นายมาโนช	นรอิ่ม	บริษัทเจ็บเช่น แอนด์ เจ็สเช่น จำกัด
๓.	นายสุเมธ	อมรภิมล	บริษัทปฏิพงษ์จักรกลเกษตร จำกัด

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายดำรง	พฤกษ์เสถียร	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีวศึกษาปทุมธานี	ประธานกรรมการ
๒.	นางพันทิพา	อินทรวิชัย	วิทยาลัยการอาชีวศึกษาปทุมธานี	กรรมการ
๓.	นายชลิต	บัวอุไร	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกาญจนบุรี	กรรมการ
๔.	นายมนตรี	ศรีสุระ	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครราชสีมา	กรรมการ
๕.	นายไพศาล	เทศอาเส็น	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสตูล	กรรมการ
๖.	นายนิมิตรชัย	ศรีพรหมมา	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงใหม่	กรรมการ
๗.	นายอุทิศ	บุญนาน	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีบุรีรัมย์	กรรมการ
๘.	นายสมนึก	ช้างพิงงา	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกระบี่	กรรมการ
๙.	นางพรทิพย์	ภูมิบ้านค้อ	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีขอนแก่น	กรรมการ
๑๐.	นางพันธ์ทวี	สหะรัตน์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกำแพงเพชร	กรรมการและเลขานุการ

๔. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ สาขางานอุตสาหกรรมเกษตร

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑. กรรมการผู้จัดการ บริษัทเจริญโภคภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดระยอง
๒. ผู้จัดการส่วนบุคคล บริษัทอาหารสยาม จำกัด (มหาชน) จังหวัดชลบุรี
๓. ผู้แทนบริษัทฟูดแอนด์ดริงค์ จำกัด จังหวัดชลบุรี

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายธนเดช	วรรณสอน	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงราย	ประธานกรรมการ
๒.	นางเมตตา	กาละพงศ์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพิจิตร	กรรมการ
๓.	นางสบาย	อายุสุข	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีฉะเชิงเทรา	กรรมการ
๔.	นางทิพาวรรณ	หุนตระกูล	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกาญจนบุรี	กรรมการ
๕.	นางประภาพร	ไกยราช	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ	กรรมการ
๖.	นางสมนึก	เทือกชัยคำ	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครราชสีมา	กรรมการ
๗.	นางศิวพร	บุญคล้าย	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่	กรรมการ
๘.	นางชนัดฎา	วงศ์วิเชียร	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร	กรรมการ
๙.	นางวินิตา	จั่นพลอย	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลพบุรี	กรรมการและเลขานุการ

๕. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ สาขางานการประมง

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายปราโมทย์	แสงสุขศิริกุล	ผู้ประกอบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทะเลและปลาสวยงามทะเล
๒.	นายเอกพล	วนโกสุม	ผู้เชี่ยวชาญด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง

๓. ผู้จัดการบริษัทซังพันธุ์ปลา กรุ๊ป จำกัด

/<u>คณะกรรมการ</u>...

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายสุรพล	อรุณศิวกุล	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุดรธานี	ประธานกรรมการ
๒.	นายวรวุธ	สมฤทธิ์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพะเยา	กรรมการ
๓.	นายเดชา	ศรีมนัสรัตน์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุบลราชธานี	กรรมการ
๔.	นางสมพร	ไชยนาพงษ์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครราชสีมา	กรรมการ
๕.	นายสุธี	เกื้อเกตุ	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสตูล	กรรมการ
๖.	นางศุภลักษณ์	ชูเพชร	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุราษฎร์ธานี	กรรมการ
๗.	นางสุมาลี	มูลทองน้อย	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุดรธานี	กรรมการและเลขานุการ

ประเภทวิชาประมง

๑. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	นายเอกพล	วนโกสุม	ผู้เชี่ยวชาญด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง
๒.	นายไพโรจน์	อภิรักษ์นุสิทธิ์	รองกรรมการผู้จัดการอาวุโส บริษัทเจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)
๓.	นายชัยวัฒน์	ลิมปวัฒนกุล	ผู้ประกอบการธุรกิจเลี้ยงกุ้งทะเล

