



หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

(เพิ่มเติม พ.ศ. 2561)

ประเภทวิชาอุดสาಹกรรม
สาขาวิชาช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๕๖

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

ฉะนั้นอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา
พ.ศ. ๒๕๔๑ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตร
วิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๖ ลงวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๕๖ กระทรวงศึกษาธิการจึงประกาศให้ใช้หลักสูตร
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๕๖ ในสถานศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ตั้งแต่วันเรียนที่ ๑
ปีการศึกษา ๒๕๕๖ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

(นายพงศ์เทพ เพพกาญจน์)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ



คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ที่ ๙๘๒ /๒๕๖๑

เรื่อง อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๕๖ (เพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๖๑)

อนุสนธิประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๕๖ ลงวันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๕๖ ประกาศให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๕๖ ในสถานศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ตั้งแต่วภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๖ เป็นต้นไป นั้น

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๖.๒ และ ๑๖.๓ แห่งประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๖ ลงวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๕๖ โดย ความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในคราวประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๑๙ มีนาคม ๒๕๖๑ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจึงอนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๕๖ (เพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๖๑) ประจำวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเครื่องทำความสะอาดและปรับอากาศ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

สั้น ณ วันที่ ๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(นายประชากม จันทร์ชิต)
รองเลขานุการ ปฏิบัติราชการแทน
โฆษกคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สารบัญ

หน้า

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

(เพิ่มเติม พ.ศ. 2561)

หลักการของหลักสูตร	1
จุดหมายของหลักสูตร	2
หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตร	3
การกำหนดครอหัสวิชา	9

โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 (เพิ่มเติม พ.ศ. 2561)

- สาขาวิชาช่างเครื่องทำความยืดและปรับอากาศ 10

คำอธิบายรายวิชา

● หมวดวิชาทักษะชีวิต	20
○ กลุ่มวิชาภาษาไทย	22
○ กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	25
○ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	30
○ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	31
○ กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	34
○ กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา	37
● หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	43
○ กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน	45
○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ	53
○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก	60
○ ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ	66
○ โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ	67
● กิจกรรมเสริมหลักสูตร	68

ภาคผนวก

- คำสั่งคณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา กลุ่มอาชีพเครื่องปรับอากาศ และเครื่องทำความเย็น เพื่อสนับสนุนการทำงานของคณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนา กำลังคน (กรอ.อศ.) ที่ 1/2558 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิเคราะห์และพัฒนาหลักสูตรสาขาเครื่องทำความเย็น และเครื่องปรับอากาศ

สารบัญ (ต่อ)

- คำสั่งคณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา กลุ่มอาชีพเครื่องปรับอากาศ และเครื่องทำความสะอาด เนื่องจากความต้องการที่มีอย่างต่อเนื่องของแรงงานในประเทศไทย จึงได้มีการจัดทำเอกสารนี้ขึ้น เพื่อสนับสนุนการทำงานของคณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนา กำลังคน (กรอ.อศ. ที่ 2/2558 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรสาขาวิชาเครื่องทำความเย็น และเครื่องปรับอากาศ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

(เพิ่มเติม พ.ศ. 2561)

หลักการของหลักสูตร

- เป็นหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหลังมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าด้านวิชาชีพที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ และประชาคมอาเซียน เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนระดับฝีมือให้มีสมรรถนะ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ สามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการและการประกอบอาชีพอิสระ
- เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้เลือกเรียนได้อย่างกว้างขวาง เน้นสมรรถนะเฉพาะด้านด้วยการปฏิบัติจริง สามารถเลือกวิธีการเรียนตามศักยภาพและโอกาสของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเทียบโอนผลการเรียน สะสมผลการเรียน เทียบความรู้และประสบการณ์จากแหล่งเรียนรู้ สถานประกอบการ และสถานประกอบอาชีพอิสระ
- เป็นหลักสูตรที่สนับสนุนการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างหน่วยงาน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน
- เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษา สถานประกอบการ ชุมชนและห้องถิน มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร ให้ตรงตามความต้องการและสอดคล้องกับสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ของประเทศ

จุดหมายของหลักสูตร

- เพื่อให้มีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ สามารถนำความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพไปปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ เลือกวิธีการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสมกับตน สร้างสรรค์ความเจริญต่อชุมชน ท้องถิ่น และประเทศไทย
- เพื่อให้เป็นผู้มีปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพ สามารถสร้างอาชีพ มีทักษะในการจัดการและพัฒนาอาชีพให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ
- เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในวิชาชีพที่เรียน รักงาน รักหน่วยงาน สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ ได้ดี โดยมีความเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น
- เพื่อให้เป็นผู้มีพุทธิกรรมทางสังคมที่ดีงาม ทึ้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน การต่อต้านความรุนแรง และสารเสพติด มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว หน่วยงาน ท้องถิ่นและประเทศไทย อุทิศตน เพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีจิตสำนึกด้านปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียง รู้จักใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี
- เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรม จริยธรรม และวินัยในตนเอง มีสุขภาพอนามัย ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ เหมาะสมกับงานอาชีพ
- เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองของประเทศไทยและโลก มีความรักชาติ สำนึกรักในความเป็นไทย เสียสละเพื่อส่วนรวม ดำรงรักษาไว้ซึ่งความมั่นคงของชาติ ศาสนา พราหมณากษัตริย์ และการปกป้องระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

หลักเกณฑ์การใช้ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

1. การเรียนการสอน

- 1.1 การเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้ ผู้เรียนสามารถแสดงท��เบี่ยนเรียนได้ทุกวิธีเรียนที่กำหนด และนำผลการเรียนแต่ละวิชามาประเมินผลร่วมกันได้ สามารถเทียบโอนผลการเรียน และขอเทียบความรู้และประสบการณ์ได้
- 1.2 การจัดการเรียนการสอนเน้นการปฏิบัติจริง สามารถจัดการเรียนการสอนได้หลากหลายรูปแบบ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในวิธีการและการดำเนินงาน มีทักษะการปฏิบัติงาน ในขอบเขตสำคัญและบริบทต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันซึ่งส่วนใหญ่เป็นงานประจำ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะไปสู่บริบทใหม่ สามารถให้คำแนะนำ แก้ไขปัญหาเฉพาะด้านและรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น มีส่วนร่วมในคณะกรรมการหรือมีการประสานงานกลุ่ม รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจโนมายที่เหมาะสมในการทำงาน

2. การจัดการศึกษาและเวลาเรียน

- การจัดการศึกษาในระบบปกติ ใช้ระยะเวลา 3 ปีการศึกษา การจัดเวลาเรียนให้ดำเนินการ ดังนี้
- 2.1 ในปีการศึกษานั้น ๆ ให้แบ่งภาคเรียนออกเป็น 2 ภาคเรียนปกติหรือระบบทวิภาค ภาคเรียนละ 18 สัปดาห์ โดยมีเวลาเรียนและจำนวนหน่วยกิตตามที่กำหนด และสถานศึกษาอาจใช้ศึกษาหรือสถาบันอาจเปิดสอนภาคเรียนฤดูร้อน ได้อีกตามที่เห็นสมควร
- 2.2 การเรียนในระบบชั้นเรียน ให้สถานศึกษาอาจใช้ศึกษาหรือสถาบันเปิดทำการสอนไม่น้อยกว่า สัปดาห์ละ 5 วัน ๆ ละ ไม่เกิน 7 ชั่วโมง โดยกำหนดให้จัดการเรียนการสอนควบคุม 60 นาที

3. หน่วยกิต

- ให้มีจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต การคิดหน่วยกิตลือเกณฑ์ดังนี้
- 3.1 รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย ไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต
- 3.2 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต
- 3.3 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงงานหรือภาคสนาม 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 และ กิจกรรมเสริมหลักสูตร 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

จำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชาลดลงหลักสูตร ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา รายวิชาแต่ละหมวดวิชา สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถจัดตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และหรือพัฒนาได้ตามความเหมาะสมของภูมิภาคตามยุทธศาสตร์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย ทั้งนี้ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องกำหนดรหัสวิชา จำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงเรียนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

5. การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันกับภาคการผลิตและหรือภาคบริการ หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ภาคทฤษฎีและการฝึกหัดหรือฝึกปฏิบัติเบื้องต้นในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันแล้วระยะเวลาหนึ่ง ทั้งนี้ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้สัมผัสกับการปฏิบัติงานอาชีพ เครื่องมือเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ทันสมัย และบรรยายกาศการทำงานร่วมกัน ส่งเสริมการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเพชญสถานการณ์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนทำได้ คิดเป็น ทำเป็นและเกิดการใฝรืออย่างต่อเนื่อง ตลอดจนเกิดความมั่นใจและเจตคติที่ดีในการทำงานและการประกอบอาชีพอิสระ โดยการจัดฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพต้องดำเนินการ ดังนี้

5.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ ในรูปของ การฝึกงานในสถานประกอบการ แหล่งวิทยาการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐ โดยใช้เวลารวมไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง กำหนดให้มีค่าเท่ากัน 4 หน่วยกิต กรณีสถานศึกษา อาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องการเพิ่มพูนประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ สามารถนำรายวิชา ในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพที่ตรงหรือสัมพันธ์กับลักษณะงานไปเรียนหรือฝึก ในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐได้ โดยใช้เวลารวมกับการฝึก ประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน

5.2 การตัดสินผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

6. โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า บูรณาการความรู้ ทักษะและประสบการณ์ จากสิ่งที่ได้เรียนรู้ ลงมือปฏิบัติตัวยัตน弄ตามความถนัดและความสนใจ ตั้งแต่การเลือกหัวข้อหรือเรื่องที่จะศึกษาค้นคว้า การวางแผน การกำหนดขั้นตอนการดำเนินการ การดำเนินงาน การประเมินผลและการจัดทำรายงาน ซึ่งอาจทำเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงการนั้น ๆ โดยการจัดทำ โครงการดังกล่าว ต้องดำเนินการดังนี้

6.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้ผู้เรียนจัดทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ที่สัมพันธ์หรือสอดคล้องกับสาขาวิชา ในภาคเรียนที่ 5 และหรือภาคเรียนที่ 6 รวมจำนวน 4 หน่วยกิต ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมง ทั้งนี้ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มี ชั่วโมงเรียน 4 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ กรณีที่ใช้รายวิชาเดียว

หากจัดให้มีโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ 2 รายวิชา คือ โครงการ 1 และโครงการ 2 ให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันจัดให้มีชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์ ที่เทียบเคียงกับเกณฑ์ดังกล่าว ข้างต้น

6.2 การตัดสินผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

7. การศึกษาระบบทวิภาคี

เป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่เกิดจากข้อตกลงร่วมกันระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน กับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ โดยผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่งในสถานศึกษา อาชีวศึกษาหรือสถาบัน และเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อให้การจัดการศึกษาระบบทวิภาคีสามารถเพิ่มขีดความสามารถด้านการผลิตและพัฒนากำลังคน ตามจุดหมายของหลักสูตร การจัดการศึกษาระบบทวิภาคี โดยนำรายวิชาที่วิภาคีในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือกไปกำหนดรายละเอียดของรายวิชาและเวลาที่ใช้ฝึก จัดทำแผนฝึกอาชีพ การวัดและการประเมินผลในแต่ละ รายวิชาให้สอดคล้องกับลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ ทั้งนี้ อาจนำ รายวิชาชีพอื่นในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพไปจัดร่วมด้วยก็ได้

8. การเข้าเรียน

ผู้เข้าเรียนต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติ เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

9. การประเมินผลการเรียน

เน้นการประเมินสภาพจริง ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษา และการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

10. กิจกรรมเสริมหลักสูตร

10.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ทุกภาคเรียน เพื่อพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ระเบียบวินัย การต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์การทำงาน ปลูกฝังจิตสำนึกรักและเสริมสร้างการเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ใช้กระบวนการยกเว้นในการทำงาน โดยการวางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุง การทำงาน ทั้งนี้ สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีให้เข้าร่วมกิจกรรมที่สถานประกอบการ จัดขึ้น

10.2 การประเมินผลกิจกรรมเสริมหลักสูตร ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วย การจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

11. การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- 11.1 ประเมินผ่านรายวิชาในหมวดวิชาทักษะชีวิต หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ และหมวดวิชาเลือกเสรี ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- 11.2 ได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามโครงสร้างของหลักสูตร
- 11.3 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 และผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ
- 11.4 เข้าร่วมกิจกรรมและประเมินผ่านทุกภาคเรียน

12. การพัฒนารายวิชาในหลักสูตร

- 12.1 หมวดวิชาทักษะชีวิต สถานศึกษาอาจใช้ศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติม ในแต่ละกลุ่มวิชาของหมวดวิชาทักษะชีวิต ในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะ บูรณาการใด ๆ ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาภาษาไทย กลุ่มวิชา ภาษาต่างประเทศ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศึกษา กลุ่มวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ในสัดส่วนที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากมาตรฐานการเรียนรู้ของ กลุ่มวิชานั้น ๆ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหมวดวิชาทักษะชีวิต
- 12.2 หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ สถานศึกษาอาจใช้ศึกษาหรือสถาบันสามารถปรับปรุงรายละเอียด ของรายวิชาในกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ และหรือพัฒนารายวิชาเพิ่มเติม ในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือกได้ โดยพิจารณาจากจุดประสงค์สาขาวิชาและมาตรฐานการศึกษา วิชาชีพสาขาวิชา ตลอดจนความต้องการของสถานประกอบการหรือสภาพยุทธศาสตร์ของ ภูมิภาคเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ
- 12.3 หมวดวิชาเลือกเสรี สถานศึกษาอาจใช้ศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมได้ ตามความต้องการของสถานประกอบการ ชุมชน ท้องถิ่น หรือสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และหรือเพื่อการศึกษาต่อ ทั้งนี้ การกำหนดรหัสวิชา จำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงเรียนให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

13. การปรับปรุงแก้ไข พัฒนารายวิชา กลุ่มวิชาและการอนุมัติหลักสูตร

- 13.1 การพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงสาระสำคัญของหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิ อาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษา หรือสถานศึกษา โดยความเห็นชอบของ คณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- 13.2 การอนุมัติหลักสูตร ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- 13.3 การประกาศใช้หลักสูตรให้ดำเนินการในประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
- 13.4 การพัฒนารายวิชาหรือกลุ่มวิชาเพิ่มเติม สถาบันการอาชีวศึกษาหรือสถานศึกษาสามารถ ดำเนินการได้ โดยต้องรายงานให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบ

14. การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบประกันคุณภาพไว้ให้ชัดเจน อย่างน้อยประกอบด้วย 4 ประเด็น คือ

14.1 คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา

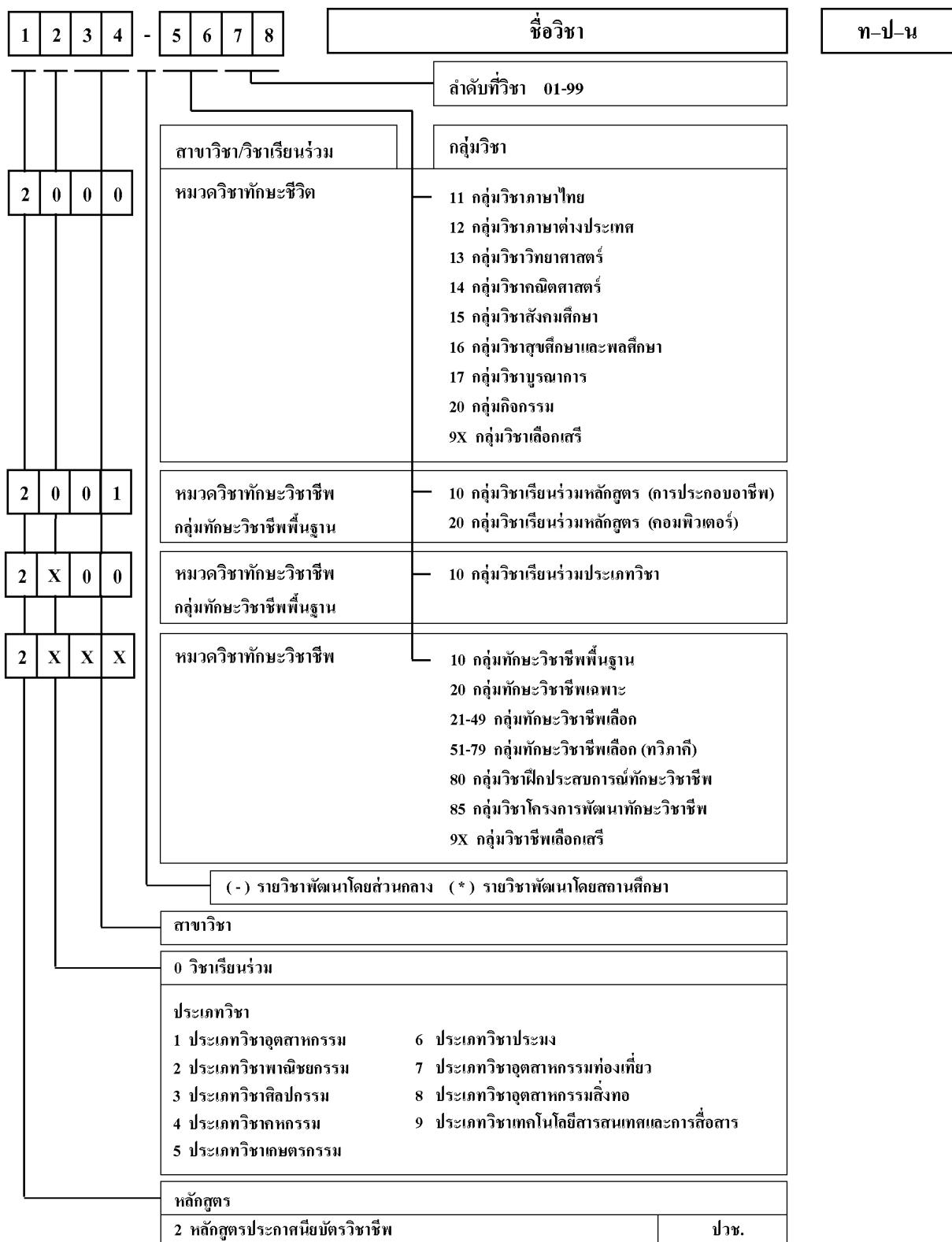
14.2 การบริหารหลักสูตร

14.3 ทรัพยากรการจัดการอาชีวศึกษา

14.4 ความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน

ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาจัดให้มี การประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรที่อยู่ในความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยทุก 5 ปี

การกำหนดรหัสวิชาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556



หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

(เพิ่มเติม พ.ศ. 2561)

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

จุดประสงค์สาขาวิชา

- เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและพลศึกษาในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
- เพื่อให้มีความรู้และทักษะในการบริหารและการวิเคราะห์ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และหลักการของงานอาชีพที่สัมพันธ์กับการพัฒนาวิชาชีพช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี
- เพื่อให้มีความรู้และทักษะในหลักการและกระบวนการงานพื้นฐานด้านอุตสาหกรรม
- เพื่อให้มีความรู้และทักษะในงานผลิตและงานบริการวิชาชีพเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ ตามหลักการและกระบวนการในการผลิตและกระบวนการเชิงธุรกิจ โดยคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
- เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานวิชาชีพเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระรวมทั้งการใช้ความรู้และทักษะพื้นฐานในการศึกษาต่อระดับที่สูงขึ้น
- เพื่อให้สามารถเลือก ใช้ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในงานอาชีพวิชาชีพเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น
- เพื่อให้มีเจตคติและกิจินัยที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต ประยัคต์ อดทน มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด สามารถพัฒนาตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่น

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา奥ุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ ประกอบด้วย

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูต่อท่าน ความอดกลั้น การละเอียดสิ่งสภาพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกรักและเจตคติ ที่ดีต่อวิชาชีพขององค์กรและสังคม เป็นต้น
- 1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา การมีมนุษย์สัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคี ขยัน ประหมัด ออดทน การเพ่งตนเอง ปฏิบัติงานโดย คำนึงถึงความปลอดภัยอาชีวอนามัย การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
- 1.3 ทักษะทางปัญญา ได้แก่ ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจฟรุ้ ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

- 2.1 สื่อสาร โดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ
- 2.2 แก้ไขปัญหาและพัฒนางานอาชีพ โดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 2.3 ปฏิบัติตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่ พลเมือง มีบุคลิกภาพและคุณลักษณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น
- 2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

- 3.1 วางแผน ดำเนินงาน จัดการงานอาชีพตามหลักและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงาน คุณภาพ การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
- 3.3 เขียนแบบ อ่านแบบ งานติดตั้งเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศเชิงพาณิชย์ขนาดเล็ก
- 3.4 ประมาณการและเลือกใช้วัสดุในงานเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศเชิงพาณิชย์ขนาดเล็ก
- 3.5 เชื่อมโลหะและประกอบขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นเบื้องต้น และเชื่อมห่อสารทำความเย็น ในงานเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศเชิงพาณิชย์ขนาดเล็ก
- 3.6 ทดสอบชิ้นส่วนโครงสร้างเครื่องทำความเย็นเชิงพาณิชย์ขนาดเล็ก
- 3.7 ติดตั้งและทดสอบการทำงานของระบบสารทำความเย็น วงจรไฟฟ้า และการควบคุมการทำงาน ของเครื่องทำความเย็นเชิงพาณิชย์ขนาดเล็ก
- 3.8 งานบริการ ตรวจซ่อมและแก้ไขข้อขัดข้องเครื่องทำความเย็นเชิงพาณิชย์ขนาดเล็ก