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายสุรพล	อรุณศิวกุล	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุดรธานี	ประธานกรรมการ
๒.	นายประพัฒน์	ปานนิล	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีระนอง	กรรมการ
๓.	นางมลฤดี	พิชัยยุทธ์	วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์	กรรมการ
๔.	นายอภิรักษ์	จันทวงศ์	วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์	กรรมการ
๕.	นางจิตรา	อาจิณกิจ	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ	กรรมการ
๖.	ว่าที่ร้อยตรีธีระ	โสภณมณี	วิทยาลัยประมงชุมพรเขตรอุดมศักดิ์	กรรมการ
๗.	นายประวิทย์	อ๋องสุวรรณ	วิทยาลัยประมงปัตตานี	กรรมการ
๘.	นางกฤษณี	วงศ์วุฒิวัฒน์	วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์	กรรมการ
๙.	นางสาวอภิญญา	ปานโชติ	วิทยาลัยประมงชุมพรเขตรอุดมศักดิ์	กรรมการและเลขานุการ

๒. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำและสาขาวิชาอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑.	ผู้แทนบริษัทแปซิฟิกแปรรูปสัตว์น้ำ จำกัด จังหวัดสงขลา		
๒.	นายปรีชา	ยินดีรักษ์	ผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรบุคคล บริษัทสยามอินเตอร์เนชั่นแนลฟูดส์ จำกัด จังหวัดสงขลา
๓.	นางสาวนิศานาถ	ตัณฑัยย์	ศูนย์วิจัยและตรวจสอบคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ จังหวัดสงขลา

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายจรัล	ผลกล้า	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยประมงติณสูลานนท์	ประธานกรรมการ
๒.	นางสาวดุษฎี	ตันหัน	วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์	กรรมการ
๓.	นางวิไลรัตน์	นิ้มสันติเจริญ	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีตรัง	กรรมการ
๔.	นางลดาวัลย์	ภู่พลับ	วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์	กรรมการ

/๕. นางเรณู...

๕.	นางเรณู	ชนะผล	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสงขลา	กรรมการ
๖.	นางสาวอุไรวรรณ	ฉิมสุด	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระแก้ว	กรรมการ
๗.	นางสาวอัจฉริยา	เชื้อช่วยชู	วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์	กรรมการและเลขานุการ

ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว

คณะกรรมการวิชาการและวิทยากรกลุ่ม

๑.	นายประพนธ์	จุนทวิเทศ	หน่วยศึกษานิเทศก์	ประธานกรรมการ
๒.	นางสาวโสภิดา	ลิ้มวัฒนาพันธ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ

๑. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาการโรงแรม

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑. ผู้แทนสมาคมโรงแรมไทย
๒. ผู้แทนสมาคมอาหารและเครื่องดื่มแห่งประเทศไทย
๓. ผู้แทนผู้ประกอบการโรงแรม

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นายชัยฤทธิ์	แสงสว่าง	ผู้อำนวยการวิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวกรุงเทพ	ประธานกรรมการ
๒.	นายชนินทร์	ก่อกุลจิรวัฒน์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น	กรรมการ
๓.	นายจักรี	อุไรวงศ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์	กรรมการ
๔.	นางสาวแพรวพรรณ	อุทัยรัตนกิจ	วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี	กรรมการ
๕.	นางปาริชาติ	สุพล	วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่	กรรมการ
๖.	นางสาวสำราญ	โพธิ์จาด	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	กรรมการ
๗.	นางจารุวรรณ	กะวิเศษ	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวนครราชสีมา	กรรมการ
๘.	นางสาวเบญจมาภรณ์	อินทรพิมาย	วิทยาลัยพณิชยการเชตุพน	กรรมการ
๙.	นางเจียรนัย	งดงาม	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวกรุงเทพ	กรรมการและเลขานุการ
๑๐.	นางสาวสุวดี	พวงเกตุ	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวกรุงเทพ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาการท่องเที่ยว

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ</u>

๑. ผู้แทนสมาคมมัคคุเทศก์อาชีพแห่งประเทศไทย
๒. ผู้แทนสำนักงานพัฒนาการท่องเที่ยว
๓. ผู้แทนสมาคมธุรกิจการท่องเที่ยว

<u>คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร</u>

๑.	นางจุรี	ทัพวงษ์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี	ประธานกรรมการ
๒.	นางวชิราภรณ์	โลหะชาละ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย	กรรมการ

/๓. นางญาดา...