- 3.9 ทดสอบชิ้นส่วนโครงสร้างเครื่องปรับอากาศเชิงพาณิชย์ขนาดเล็ก
- 3.10 ติดตั้งและทดสอบการทำงานของระบบสารทำความเย็น วงจรไฟฟ้า และการควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศเชิงพาณิชย์ขนาดเล็ก
- 3.11 งานบริการล้างและบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศเชิงพาณิชย์ขนาดเล็ก
- 3.12 ตรวจสอบ วิเคราะห์ แก้ไขข้อขัดข้องเครื่องปรับอากาศเชิงพาณิชย์ขนาดเล็ก
- 3.13 ทดสอบชิ้นส่วนโครงสร้างเครื่องปรับอากาศในรถยนต์
- 3.14 ติดตั้งและทดสอบการทำงานของระบบสารทำความเย็น วงจรไฟฟ้า และการควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศในรถยนต์
- 3.15 งานบริการและบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศในรถยนต์
- 3.16 ตรวจสอบ วิเคราะห์ แก้ไขข้อขัดข้องเครื่องปรับอากาศในรถยนต์

โครงสร้าง

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 (เพิ่มเติม พ.ศ. 2561)

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาช่างเครื่องทำความสะอาดและปรับอากาศ

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 (เพิ่มเติม พ.ศ. 2561) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเครื่องทำความสะอาดและปรับอากาศ จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่างๆ รวม ไม่น้อยกว่า 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	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาไทยที่สถานศึกษาอาชีวศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

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	การอ่านสื่อลิ้งพิมพ์ในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1206	การเขียนในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1207	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับงานช่าง	0 - 2 - 1
2000*1201 ถึง 2000*1299	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศที่สถานศึกษาอาชีวศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	1 - 2 - 2
2000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม	1 - 2 - 2
2000-1306	โครงการวิทยาศาสตร์	0 - 2 - 1
2000*1301 ถึง 2000*1399	รายวิชาในกลุ่มวิทยาศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

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	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษา	* - * - *
	หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	

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	อาชีวศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1505	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1 - 0 - 1
2000-1506	วัฒนธรรมอาชีว	1 - 0 - 1
2000*1501 ถึง 2000*1599	รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศึกษาที่สถานศึกษาอาชีวศึกษา	* - * - *
	หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	

1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มสุขศึกษาและกลุ่มพลศึกษา รวมกันไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มนูรณาการ

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	พลศึกษาเพื่อพัฒนาภาระทาง	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	สิ่งแวดล้อมศึกษา	1 - 0 - 1

1.6.3 กลุ่มนูรณาการ

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

ที่สถานศึกษาอาจใช้ศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม

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	งานดัดประดับเครื่องกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1009	งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	1 - 3 - 2

● รายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

สถานศึกษาอาจใช้ศึกษาหรือสถาบันสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไปใช้ในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก หรือหมวดวิชาเลือกเสรีได้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1002	การเป็นผู้ประกอบการ	2 - 0 - 2
2001-1003	พัฒนาและสิ่งแวดล้อม	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
2104-2005	การติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร	1 - 6 - 3
2134-2001	อุปกรณ์ วงจรสารทำความเย็นเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ	1 - 3 - 2
2134-2002	อุปกรณ์ควบคุมระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	1 - 6 - 3
2134-2003	เจียนแบบและประมาณการเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	1 - 3 - 2
2134-2004	เครื่องทำความเย็น	1 - 6 - 3
2134-2005	เครื่องปรับอากาศ	1 - 6 - 3
2134-2006	กฎหมายและมาตรฐานงานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	1 - 0 - 1
2134-2007	มอเตอร์ไฟฟ้าและการควบคุมงานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	1 - 6 - 3
2134-2008	เครื่องปรับอากาศในรถยนต์	1 - 3 - 2
2134-2009	การโปรแกรมและการควบคุมเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	1 - 3 - 2

2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชาลำดับที่ 1-6 และเลือกรายวิชาที่เหลือรวมไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

สาขางานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2134-2101	งานซ่อมบำรุงเครื่องทำความเย็น	1 - 6 - 3
2134-2102	งานซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศ	1 - 6 - 3
2104-2120	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุม	1 - 3 - 2
2104-2115	เทคนิคการจัดการพลังงาน	2 - 0 - 2
2102-2002	เจียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1 - 2 - 2
2127-2113	ระบบເອົ້າເອັນເຈັບ	1 - 3 - 2
2104-2112	ໄມໂຄຣຄອນໂທຣລເລອຣີບັງຕິນ	1 - 3 - 2
2104-2107	ດິຈິຕອລບັງຕິນ	1 - 3 - 2
2104-2102	ອຸປະກອນອີເລີກທຣອນິກສີແລະວົງຈາ	1 - 3 - 2
2104-2110	ອີເລີກທຣອນິກສີກຳລັງບັງຕິນ	1 - 3 - 2
2127-2008	ເຊື່ອງແຮງສົດວິເຊອງ	1 - 3 - 2

2134*2101 ถึง 2134*2199 รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน
พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ
หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค

* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2134-5101	ปฏิบัติงานช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ 1	* - * - 3
2134-5102	ปฏิบัติงานช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ 2	* - * - 3
2134-5103	ปฏิบัติงานช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ 3	* - * - 3
2134-5104	ปฏิบัติงานช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ 4	* - * - 4
2134-5105	ปฏิบัติงานช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ 5	* - * - 4
2134-5106	ปฏิบัติงานช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ 6	* - * - 4

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

2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2134-8001 ฝึกงาน หรือ 2134-8002 ฝึกงาน 1 และ 2134-8003 ฝึกงาน 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2134-8001	ฝึกงาน	* - * - 4
2134-8002	ฝึกงาน 1	* - * - 2
2134-8003	ฝึกงาน 2	* - * - 2

2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2134-8501 โครงการ หรือ 2134-8502 โครงการ 1 และ 2134-8503 โครงการ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2134-8501	โครงการ	* - * - 4
2134-8502	โครงการ 1	* - * - 2
2134-8503	โครงการ 2	* - * - 2

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจจากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา ทั้งนี้สถานศึกษาอาจใช้วิธีการหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ตามบริบทและความต้องการของชุมชนและห้องดิน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2XXX*9X01 ถึง 2XXX*9X99	รายวิชาที่สถานศึกษาอาจใช้วิธีการหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค 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 / กิจกรรมที่สถานศึกษา หรือสถานประกอบการจัด	0 - 2 - 0

หมวดวิชาทักษะชีวิต

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

กลุ่มวิชาศึกษาศาสตร์

2000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	1 - 2 - 2
2000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม	1 - 2 - 2
2000-1306	โครงการวิทยาศาสตร์	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

กลุ่มวิชาสังคมศึกษา

2000-1501	หน้าที่พลเมืองและคีลธารม	2 - 0 - 2
2000-1502	ทักษะชีวิตและสังคม	2 - 0 - 2
2000-1503	ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย	2 - 0 - 2
2000-1504	อาชีวศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1505	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1 - 0 - 1
2000-1506	วัฒนธรรมอาชีวศึกษา	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	พลศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพเฉพาะทาง	0 - 2 - 1

กลุ่มสุขศึกษา

2000-1606	การจัดระเบียบชีวิตเพื่อความสุข	1 - 0 - 1
2000-1607	เพศวิถีศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1608	สิ่งสเปติดศึกษา	1 - 0 - 1

กลุ่มนูรณาการ

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 และการเขียนไปใช้สื่อสารในชีวิตประจำวัน ถูกต้องตามหลักการ
4. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทยในการฟัง การดู การพูด การอ่าน และการเขียน
2. วิเคราะห์ ประเมินค่าสารจาก การฟัง การดู การอ่านตามหลักการ
3. พูดติดต่อ กิจธุรั พูดในโอกาสต่างๆ ตามหลักการและมาตรฐานของสังคม
4. เรียนข้อความติดต่อ กิจธุรั เรียนรายงานเชิงวิชาการ และเรียนโครงการตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการรับสารและการส่งสารด้วยภาษาไทย การใช้ถ้อยคำ สำนวน ระดับภาษา การฟัง การดู และการอ่าน บวกความ สารคดี โฆษณา บันเทิงคดี วรรณกรรมหรือภูมิปัญญาท่องถิ่น ด้านภาษาจากสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การพูดในโอกาสต่างๆ ตามมาตรฐานของสังคม การกล่าวทักทาย แนะนำตนเองและผู้อื่น ตอบรับและปฏิเสธ แสดงความยินดี แสดงความเสียใจ การพูดติดต่อ กิจธุรั พูดสรุปความ พูดแสดงความคิดเห็น การเรียนข้อความติดต่อ กิจธุรั เรียนสะกดคำ สรุปความ อธิบาย บรรยาย การกรอกแบบฟอร์ม เรียนประวัติย่อ เรียนรายงานเชิงวิชาการและเรียนโครงการ

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 สังเคราะห์ และประเมินค่าสารในงานอาชีพ จาก การฟัง การดู การอ่านตามหลักการ
3. พูดติดต่อ กิจธุรั และพูดในงานอาชีพตามหลักการ
4. เรียนเอกสารในงานอาชีพตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ภาษาไทยในงานอาชีพ การฟังคำสั่งหรือข้อแนะนำการปฏิบัติงาน พิจารณาและคุณภาพในงานอาชีพจากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การอ่านคู่มือการปฏิบัติงาน คู่มือการใช้อุปกรณ์หรือรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ การนำเสนอผลงาน สาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานหรือกระบวนการผลิตชิ้นงาน การพูดติดต่อ กิจธุรั สนทนา กิจธุรัทางโทรศัพท์ สัมภาษณ์งาน พูดเสนอความเห็นในที่ประชุม การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน เจียนจดหมายกิจธุรั และเจียนโฆษณาประชาสัมพันธ์ในงานอาชีพ

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 การอ่านตามหลักการ
3. พูดติดต่อ กิจธุรั และพูดในงานธุรกิจตามหลักการ
4. เจียนเอกสารในงานธุรกิจตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังคำสั่งหรือข้อแนะนำการปฏิบัติงาน พิจารณาและคุณภาพในงานอาชีพจากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การอ่านคู่มือการปฏิบัติงาน คู่มือการใช้อุปกรณ์หรือรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ การนำเสนอผลงาน เสนอขายสินค้าและบริการ การพูดติดต่อ กิจธุรั สนทนา กิจธุรัทางโทรศัพท์ สัมภาษณ์งาน พูดเสนอความเห็นและเจียนรายงานการประชุม เจียนโฆษณาประชาสัมพันธ์ เจียนจดหมายกิจธุรัและธุรกิจในงานอาชีพ

2000-1104 การพูดในงานอาชีพ

1 - 0 - 1

วิชาบังคับก่อน : 2000-1101 ภาษาไทยพื้นฐาน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพูดและศิลป์การพูด
2. พูดติดต่อกิจธุรณะและธุรกิจตามหลักการ
3. พูดในที่ประชุมชนในโอกาสต่าง ๆ ตามขั้นตอน
4. แสดงบุคลิกภาพเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการพูดในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ พูดติดต่อกิจธุรณะในโอกาสต่าง ๆ พูดแสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน บรรยายสรุป พูดเสนอขายสินค้าหรือบริการ พูดในที่ประชุมชนในหน้าที่โฆษณาและพิธีกร กล่าวต้อนรับ กล่าวขอบคุณ กล่าวรายงาน กล่าวอ้ำล้าอาลัย กล่าวสุนทรพจน์และอวยพร ในโอกาสต่าง ๆ

2000-1105 การเขียนในงานอาชีพ

1 - 0 - 1

วิชาบังคับก่อน : 2000-1101 ภาษาไทยพื้นฐาน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้และหลักการเขียนถ้อยคำ สำนวน โวหาร
2. เขียนคำทับศัพท์ ศัพท์เฉพาะวิชาชีพถูกต้องตามหลักการเขียน
3. เขียนข้อความติดต่อ กิจธุรณะและธุรกิจตามรูปแบบและหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนในงานอาชีพ การเรียนรู้และถ่ายทอดความคิดเห็นและแสดงความรู้สู่ผู้อื่น ในโอกาสต่าง ๆ เรียนรู้ความต้องการของผู้อื่น บันทึกข้อมูล จัดทำรายงาน จัดทำแผนภูมิ และเขียนบทเรียนของ 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

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ การเรียนเรียงถ้อยคำ สำนวน โวหาร การพูด-เล่าเรื่อง การอธิบาย บรรยาย การพูดโน้มน้าว การนำเสนอผลงาน การเขียนสรุปความ เขียนนิทาน สารคดี บทความ ป กิณกะ เขียนแสดงความคิดเห็นและแสดงความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ เขียนบทร้อง โภชนา ประชาสัมพันธ์ ในงานอาชีพ

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 บสนทนา เรื่องราว คำสั่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อโสตทัศน์
2. สนทนาโต้ตอบได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการสื่อสารตามสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน
3. อ่านเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน
4. เขียนให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองในชีวิตประจำวัน
5. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่าน เขียน การฟังคำสั่ง เรื่องราว การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ หรือที่กำหนดเกี่ยวกับครอบครัว การศึกษา งานอดิเรก สุขภาพ การสนทนาเรื่องในอดีต ปัจจุบันและอนาคต เทศกาลทางวัฒนธรรม การอ่านเรื่องทั่วไป ข้อความสั้น ๆ ที่พบในชีวิตประจำวันจากสื่อสิ่งพิมพ์ และ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ การเขียนข้อความสั้น ๆ การใช้พจนานุกรม และ online dictionary การใช้ภาษาตามมารยาท สังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นแหล่งเรียนรู้หรือฝึกฝนกับเพื่อน เพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาด้วยตนเอง การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-1202 ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 2**2 - 0 - 2**

วิชาบังคับก่อน : 2000-1201 ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. พง-ดู เรื่องราว บันเทิงคดี ข่าวสาร ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อโซเชียลมีเดีย
2. สนทนาระดับต้นสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวันและสถานประกอบการ
3. อ่านเรื่องทั่วไป กำหนดการ ป้ายต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์
4. เขียนให้ข้อมูล กรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
5. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสื่อสิ่งพิมพ์และฟีล์มการพัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่าน เขียน การฟัง-ดูเรื่องราวต่าง ๆ บันเทิงคดีจากสื่อโซเชียลมีเดีย การสนทนา โต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนดเกี่ยวกับการเดินทาง ท่องเที่ยว การนักท่องเที่ยว การนักเดินทาง การนักสำรวจ ท่องเที่ยว การซื้อขาย การต้อนรับ การสนทนาทางโทรศัพท์ การปฏิบัติตามคำสั่ง ข้อตกลง การปฏิบัติการอ่าน เรื่องทั่วไป ข้อความ กำหนดการ ป้ายประกาศต่าง ๆ ที่พบในชีวิตประจำวันจากสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นแหล่งเรียนรู้หรือฟีล์มการพัง กันเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาด้วยตนเอง การสื่อสาร ข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-1203 ภาษาอังกฤษฟัง-พูด 1**0 - 2 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. สามารถใช้ภาษาอังกฤษ พูด ตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. พง-ดู การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่สนใจในชีวิตประจำวัน
2. พูด สื่อสารสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันและสถานประกอบการ
3. ใช้คำนวนภาษาได้เหมาะสมกับสถานการณ์
4. ใช้วันภาษาและอวันภาษาสื่อความหมายได้เหมาะสมกับสถานการณ์
5. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสื่อสิ่งพิมพ์และฟีล์มการพัง พูด พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู การสนทนาโต้ตอบ การใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่สนใจและที่กำหนดจากสภาพนั้น เพลง สื่อโสตทัศน์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และจากเว็บไซต์ต่าง ๆ การแสดงบทบาทสมมุติ ในสถานการณ์ต่าง ๆ การฝึกออกเสียงภาษาอังกฤษตามหลักการออกเสียง การใช้คำศัพท์ จำนวนทางภาษาต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตจริง การใช้วัจນภาษาและอวัจันภาษา (verbal and non-verbal language) การใช้ภาษาตามมารยาทสังคม และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นแหล่งเรียนรู้หรือฝึกฝนกับเพื่อนเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาด้วยตนเอง การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-1204 ภาษาอังกฤษฟัง-พูด 2

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- สามารถใช้ภาษาอังกฤษฟัง ดู พูด อ่านและเขียนตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ในระดับที่สูงขึ้น
- มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
- ตระหนักรู้และเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

- ฟัง-ดู นำ การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อโสตทัศน์
- สนทนาโต้ตอบใช้บทบาทสมมุติและสถานการณ์จำลองในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนดหรือตามความสนใจ
- ใช้คำศัพท์ จำนวนทางภาษาเหมาะสมกับสถานการณ์และมารยาทสังคมวัฒนธรรม
- ออกเสียงภาษาอังกฤษได้ตามหลักการออกเสียง
- ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู การสนทนาโต้ตอบ การใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนดหรือตามความสนใจจากสภาพนั้น เพลง สื่อโสตทัศน์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และเว็บไซต์ต่าง ๆ การแสดงบทบาทสมมุติ สถานการณ์จำลอง การเล่าเรื่องจากสิ่งที่ฟังหรือดู การฝึกออกเสียงภาษาอังกฤษตามหลัก การออกเสียง การใช้คำศัพท์ จำนวนทางภาษาต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตจริง การใช้อวัจันภาษาและอวัจันภาษา (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 โปสเตอร์จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. อ่านประกาศ ฉลาก ป้ายประกาศ ป้ายเตือน เครื่องหมาย สัญลักษณ์จากสถานที่ต่าง ๆ
3. อ่านตาราง แผนภาพ แผนภูมิ
4. อ่านเอกสารทางการค้า
5. อ่านประกาศรับสมัครงาน ระบุข้อบ่งการ
6. อ่านกำหนดการ บันทึกสัมภาษณ์
7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการอ่านพร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านเรื่องต่าง ๆ ที่พบในชีวิตประจำวันจากสื่อสิ่งพิมพ์ สารคดี บันทึกคดี หนังสือพิมพ์ โฆษณา แผ่นพับ แผ่นปลิว โปสเตอร์ ประกาศ ฉลาก ป้ายประกาศ ป้ายเตือน เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตาราง แผนภาพ แผนภูมิ รายการสินค้า ประกาศรับสมัครงาน กำหนดการ ระบุข้อบ่งการ บันทึกสัมภาษณ์ การเลือกใช้สื่อ เทคโนโลยีเป็นแหล่งการเรียนรู้ด้วยตนเอง การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-1206 การเขียนในชีวิตประจำวัน**0 - 2 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. สามารถเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนโดยต้องทางสังคม การเขียนข้อมูลบุคคล ข้อความสั้น ๆ บันทึกย่อ/จดหมาย ส่วนตัว การเขียนบัตรอวยพร บัตรอวยพรอิเล็กทรอนิกส์ในโอกาสต่าง ๆ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการเขียน การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-1207 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับงานช่าง

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถใช้ภาษาอังกฤษฟัง พูด อ่าน เขียนในงานอาชีพช่าง
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน เขียน การใช้ศัพท์เทคนิคที่เป็นพื้นฐานในการปฏิบัติงานช่างต่าง ๆ การอ่าน คู่มือ ชื่อวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือในการทำงาน คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องมือ ขนาด สัดส่วน รูปทรง เครื่องหมาย สัญลักษณ์ แผนภาพ ป้ายประกาศความปลอดภัยในโรงงาน กฎระเบียบการปฏิบัติงาน แบบฟอร์มการปฏิบัติงาน การปฏิบัติและสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานง่าย ๆ การเขียนข้อความ กรอกข้อมูลการปฏิบัติงาน การเลือกใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาและการแสวงหาความรู้ด้านอาชีพด้วยตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ ที่หลากหลาย

กลุ่มวิชาชีวทัศนศาสตร์

2000-1301 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต

1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ ไฟฟ้า อะตอมและธาตุ สารและปฏิกิริยาเคมี การรักษาดูแลสภาพของสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศ
- มีทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัด ปริมาณทางฟิสิกส์ การทดลองแหล่งกำเนิดไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า การคำนวณค่าไฟฟ้า การทดลองปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ
- มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ และกิจนิสสัมย์ที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

- แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับปริมาณทางฟิสิกส์ แรงและการเคลื่อนที่
- แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน
- แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีและการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
- แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศ
- แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับนาโนเทคโนโลยี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน นาโนเทคโนโลยี โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมี สารและการเปลี่ยนแปลงปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน การรักษาดูแลสภาพของสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศ

2000-1302 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม

1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ปริมาณทางฟิสิกส์ เวกเตอร์ แรง สมดุลของวัตถุ การเคลื่อนที่ งานกำลัง พลังงาน คลื่น
- มีทักษะการคำนวณ การทดลอง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน
- มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ และกิจนิสสัมย์ที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

- แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับปริมาณทางฟิสิกส์ แรง สมดุลของวัตถุและการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ
- แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของคลื่น และพลังงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับปริมาณทางฟิสิกส์และเวกเตอร์ แรง การรวมแรงและการแยกแรง การสมดุลของวัตถุ การเคลื่อนที่แนวเส้นตรง การเคลื่อนที่แบบไปร复返 ไฟฟ้า การเคลื่อนที่แบบวงกลม การเคลื่อนที่แบบหวัด ไมนิกอย่างจ่ายงาน กำลังและพลังงาน คลื่นและสมบัติของคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

2000-1306 โครงการวิทยาศาสตร์

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และขั้นตอนการทำงาน โครงการวิทยาศาสตร์
2. มีทักษะเกี่ยวกับ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และขั้นตอนการทำ โครงการวิทยาศาสตร์
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
2. แสดงความรู้และปฏิบัติขั้นตอนการทำโครงการวิทยาศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และขั้นตอนการทำ โครงการวิทยาศาสตร์

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

2000-1401 คณิตศาสตร์พื้นฐาน

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับทักษะการคิดจำแนก การแก้ปัญหารึ่องอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจายของข้อมูล และฝึกปฏิบัติในการเลือกใช้ค่าสถิติที่เหมาะสมกับข้อมูล

2000-1402 คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. นำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในสถานการณ์จริง หรือปัญหาที่กำหนด
2. นำความรู้เกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด
3. คำนวณการเกี่ยวกับจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ
4. คำนวณการเกี่ยวกับจำนวนจริงที่อยู่ในรูปผลการคูณ
5. วัดและเปรียบเทียบความยาว พื้นที่ พื้นที่ผิว และปริมาตรในหน่วยมาตรฐานต่าง ๆ
6. ใช้ความรู้เกี่ยวกับความยาว พื้นที่ พื้นที่ผิว และปริมาตร แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับทักษะการคิดคำนวณ การแก้ปัญหารွ่องสมการเชิงเส้น ระบบสมการเชิงเส้น สมการกำลังสองตัวแปรเดียว เลขยกกำลัง ลอกاريทึม พื้นที่และปริมาตร