๓.	นางญาดา	ไผทสิทธิ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี	กรรมการ
๔.	นางเมธาวี	วงศ์ไวโรจน์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต	กรรมการ
๕.	นางอุมาภรณ์	พรมแก้ว	วิทยาลัยพณิชยการอินทราชัย	กรรมการ
๖.	นายธัทเชษฐ์	ช่วยค้ำชู	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวกรุงเทพ	กรรมการ
๗.	นายธีรพงศ์	บวรสุขวัฒน์	วิทยาลัยการอาชีพบางละมุง	กรรมการ
๘.	นางสาวณิยดา	ชูวณิชชานนท์	วิทยาลัยเทคนิคพังงา	กรรมการ
๙.	นางอารีย์	เลิศกิจเจริญผล	วิทยาลัยเทคนิคธัญบุรี	กรรมการ
๑๐.	นางสาวกันยารัตน์	เหล่าตระกูล	วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี	กรรมการและเลขานุการ

หมวดวิชาพื้นฐานประยุกต์

คณะกรรมการวิชาการและวิทยากรกลุ่ม

๑.	นางสาวสุจิตรา	ปทุมลังการ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	ประธานกรรมการ
๒.	นางสาวกฤษณีย์	อุทุมพร	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๓.	นางผ่องพรรณ	จรัสจินดารัตน์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๔.	นายพนมพร	แฉล้มเขตต์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๕.	นางสาวสุวรรณ	จินตอนันต์กุล	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๖.	นางสาวอัญชลี	ติวานนท์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๗.	นางสาวเสาวนีย์	พนิชโยวาท	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๘.	นางสุจิตรา	โปร่งแสง	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๙.	นายจิราวุฒิ	แสงสิริโรจน์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๑๐.	นางวิไลวรรณ	วงศ์ทองศรี	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๑๑.	นางสาวฐิติรัตน์	สุวรรณปราโมทย์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๑๒.	นางสมจิตต์	ศิริอังกูร	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๑๓.	นางปรียา	ตันวิพัฒน์	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคใต้	กรรมการ

๑. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร กลุ่มวิชาภาษาไทย

๑.	นางจงจิตร	บัวไพจิตร	วิทยาลัยเทคนิคลำพูน	ประธานกรรมการ
๒.	นางสาวตลับ	ฉลาดแพทย์	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม	กรรมการ
๓.	นางเพ็ญศรี	วงษ์แสนเจริญดี	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสาคร	กรรมการ
๔.	นางสาวกิ่งไพร	ทรงชูคำ	วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง	กรรมการ
๕.	นายเชาว์	สุรินทร์	วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี	กรรมการและเลขานุการ

๒. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ

๑.	นางสาวกรุณา	คชรินทร์	วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี	ประธานกรรมการ
๒.	นางสุดคนึง	สังข์น้อย	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกำแพงเพชร	กรรมการ
๓.	นางสาวเบญจมาศ	รัตนโนภาส	วิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล	กรรมการ
๔.	นางสาวนิตยา	อรรถโกมล	วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท	กรรมการ
๕.	นางสาวชนิศา	ประสิทธิกุล	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี	กรรมการและเลขานุการ

/๓. คณะกรรมการ...

๓. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร กลุ่มวิชาสังคมศึกษา

๑.	นางไมรินทร์	พงษ์นิกร	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	ประธานกรรมการ
๒.	นางวัชรี	ห่วงศรี	วิทยาลัยการอาชีพนครสวรรค์	กรรมการ
๓.	นางพัชรีย์	สุ่นสวัสดิ์	วิทยาลัยเทคนิคเพชรบุรี	กรรมการ
๔.	นายวีระ	สำเนียงแจ่ม	วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี	กรรมการ
๕.	นายชัชวาลย์	จันทร์กลิ่น	วิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล	กรรมการและเลขานุการ

๔. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

๑.	นายอนวัตร	รัตนศีล	วิทยาลัยการอาชีพอินทร์บุรี	ประธานกรรมการ
๒.	นายพรเลิศ	พฤกษประมูล	วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา	กรรมการ
๓.	นายชัยฤทธิ์	สระบัว	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
๔.	นางสาววราภรณ์	วงศ์ไตรรัตน์	วิทยาลัยเทคนิคระยอง	กรรมการ
๕.	นายไชยยศ	สูญทุกข์	วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ	กรรมการและเลขานุการ

๕. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

๑.	นางปทุมวดี	ศรีสว่าง	วิทยาลัยเทคนิคธัญบุรี	ประธานกรรมการ
๒.	นางจงกล	กระจ่างแจ้ง	วิทยาลัยเทคนิคระยอง	กรรมการ
๓.	นายมานพ	อัสโย	วิทยาลัยเทคนิคตราด	กรรมการ
๔.	นางพัชนี	ประภาสะวัติ	วิทยาลัยเทคนิคดุสิต	กรรมการ
๕.	นางสุชีรา	ขวัญประชาสี	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีราชบุรี	กรรมการและเลขานุการ