2000-1403 คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 1

2 - 0 - 2

(สำหรับประเภทวิชาอุตสาหกรรม ยกเว้น สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์)**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ความเข้าใจ เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฏของไซน์ กฏของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิเนนต์ไม่เกินอันดับสาม
2. มีทักษะกระบวนการคิดและนำวิธีการแก้ปัญหารွ่อง มุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฏของไซน์ กฏของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิเนนต์ไม่เกินอันดับสาม ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้มุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฏของไซน์ กฏของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิเนนต์ไม่เกินอันดับสาม

สมรรถนะรายวิชา

1. คาดคะเนระยะทางและความสูงโดยใช้อัตราส่วนตรีโกณมิติของมุมที่กำหนด
2. ประยุกต์การวัด โดยใช้ความรู้รွ่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ
3. คำนวณและคำนวณเกี่ยวกับฟังก์ชันตรีโกณมิติ
4. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับเมทริกซ์ และการคำนวณค่าดีเทอร์มิเนนต์ของเมทริกซ์
5. ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับค่าดีเทอร์มิเนนต์หาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับทักษะการคิดคำนวณ การแก้ปัญหารืองมุนและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฏของไซน์ กฏของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนต์ไม่เกินอันดับสาม และประยุกต์ใช้ดีเทอร์มิแนต์หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น

2000-1404 คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 2

2 - 0 - 2

(สำหรับประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจ เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฏของไซน์ กฏของโคไซน์ จำนวนเชิงช้อน เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนต์ไม่เกินอันดับสาม และประยุกต์ใช้ดีเทอร์มิแนต์หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น
2. มีทักษะกระบวนการคิดและนำวิธีการแก้ปัญหารืองมุนและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฏของไซน์ กฏของโคไซน์ จำนวนเชิงช้อน เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนต์ไม่เกินอันดับสาม และประยุกต์ใช้ดีเทอร์มิแนต์หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ มุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฏของไซน์ กฏของโคไซน์ จำนวนเชิงช้อน เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนต์ไม่เกินอันดับสาม และประยุกต์ใช้ดีเทอร์มิแนต์หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น

สมรรถนะรายวิชา

1. คาดคะเนระยะทางและความสูงโดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุมที่กำหนด
2. ประยุกต์การวัด โดยใช้ความรู้เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ
3. ดำเนินการและคำนวณเกี่ยวกับฟังก์ชันตรีโกณมิติ
4. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับเมทริกซ์ และการคำนวณค่าดีเทอร์มิแนต์ของเมทริกซ์
5. ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับดีเทอร์มิแนต์หาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้น
6. ดำเนินการ และประยุกต์ใช้ จำนวนเชิงช้อนในรูปพิกัดคลาสและพิกัดเชิงข้อในงานอาชีพ
7. ประยุกต์ใช้จำนวนเชิงช้อนที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังและรูปกราฟที่ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับทักษะการคิดคำนวณ แก้ปัญหา เรื่องมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฏของไซน์ กฏของโคไซน์ จำนวนเชิงช้อน เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนต์ไม่เกินอันดับสาม และประยุกต์ใช้ดีเทอร์มิแนต์หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น

2000-1405	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น (สำหรับประเภทวิชาอุตสาหกรรม ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ และประเภทวิชา เกษตรกรรม สาขาวิชาช่างเกษตร)	2 - 0 - 2
-----------	--	-----------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- มีความรู้ความเข้าใจ เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ เส้นตรง ภาคตัดกรวย ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลิมิต อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและอนิทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต
- มีทักษะกระบวนการคิดและนำวิธีการแก้ปัญหารือ เส้นตรง ภาคตัดกรวย ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลิมิต อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต อนิทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
- มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ เส้นตรง ภาคตัดกรวย ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลิมิต อนุพันธ์ของฟังก์ชัน พีชคณิต และอนิทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต

สมรรถนะรายวิชา

- ดำเนินการเกี่ยวกับเส้นตรงระยะห่างและสมการเส้นตรง
- ดำเนินการ และประยุกต์ความรู้และทักษะเกี่ยวกับภาคตัดกรวย ภาคตัดกรวยในงานอาชีพ
- ดำเนินการ และประยุกต์ใช้ความสัมพันธ์และฟังก์ชันในรูปต่าง ๆ ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด
- ดำเนินการเกี่ยวกับลิมิตของฟังก์ชันอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และอนิทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต
- ประยุกต์ความรู้และทักษะเกี่ยวกับแคลคูลัสในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับทักษะการคิดคำนวณ การแก้ปัญหารือ เส้นตรง ภาคตัดกรวย ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลิมิต อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และอนิทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต

กลุ่มวิชาสังคมศึกษา

2000-1501	หน้าที่พลเมืองและคุณธรรม	2 - 0 - 2
-----------	---------------------------------	-----------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับศาสนาและหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือเพื่อการดำรงชีวิต
- ปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดีตามหลักศาสนาและหลักธรรมที่ตนนับถือ
- ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามหลักกฎหมายและการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข
- น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนและงานอาชีพ
- ตระหนักรถึงการดำรงชีวิตที่ถูกต้องดีงามในฐานะศาสนิกชนและพลเมืองดี

สมรรถนะรายวิชา

- แสดงความรู้เกี่ยวกับศาสนาและหลักธรรมเพื่อการดำรงชีวิตที่ถูกต้องดีงาม
- แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักกฎหมายและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาตน
- นำหลักศาสนา หลักธรรม หลักกฎหมาย และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ เพื่อการเป็นพลเมืองดี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับศาสนา หลักธรรม ศาสนาพื้นของศาสนาที่ตนนับถือ การเป็นพลเมืองดีตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หน้าที่พลเมืองตามหลักกฎหมาย และการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2000-1502 ทักษะชีวิตและสังคม

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการดำเนินชีวิตภายใต้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. ตอบสนองสถานการณ์ต่าง ๆ โดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักมนุษยสัมพันธ์ ความมีบรรยายและความเป็นพลเมืองดี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการมีทักษะชีวิตในสังคมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน บรรยายไทย บรรยายสังคม ความเป็นพลเมืองดี เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตตามกรอบแนวคิดของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2000-1503 ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภูมิศาสตร์ประเทศไทย ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ วิธีการ ศึกษาประวัติศาสตร์และประวัติศาสตร์ชาติไทย
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ในงานอาชีพและการดำรงชีวิต
3. ทราบดีในความสำคัญของประวัติศาสตร์ชาติไทย เพื่อช่วยให้เชิงสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับภูมิศาสตร์เศรษฐกิจไทย ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ วิธีการศึกษาประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์ชาติไทย และสถานบันสำคัญของชาติเพื่อรำความเป็นไทยอย่างยั่งยืน

2000-1504 อาชีวศึกษา

1 - 0 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประชากมอาชีวิน
2. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ศึกษาเพื่อสร้างความเข้าใจอันดีในฐานะประชาราชอาชีวิน
3. ตระหนักในความเป็นประชาราชอาชีวินเพื่อการดำรงตนและการพัฒนาสังคม ประเทศาติ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับประชากมอาชีวิน
2. ดำรงตนเป็นประชาราชอาชีวินที่ดี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาและ พัฒนาการของประชากมอาชีวิน ด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง การศึกษา วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในประชากมอาชีวินกับภูมิภาคอื่นในโลก

2000-1505 เหตุการณ์ปัจจุบัน

1 - 0 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง เทคโนโลยีและ สิ่งแวดล้อมของไทยในปัจจุบัน
2. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ศึกษาเพื่อการวางแผนพัฒนาตน ชุมชน สังคมและประเทศไทย
3. ตระหนักถึงผลของการเปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ปัจจุบันเพื่อสร้างสังคมสันติสุข

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง เทคโนโลยีและ สิ่งแวดล้อมของไทยในปัจจุบัน
2. นำความรู้ที่ศึกษาไปประยุกต์ใช้เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันตนและสังคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง การศึกษาและเทคโนโลยีของไทย ในปัจจุบัน

2000-1506 วัฒนธรรมอาเซียน

1 - 0 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมของประเทศไทยในกลุ่มประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน
2. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลด้านวัฒนธรรมอาเซียนเพื่อการพัฒนาชีวิตและสังคม
3. ตระหนักถึงความแตกต่างทางวัฒนธรรม เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มประชาคมอาเซียน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมของประเทศไทยในกลุ่มประชาคมอาเซียน
2. นำความรู้ด้านวัฒนธรรมอาเซียนไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวัฒนธรรม ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทย ความแตกต่างทางวัฒนธรรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของประเทศไทยในกลุ่มประชาคมอาเซียน

กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

2000-1601 พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายเพื่อความพร้อมในการประกอบอาชีพ
2. สามารถเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายตามหลักการบริโภคอาหารและโภชนาการ หลักการออกกำลังกาย และหลักการดูแลเน่นกีฬาไทย/กีฬาสากล
3. มีเจตคติและกิจกรรมที่ดีในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้วยความมีวินัย มีน้ำใจนักกีฬา ความสามัคคี เกarpกกฎติกาและมีมารยาท

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย หลักการบริโภคอาหารและโภชนาการ หลักการออกกำลังและหลักการดูแลเน่นกีฬา
2. บริโภคอาหารตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
3. ออกกำลังเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพและสมรรถภาพตามหลักการและกระบวนการ
4. ดูแลเน่นกีฬาไทย/ สากล ตามกฎ กติกา มารยาท
5. ใช้ค่าดัชนีมวลกายวางแผนปรับปรุงบุคลิกภาพและสุขภาพ
6. ปฏิบัติโครงการงานเกี่ยวกับสุขภาพและกีฬา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย อาหารและโภชนาการที่เสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การทดสอบสมรรถภาพทางกาย การหาค่าดัชนีมวลกาย หลักการและรูปแบบการออกกำลังกายด้วยกีฬาไทย / กีฬาสากล มีวินัย มีน้ำใจนักกีฬา เกarpกกฎติกา มีมารยาทในการดูแลเน่นกีฬา 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. ปฏิบัติโครงการเพื่อแก้ปัญหาสุขภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับพัฒนาการและทักษะการดำเนินชีวิต การเห็นคุณค่าในตนเอง รู้หลักปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลรักษา สุขภาพกายและสุขภาพจิตตามวัยของตนเอง การมีสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน ปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมทางเพศที่ได้รับอิทธิพล จากสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมไทย การปฏิบัติตนในการป้องกันโรค การป้องกันอันตรายจากสิ่งเสพติด การใช้ยา และ การแก้ปัญหาสุขภาพ

2000-1603 การออกแบบกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพในการทำงาน

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและรูปแบบในการออกแบบกำลังกาย และการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
2. สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ให้พร้อมที่จะประกอบอาชีพ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ทราบกติกาเบื้องต้นของการออกแบบกำลังกายและการเล่นกีฬาเป็นประจำ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและรูปแบบของการออกแบบกำลังกาย
2. ประยุกต์การออกแบบกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกาย
3. ออกแบบกำลังกายเพื่อพัฒนาความสามารถสมบูรณ์ของร่างกายและจิตใจ
4. ปฏิบัติโครงการเกี่ยวกับการออกแบบกำลังกาย

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการและรูปแบบการออกแบบกำลังกาย กลไกของร่างกาย การเล่นกีฬาไทย กีฬาสาขาวิชา หรือกิจกรรมนันทนาการ และการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้สามารถทำงานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ปฏิบัติโครงการออกแบบกำลังกายด้วยกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับตนเองเพื่อพัฒนา สมรรถภาพทางกายให้เป็นไปตามเป้าหมายพร้อมที่จะประกอบอาชีพ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2000-1604 การป้องกันตนเองจากภัยสังคม**0 - 2 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสัมพันธภาพระหว่างเพศในวัยรุ่น ปัจจัยเสี่ยงและสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัย
2. มีทักษะในการป้องกันตนเองโดยใช้ศิลปะการป้องกันตัว
3. มีเจตคติที่ดีในการเสริมสร้างความสมบูรณ์ทางกายโดยใช้กิจกรรมนันทนาการ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสัมพันธภาพระหว่างเพศในวัยรุ่น ปัจจัยเสี่ยงและสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัย
2. ออกกำลังกายเพื่อป้องกันตนเองโดยใช้ศิลปะการป้องกันตัว
3. ปฏิบัติโครงการ ออกแบบกิจกรรมนันทนาการ โดยประยุกต์ใช้ท่าทางจากศิลปะการป้องกันตัว

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการสร้างสัมพันธภาพ เจตคติและค่านิยมทางเพศตามวัฒนธรรมไทย ปัจจัยเสี่ยงในการใช้สารเสพติดและการคุกคามทางเพศ ฝึกการออกกำลังกายและพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้วยศิลปะการป้องกันตัว กิจกรรมนันทนาการที่เสริมสร้างเจตคติที่ดีในการออกกำลังกาย การสร้างมนุษยสัมพันธ์และการปฏิบัติตนเพื่อนำไปสู่การป้องกันตนเองจากภัยสังคมและสภาพแวดล้อมที่เป็นอันตราย

2000-1605 พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง**0 - 2 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ ความเข้าใจ หลักความปลอดภัยในการเล่นกีฬาที่เหมาะสมกับสภาพร่างกายของตนเอง
2. มีทักษะในการเล่นกีฬาเฉพาะทางตามความสามารถของร่างกาย (บรรดิกรทางพลศึกษา)
3. มีเจตคติที่ดีต่อการนำทักษะกีฬา ไปประยุกต์ใช้พัฒนาบุคลิกภาพและออกกำลังกาย ได้อย่างปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเล่นกีฬา
2. พัฒนากล้ามเนื้อเฉพาะส่วน
3. ประยุกต์ใช้การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับกฎ กติกา มารยาท ฝึกปฏิบัติทักษะในการเคลื่อนไหวเบื้องต้นของกีฬาเฉพาะทางแต่ละชนิด ตามความสามารถและความสนใจของแต่ละบุคคล ฝึกการพัฒนากล้ามเนื้อตามลักษณะเฉพาะส่วนบุคคล นำไปสู่ การประยุกต์ใช้การออกกำลังกายในชีวิตประจำวันเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพของตนเอง

2000-1606 การจัดระเบียบชีวิตเพื่อความสุข**1 - 0 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจในหลักการ กระบวนการและวางแผนส่งเสริมสุขภาพตามพัฒนาการของตนเองและครอบครัว
2. สามารถป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ ภัยธรรมชาติ การใช้ยา สารเเพ Erdic ลี่อและความรุนแรง
3. สามารถเลือกใช้ระบบบริการสุขภาพ
4. มีทักษะการปฐมพยาบาล
5. ตระหนักในแนวทางการดำเนินชีวิตที่เหมาะสมและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ กระบวนการ และวางแผนส่งเสริมสุขภาพ
2. วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ
3. วางแผนป้องกันอันตรายจาก อุบัติเหตุ ภัยธรรมชาติ การใช้ยา สารเเพ Erdic ลี่อและความรุนแรง
4. ปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการ
5. ปฏิบัติโครงงานเพื่อส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับสุขบัญญัติแห่งชาติเพื่อการเสริมสร้างสุขภาพของตนเองและครอบครัวเพื่อป้องกันผลกระทบจากการขาดการออกกำลังกายและการรับประทานอาหารที่ไม่เหมาะสม โรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ พฤติกรรมทางเพศที่ส่งผลต่อสุขภาวะทางเพศและโรคเอดส์โดยคำนึงถึงบริบทของสังคม การหลีกเลี่ยงและป้องกันอันตรายจากสิ่งสเปดติดและอุบัติเหตุ ปฏิบัติการปฐมพยาบาลจากอันตรายในชีวิตประจำวัน การเตรียมการเพื่อรับมือกับภัยธรรมชาติและภัยพิบัติ การใช้ยา สารเเพ Erdic ลี่อและความรุนแรง การใช้ระบบบริการสุขภาพเพื่อนำไปสู่การสร้างเสริมสุขภาพและพัฒนาคุณภาพชีวิตด้วยวิถีชีวิตที่พอเพียง

2000-1607 เพศวิถีศึกษา**1 - 0 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางเพศเมื่อเปลี่ยนแปลงเข้าสู่วัยรุ่น การดูแลสุขภาพทางเพศ สัมพันธภาพกับความคาดหวังต่ออบบทบาทและความรับผิดชอบ การแสดงออกทางเพศ ทักษะการตัดสินใจ การต่อรองและการสื่อสารความต้องการตามความคิดเห็นและความรู้สึก การตระหนักรู้ในคุณค่าของตนเอง พื้นฐานของการเรียนรู้ในสังคมของผู้อื่น สิทธิในการแสดงออกตามวิถีชีวิตทางเพศภายใต้กรอบของกฎหมายว่าด้วยเพศ สังคมและวัฒนธรรม ตลอดจนภาพลักษณ์ที่ส่งผลต่อความรู้สึกและพฤติกรรม การเลือกใช้แหล่งบริการช่วยเหลือที่เป็นมิตรในพื้นที่

2000- 1608 สิ่งสภาพติดศึกษา

1 - 0 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งสภาพติด
2. สามารถประยุกต์ใช้ทักษะต่างๆในการตัดสินใจที่เหมาะสมกับสถานการณ์ในชีวิตจริง
3. สามารถแก้ปัญหาโดยใช้ทางเลือกอื่นๆ นอกเหนือจากใช้ยาสภาพติด และความรุนแรง
4. มีเจตคติที่ดีในการหลีกเลี่ยงยาสภาพติด

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสิ่งสภาพติดและหลักการป้องกัน
2. วิเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับยาสภาพติดโดยใช้หลักการคิดวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ
3. ดูแลสุขภาพและแนวทางพื้นฟูภายหลังการบำบัด
4. ปฏิบัติโครงการเกี่ยวกับการส่งเสริมพฤติกรรมที่ดีต่อตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งสภาพติด เยาวชนกับสิ่งสภาพติด สภาพปัญหาสิ่งสภาพติด ความรู้เกี่ยวกับสิ่งสภาพติดที่กำลังระบาด สาเหตุ อาการและการป้องกันการติดสิ่งสภาพติด ผลกระทบของการติดสิ่งสภาพติดด้านบุคคลภาพและจิตใจ ด้านสุขภาพอนามัย ด้านเศรษฐกิจและสังคม สถานที่และการบำบัดผู้ติดสิ่งสภาพติด แนวทางการฟื้นฟูและส่งเสริมสภาพร่างกายและจิตใจภายหลังการบำบัด กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งสภาพติด ความสามารถในการปรับตัวในสภาพแวดล้อมที่เป็นแหล่งของสิ่งสภาพติด 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 หลักการกระบวนการและการวางแผนส่งเสริมสุขภาพ
2. ใช้หลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ
3. ออกกำลังกายเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพตามหลักการ
4. วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ
5. วางแผนป้องกันอันตรายจาก อุบัติเหตุ ภัยธรรมชาติ การใช้ยา สารเสพติด สื่อและความรุนแรง
6. ปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการ
7. ปฏิบัติโครงการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ พัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวิเคราะห์พัฒนาการทำงานกายของวัยรุ่น เพศและพฤติกรรมทางเพศที่เหมาะสม ตามวิถีและสังคมไทย ความสำคัญของโภชนาการและการออกกำลังกายที่มีผลต่อการดูแลรักษาสุขภาพ การปฐมพยาบาล การใช้บริการด้านสาธารณสุข การร่วมมือกับชุมชนในการเสริมสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน พัฒนาสมรรถภาพทางกายของตนเอง โดยใช้กิจกรรมทางเพศศึกษา ปฏิบัติโครงการเพื่อพัฒนาสุขภาพของตนเอง

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. ปฏิบัติโครงการด้วยเกม กีฬาไทยหรือกีฬาสากลเพื่อคุณภาพชีวิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตเรื่องหลักปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลสุขอนามัยและพฤติกรรมทางเพศในวัยรุ่น อาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพ การใช้ยา การป้องกันอันตรายจากสิ่งเสพติด การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย คุณค่าของ การพัฒนาคุณภาพชีวิตด้วยกิจกรรมกีฬา การใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ด้วยการเล่นเกม กีฬาไทย หรือกีฬาสากล เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตในด้านสุขภาพ

หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

2001-1001	ความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ	2 - 0 - 2
2001-1002	การเป็นผู้ประกอบการ	2 - 0 - 2
2001-1003	พัฒนาและสิงแวดล้อม	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
2100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1002	วัสดุงานหั่งอุตสาหกรรม	2 - 0 - 2
2100-1003	งานฝึกฝีมือ 1	0 - 6 - 2
2100-1005	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1006	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1007	งานดัดประดับเครื่องกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1009	งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2104-2005	การติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร	1 - 6 - 3

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2134-2001	อุปกรณ์ วัสดุสารทำความเย็นเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ	1 - 3 - 2
2134-2002	อุปกรณ์ควบคุมระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	1 - 6 - 3
2134-2003	เขียนแบบและประมาณการเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	1 - 3 - 2
2134-2004	เครื่องทำความเย็น	1 - 6 - 3
2134-2005	เครื่องปรับอากาศ	1 - 6 - 3
2134-2006	กฎหมายและมาตรฐานงานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	1 - 0 - 1
2134-2007	มอเตอร์ไฟฟ้าและการควบคุมงานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	1 - 6 - 3
2134-2008	เครื่องปรับอากาศในรถยนต์	1 - 3 - 2
2134-2009	การโปรแกรมและการควบคุมเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	1 - 3 - 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