๖. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

๑.	นายธีระพงษ์	อยู่สุข	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	ประธานกรรมการ
๒.	นางเพทวรรณ	สิงหบุตร	วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น	กรรมการ
๓.	นางสาวสุชิลา	ยันตพงศ์พิพัฒน์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชลบุรี	กรรมการ
๔.	นางกมลทิพย์	ยุทธิวัฒน์	วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๕.	นางวรรณมาส	สืบโถพงศ์	วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี	กรรมการ
๖.	นางกอแก้ว	บางท่าไม้	วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา	กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิชาชีพพื้นฐาน เรียนร่วมหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

๑.	นายอภิชาติ	พิกุลทอง	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครศรีธรรมราช	ประธานกรรมการ
๒.	นางนารี	วงษ์นิยม	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการ
๓.	นางเมตตา	นุ่มแสง	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีฉะเชิงเทรา	กรรมการ
๔.	นางศศินา	ภารา	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๕.	นางประภาพรรณ	เบญจรัตนาภรณ์	วิทยาลัยพณิชยการบางนา	กรรมการ
๖.	นางราตรี	มงคลนิมิต	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชัยนาท	กรรมการ
๗.	นางลักขณา	สมเจริญศิลป์	วิทยาลัยเทคนิคระยอง	กรรมการ
๘.	นางสุกัญญา	ยิ้มแย้ม	วิทยาลัยสารพัดช่างสี่พระยา	กรรมการ

/๙. นางสาววรรณา...

๙.	นางสาววรรณา	ตันเทียว	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา	กรรมการ
๑๐.	นายวิชัย	คุ้มมณี	วิทยาลัยเทคนิคดุสิต	กรรมการ
๑๑.	นางสาวพิมพ์ประไพ	เลิศพรภักดีวงศ์	วิทยาลัยพณิชยการเขตุพน	กรรมการ
๑๒.	ว่าที่ร้อยโทมนตรี	สุขเจริญ	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสิงห์บุรี	กรรมการ
๑๓.	นายศราวุฒิ	คชภักดี	วิทยาลัยพณิชยการเขตุพน	กรรมการ
๑๔.	นายจิโรจ	ถาวรพานิช	วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี	กรรมการ
๑๕.	นายจีรศักดิ์	หมุนขำ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาพระนครศรีอยุธยา	กรรมการ
๑๖.	นางดารณี	รังสิโรภาส	วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี	กรรมการ
๑๗.	นางสุรีย์	ศรีมงคล	วิทยาลัยพณิชยการบางนา	กรรมการ
๑๘.	นางนิศานาถ	ยอดยัง	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลำพูน	กรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการวิชาการมีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดเตรียมข้อมูลทางวิชาการ ร่วมพิจารณาจัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช ๒๕๕๕ ในสาขาวิชาที่รับผิดชอบ ให้บรรลุผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สถานศึกษาใช้เป็นแนวทางในการจัดการอาชีวศึกษาให้ผู้สำเร็จการศึกษามีคุณภาพมาตรฐานตามวัตถุประสงค์ สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน สังคมและชุมชน

คณะกรรมการเอกสารวิชาการ การเงินและพัสดุ

๑.	นายวิรัช	คุณวุฒิวานิช	หน่วยศึกษานิเทศก์	ประธานกรรมการ
๒.	นายอุดมศักดิ์	ธัญญรักษ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๓.	นายชาตรี	ชนานาฏ	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๔.	นายประพนธ์	จุนทวิเทศ	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๕.	นางสินีนาท	ภูมิพล	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๖.	นางธัญญาภรณ์	จำลองกุล	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๗.	นางสาวโสภิดา	ลิ้มวัฒนาพันธ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๘.	นายอภิวัชร์	พจน์จิราภรณ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๙.	นางสาวพรรษชล	ทองคุ่ย	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๐.	นางสาวปิยวีร	จุติพงษ์รักษา	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและเลขานุการ
๑๑.	นางสาวอารี	โอสถจันทร์	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๒.	นางสาวขนิษฐา	นามวงค์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

/ให้คณะกรรมการ...

ให้คณะกรรมการเอกสารวิชาการมีหน้าที่วางแผน ออกแบบเอกสารวิชาการ และเอกสารการพิมพ์ในการประชุม การเบิกจ่ายงบประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการของคณะกรรมการ การจัดซื้อจัดจ้างวัสดุและเอกสารในการประชุม โดยปฏิบัติตามระเบียบของทางราชการ เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของโครงการฯ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๕

(นายอกนิษฐ์ คลังแสง)
รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

พิมพ์ที่แผนกวิชาการพิมพ์ วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี www.minburi.ac.th