2134-2101	งานซ่อมบำรุงเครื่องทำความสะอาดเย็น	1 - 6 - 3
2134-2102	งานซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศ	1 - 6 - 3
2104-2120	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุม	1 - 3 - 2
2104-2115	เทคนิคการจัดการพลังงาน	2 - 0 - 2
2102-2002	เขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1 - 2 - 2
2127-2113	ระบบอาฟเฟิลเมต	1 - 3 - 2
2104-2112	ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2104-2107	ดิจิตอลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2104-2102	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร	1 - 3 - 2
2104-2110	อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2127-2008	เชื่นเช่อร์และทราบศดิวเซอร์	1 - 3 - 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพนี้ฐาน

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 และ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
2. สามารถจัดทำแผนธุรกิจอย่างง่าย โดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และหลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเป็นผู้ประกอบการ และมีกิจกรรมในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยัน ประหยัดและอดทน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวางแผนเป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ การเป็นผู้ประกอบการ การวางแผนและการจัดการทางการเงิน หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตเบื้องต้น และ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
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 ความสัมพันธ์ของพลังงานและสิ่งแวดล้อมกับการดำเนินชีวิต ปัญหาการใช้พลังงานที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หลักและวิธีการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม การป้องกันและแก้ไขปัญหา พลังงานทดแทน กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง

2001-1004 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ 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. เพื่อให้มีกิจنبัติที่ดี 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. มีความตระหนักรึ่งความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในงานอาชีพ
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานทั่วไป
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและระจับอัคคีภัย โรคอันเนื่องจากการประกอบอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยในอาชีพ สาเหตุและความสูญเสียของอุบัติเหตุและการป้องกันในการปฏิบัติงานอาชีพ การป้องกันและระจับอัคคีภัย โรคอันเนื่องจากการประกอบอาชีพ หลักการความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องมือ เครื่องจักร ไฟฟ้า สารเคมี และภูมายกเว่น้ำกับความปลอดภัย

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 หรือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป อื่น ๆ ตามลักษณะงานอาชีพ การใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูลเพื่องานอาชีพและการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศ ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์กับระบบสารสนเทศและงานอาชีพ

2100-1001 เจียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเจียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เจียนแบบ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการอ่านแบบและเจียนแบบเทคนิคเบื้องต้นเกี่ยวกับ ภาพฉาย ภาพตัด และภาพสามมิติ ตามมาตรฐานเจียนแบบเทคนิค
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงวิธีการเจียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เจียนแบบ
2. อ่านและเจียนแบบภาพชิ้นส่วนสองมิติ
3. อ่านและเจียนแบบภาพสามมิติ
4. เจียนภาพฉาย ภาพช่วยและภาพตัด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ เจียนแบบเทคนิคเบื้องต้น การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือ เจียนแบบ มาตรฐานงานเจียนแบบเทคนิค เส้น ตัวเลข ตัวอักษร การสร้างรูปเรขาคณิต การกำหนดขนาดของมิติ มาตราส่วน ภาพสามมิติ หลักการฉายภาพมุมที่ 1 และมุมที่ 3 ภาพสเก็ตช์ ภาพตัดและสัญลักษณ์เบื้องต้น ในงานช่างอุตสาหกรรม

2100-1002 วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานในการจำแนก ชนิด คุณลักษณะ สมบัติ มาตรฐาน การใช้งานของ วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
2. สามารถเลือกวัสดุอุตสาหกรรมมาใช้และการจัดเก็บได้ตรงตามมาตรฐาน
3. มีเจตคติและตระหนัก เห็นคุณค่าของวัสดุ และนำมายใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานในการจำแนก ชนิด คุณลักษณะ สมบัติ มาตรฐาน การใช้งานวัสดุอุตสาหกรรม
2. เลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรมได้ตรงตามลักษณะงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ชนิด มาตรฐาน กรรมวิธีการผลิต การใช้งาน การจัดเก็บ การเลือกวัสดุในงานอุตสาหกรรมประกอบด้วย โลหะ อโลหะ โลหะผสม อิทธิพลของธาตุที่มีต่อโลหะผสม วัสดุเชื่อเพลิงและสารหล่อลิ่น วัสดุหล่อเย็น วัสดุก่อสร้าง วัสดุสังเคราะห์ วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การกัดกร่อนและการป้องกัน หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

2100-1003 งานฝึกฝีมือ 1

0 - 6 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น
2. ปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือ ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
3. มีเจตคติและกิจินิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความอดทน ปลอดภัย ผลงานประณีต เรียบร้อย ละเอียด รอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น งานวัดและตรวจสอบ งานร่างแบบ งานเลื่อย งานสกัด งานตะไบ งานเจาะ งานลับคมตัด งานทำเกลี้ยง งานเครื่องมือกลเบื้องต้น งานหล่อเบื้องต้น และการประกอบชิ้นงาน ถึงแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

2100-1005 งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ กระบวนการเชื่อมแก๊ส การเชื่อมไฟฟ้าและงานโลหะแผ่น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเชื่อมแก๊ส เชื่อมไฟฟ้าและการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในงานเชื่อม
3. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานขึ้นรูปโลหะแผ่น รูปทรงรากนิตและใช้เครื่องมือ อุปกรณ์โลหะแผ่น
4. มีเจตคติและกิจินิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ หลักการกระบวนการเชื่อมแก๊สและการเชื่อมไฟฟ้า
2. เชื่อมแล่นประสานและตัดแผ่นเหล็กล้าかるบนด้วยแก๊ส
3. เชื่อมอาร์กโคลั่มฟลักช์แผ่นเหล็กล้าかるบน
4. เก็บแบบแผ่นเคลื่อนที่ งานตามแบบ
5. ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นตามแบบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของกระบวนการเชื่อมและโลหะแผ่น หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การเลือกใช้วัสดุ เครื่องและอุปกรณ์งานเชื่อม ท่าเชื่อม รอยต่อที่ใช้ในงานเชื่อมและการแล่นประสาน การประกอบติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์งานเชื่อมแก๊ส การแล่นประสาน (Brazing) และเชื่อมไฟฟ้า การเริ่มต้นอาร์ก การเชื่อมเดินแนว ต่อมุม ต่อตัวที่ เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในงานโลหะแผ่น การเขียนแบบ แผ่นคลี การถ่ายแบบ การเข้าข้อมูล การทำตะเข็บ การย้ำหมุด การบัดกรี (Soldering) การขึ้นรูปด้วยการพับ ดัด ม้วน เคาะ และประกอบชิ้นงาน

2100-1006 งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้ เข้าใจ และนำໄไปใช้งานเกี่ยวกับหลักการทำงาน ระบบความปลอดภัย ในงานไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
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 กฎของโอล์ม พลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการต่อสายดิน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ R L C หม้อแปลงไฟฟ้ารีเล耶் ไมโครโฟน ลำโพง อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ การบัดกรี การใช้มัลติมิเตอร์ เครื่องกำเนิดสัญญาณ օอสซิลโลสโคป การประกอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

2100-1007 งานออดประกอบเครื่องกลเบื้องต้น

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการทำงานของเครื่องกล
2. รู้และเข้าใจการใช้เครื่องมือออดประกอบและเครื่องมือวัดคงเลี้ยงชิ้นส่วนเครื่องยนต์
3. มีทักษะในการออดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์และเครื่องกลเบื้องต้น
4. มีทักษะวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์และเครื่องกลเบื้องต้น
5. มีเจตคติและกิจินัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติหลักการทำงานของเครื่องกล การออดประกอบชิ้นส่วนเครื่องกล เครื่องมือออดประกอบ เครื่องมือวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องกลและเครื่องยนต์เบื้องต้น ออดประกอบชิ้นส่วนเครื่องกลและเครื่องยนต์เบื้องต้น วัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องกลและเครื่องยนต์เบื้องต้น

2100-1009 งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์เบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับอ่านและเขียนวงจร ต่อวงจรควบคุมการทำงานระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์
3. มีเจตคติและกิจินัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์ตามคู่มือ
2. ต่อวงจรควบคุมการทำงานระบบนิวเมติก
3. ต่อวงจรควบคุมการทำงานระบบไฮดรอลิกส์
4. ติดตั้งระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ ควบคุมด้วยมือและระบบอัตโนมัติ

คำอธิบายรายวิชา

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

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2100-1006 งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจและนำไปใช้งานเกี่ยวกับหลักการทำงาน ระบบความปลอดภัยในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์การเตรียมอุปกรณ์ ประกอบทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เลือกเครื่องใช้งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แหล่งกำเนิดไฟฟ้า กฎหมายโศห์ พลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง การควบคุมมอเตอร์ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการต่อสายดิน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ R L C หม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ ไมโครโฟน ลำโพง อุปกรณ์สารกั่งตัวนำ การบัดกรี การใช้มัลติมิเตอร์ เครื่องกำเนิดสัญญาณ օอซิลโลสโคป การประกอบวงจรไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

2104-2005 การติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร

1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจหลักการป้องกันอุบัติภัยที่เกิดขึ้นกับการปฏิบัติงานทางไฟฟ้า
2. มีทักษะในการเดินสายไฟฟ้า การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร
3. มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม และการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร
2. เขียนแบบ อ่านแบบและประมาณการงานติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับงานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศเชิงพาณิชย์ขนาดเล็ก
3. เลือกวัสดุอุปกรณ์ในงานเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง
4. ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของระบบและอุปกรณ์ป้องกัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติวิธีการป้องกันอุบัติภัยเกี่ยวกับการปฏิบัติงานทางไฟฟ้า ระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้า ชนิดและการใช้งานของสายไฟฟ้า การต่อสายไฟฟ้าแบบต่างๆ การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง เครื่องมือและอุปกรณ์ทางไฟฟ้าแบบต่างๆ การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน การติดตั้งระบบสายดิน การเดินสายไฟฟ้าด้วยวิธีการต่างๆ การตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของระบบและอุปกรณ์ป้องกัน

**2134-2001 อุปกรณ์วงจรสารทำความเย็นเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ 2 - 0 - 2
จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้เข้าใจหลักการทำงาน โครงสร้างและส่วนประกอบของอุปกรณ์วงจรสารทำความเย็นเครื่องทำความเย็น และเครื่องปรับอากาศ
2. มีทักษะในการติดตั้ง ซ่อมบำรุง และทดสอบอุปกรณ์วงจรสารทำความเย็นเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียครอบคลุม ปลดปล่อย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและส่วนประกอบและหลักการทำงานของอุปกรณ์วงจรสารทำความเย็น เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ
2. ตัดและประกลบ ชิ้นส่วนอุปกรณ์วงจรสารทำความเย็นเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ
3. ปฏิบัติงานติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์วงจรสารทำความเย็นเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ
4. ซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์วงจรสารทำความเย็นเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานอุปกรณ์หลัก อุปกรณ์ช่วยของวงจรสารทำความเย็น เครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ โครงสร้าง ส่วนประกอบ หน้าที่ และชนิด แบบของคอมเพรสเซอร์ คอนเดนเซอร์ วาล์วลดความดัน อิว่าโอลิเตอร์ ฟิลเตอร์ไอดิโออร์ ที่ดูสารทำความเย็น อุปกรณ์ดักสารทำความเย็น วงจรสารทำความเย็นแบบต่างๆ ที่ใช้ในครัวเรือนและที่ใช้ในเชิงพาณิชย์ ประเภทของสารทำความเย็น ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์วงจรสารทำความเย็นเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ

2134-2002 อุปกรณ์ควบคุมระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ

1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจหลักการทำงาน โครงสร้างและส่วนประกอบของอุปกรณ์ควบคุมระบบความเครื่องทำความเย็น และเครื่องปรับอากาศ
2. มีทักษะในการติดตั้ง ตรวจสอบ และทดสอบอุปกรณ์ควบคุมระบบความเครื่องทำความเย็นและ เครื่องปรับอากาศ
3. มีเจตนาและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ควบคุม อุปกรณ์ป้องกัน อุปกรณ์กำลังที่ใช้ในเครื่องทำความเย็นและ เครื่องปรับอากาศ
2. เลือกใช้อุปกรณ์ควบคุมระบบไฟฟ้าและสารทำความเย็น
3. ปฏิบัติงานติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์ควบคุมในระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ
4. ตรวจซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมในระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างหลักการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมระบบเครื่องทำความเย็นและ เครื่องปรับอากาศ อุปกรณ์ควบคุมระบบไฟฟ้าและสารทำความเย็นในงานเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ การเลือก การตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่อง บำรุงรักษาและทดสอบอุปกรณ์ควบคุม ในระบบเครื่องทำความเย็นและ เครื่องปรับอากาศ ความปลอดภัยในงานเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศที่ใช้สารทำความเย็นชนิดติดไฟ

2134-2003 เขียนแบบและประมาณการเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจระบบหน่วยที่ใช้ในงานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
2. รู้และเข้าใจสัญลักษณ์ทางกลและทางไฟฟ้า หลักการเขียนแบบงานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ เชิงพาณิชย์ขนาดเล็ก
3. สามารถเขียนแบบ อ่านแบบวงจรงานควบคุมทางกลและทางไฟฟ้าที่ใช้ในงานเครื่องทำความเย็น และปรับอากาศเชิงพาณิชย์ขนาดเล็ก
4. สามารถประมาณการ วัดดูอุปกรณ์ทางกลและทางไฟฟ้าจากแบบติดตั้งเครื่องทำความเย็นและ ปรับอากาศเชิงพาณิชย์ขนาดเล็ก
5. มีเจตนาที่ดีในการปฏิบัติงาน ผลงานประณีตเรียบร้อย ละเอียด รอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และแปลงหน่วยที่ใช้ในงานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
2. เผยแพร่ อ่านแบบบางงานควบคุมทางกลและทางไฟฟ้าที่ใช้ในงานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ เชิงพาณิชย์ขนาดเล็ก
3. ประเมินการ วัสดุอุปกรณ์ทางกลและทางไฟฟ้าจากแบบติดตั้งเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ เชิงพาณิชย์ขนาดเล็ก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบหน่วยที่ใช้ในงานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ ระบบอัจฉริยะ ระบบเมตริก ระบบเอกสาร ไอ การแปลงหน่วยจากหน่วยที่เล็กไปใหญ่หน่วยที่ใหญ่ การแปลงหน่วยจากหน่วยที่ใหญ่ไปหน่วยที่เล็ก การแปลงข้ามหน่วย เช่น อุณหภูมิ ความดันและอื่นๆ สัญลักษณ์ทางกลและทางไฟฟ้าที่ใช้ในงานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ เชิงพาณิชย์ขนาดเล็กของจราจรทางกลและทางไฟฟ้า เพียงแบบ อ่านแบบและประเมินการ วัสดุอุปกรณ์ทั้งทางกลและทางไฟฟ้าจากแบบที่กำหนดให้และแบบงานติดตั้งจริง

2134-2004 เครื่องทำความเย็น

1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจหลักการทำงาน โครงสร้างและส่วนประกอบของระบบเครื่องทำความเย็น
2. มีทักษะในการติดตั้ง ซ่อมบำรุง และทดสอบเครื่องทำความเย็น
3. มีเจตคติและกิจนิสส์ที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละอ่อนรับผิดชอบ ปลดปล่อย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและส่วนประกอบและหลักการทำงาน ของระบบเครื่องทำความเย็น
2. ตัดและประกอบ ชิ้นส่วนทางไฟฟ้าและทางกลของเครื่องทำความเย็น
3. ปฏิบัติงานเดินระบบท่อและติดตั้งระบบบางจารหารสำหรับทำความเย็น
4. ซ่อมและบำรุงรักษาระบบเครื่องทำความเย็น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องทำความเย็น โครงสร้างและส่วนประกอบของระบบทำความเย็นแบบอัด ไอ วงจรสารทำความเย็น วงจรไฟฟ้าของระบบเครื่องเย็นภายในครัวเรือนระบบเครื่องเย็นที่ใช้ในเชิงพาณิชย์ ประเภทของสารทำความเย็น การเติมน้ำมันหล่อลื่นของระบบเครื่องทำความเย็น การทดสอบอย่าง การใช้เครื่องมืองานท่อสำหรับตัด, ดัด, บานเฟรช, ขยายท่อทองแดงและการเชื่อมท่อสำหรับการติดตั้งระบบวงจรสารทำความเย็น การทำสุญญากาศ การบรรจุสารทำความเย็น การซ่อมบำรุงระบบเครื่องทำความเย็นในที่พักอาศัย ครัวเรือนและเครื่องทำความเย็นที่ใช้ในเชิงพาณิชย์ การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า และเครื่องมือวัดความดัน อุณหภูมิ เพื่อทดสอบการทำงาน

2134-2005 เครื่องปรับอากาศ

1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจหลักการทำงาน โครงสร้างและส่วนประกอบของระบบเครื่องปรับอากาศ
2. มีทักษะในการติดตั้ง ซ่อมบำรุงและทดสอบเครื่องปรับอากาศ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและส่วนประกอบและหลักการทำงาน ของระบบเครื่องปรับอากาศ
2. ถอดและประกอบ ชิ้นส่วนทางไฟฟ้าและทางกลของเครื่องปรับอากาศ
3. ปฏิบัติงานเดินระบบท่อและติดตั้งระบบวงจรสารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ
4. ซ่อมและบำรุงรักษาระบบของเครื่องปรับอากาศ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบเครื่องปรับอากาศประเภทและคุณสมบัติของสารทำความเย็นและนำมันหล่อเลื่อนที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศ โครงสร้างส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศแบบต่าง ๆ อุปกรณ์ควบคุม อุณหภูมิ ความดันและอื่นๆ การใช้อินเวอร์เตอร์ในระบบปรับอากาศ การคำนวณหาขนาดเครื่องปรับอากาศ การใช้เครื่องมือสำหรับงาน ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบต่าง ๆ การทดสอบอย่างไร การทำสุญญาการ การบรรจุสารทำความเย็น การกักเก็บสารทำความเย็น การทำปืนดาน การตรวจสอบหาข้อบกพร่องและการแก้ไข ข้อบกพร่อง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการติดตั้งหรือแก้ไขข้อบกพร่องของเครื่องปรับอากาศ เช่น มอเตอร์คอมเพรสเซอร์และอื่น ๆ การบริการการล้างทำความสะอาดและบำรุงรักษา เครื่องปรับอากาศ การล้างทำความสะอาดระบบวงจรสารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศกรณีมอเตอร์คอมเพรสเซอร์ไหม้หรือในระบบ มีความชื้น

2134-2006 กฎและมาตรฐานงานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

1 - 0 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการความหมายของกฎและมาตรฐานงานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
2. นำกฎและมาตรฐานไปใช้ในการประกอบอาชีพในงานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
3. มีความตระหนักและเห็นคุณค่าเกี่ยวกับกฎและมาตรฐานงานเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น

สมรรถนะรายวิชา

ใช้กฎและมาตรฐานงานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ ตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทยและมาตรฐานสากล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับกฎและมาตรฐานงานกฎและมาตรฐานงานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศตามมาตรฐาน วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทยและมาตรฐานสากลในการติดตั้ง ตรวจซ่อมเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

2134-2007 นอเตอร์ไฟฟ้าและการควบคุมงานเครื่องทำความสะอาด และปรับอากาศ

1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเตอร์ไฟฟ้าและการควบคุม
2. ต่อวงจรของเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ วงจรควบคุม
3. เลือกวัสดุอุปกรณ์ในการควบคุมของเตอร์
4. มีกิจ尼สัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ โครงสร้าง และหลักการทำงานของการควบคุมของเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ
2. เลือกขนาดของสาย อุปกรณ์ป้องกัน ค่อนແທกเตอร์ในการควบคุมของเตอร์
3. ต่อวงจรควบคุมของเตอร์กระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชนิด โครงสร้าง ส่วนประกอบ และหลักการทำงานของเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส การเริ่มเดินของเตอร์ การกลับทางหมุน การต่อวงจรของเตอร์ต่าง ๆ สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานควบคุม การเลือกขนาดสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ป้องกัน อุปกรณ์ควบคุมของเตอร์ไฟฟ้า การควบคุมของเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ การต่อวงจรคลอดลวดสปลิตเฟสของเตอร์และมอเตอร์ 3 เฟส การต่อวงจรการเริ่มเดิน การกลับทางหมุนของเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส

2134-2008 เครื่องปรับอากาศรถยนต์

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจหลักการทำงานของระบบเครื่องปรับอากาศรถยนต์
2. มีทักษะเกี่ยวกับการบริการ ตรวจสอบและทดสอบเครื่องปรับอากาศรถยนต์
3. มีเจตคติและกิจニสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศรถยนต์
2. ตรวจสอบ ระบบวงจรสารทำความเย็น วงจรไฟฟ้า อุปกรณ์ควบคุมของเครื่องปรับอากาศรถยนต์
3. บริการบำรุงรักษา ตรวจสอบหาและแก้ไขข้อบกพร่องของระบบเครื่องปรับอากาศรถยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศรถยนต์ โครงสร้างส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศรถยนต์ ส่วนบุคคล รถยนต์สาธารณะ วงจรสารทำความเย็น วงจรไฟฟ้า อุปกรณ์ควบคุม การบริการเครื่องปรับอากาศรถยนต์ การทำสุญญาอากาศ การบรรจุสารทำความเย็น การตรวจสอบ หาข้อบกพร่อง การแก้ไขข้อบกพร่องและการบำรุงรักษาระบบเครื่องปรับอากาศรถยนต์

2134-2009 การโปรแกรมและการควบคุมเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบ การป้อนคำสั่ง โปรแกรมเมเบิลคอน โทรลเลอร์
2. มีทักษะเกี่ยวกับการใช้คำสั่งแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมงานควบคุมประเภทต่าง ๆ ของเครื่องทำความเย็น และปรับอากาศ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอน โทรลเลอร์
2. ใช้คำสั่งควบคุมงานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
3. ต่อวงจรใช้งานควบคุมมอเตอร์และอุปกรณ์วงจรไฟฟ้าที่ใช้ในงานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบของโปรแกรมเมเบิลคอน โทรลเลอร์ คำสั่ง การป้อนข้อมูล วงจรการใช้งานควบคุมมอเตอร์และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ การแก้ไขและปรับปรุงโปรแกรมป้อนข้อมูลที่ใช้ในงานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

2134-2101 งานซ่อมบำรุงเครื่องทำความเย็น

1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการงานบริการและการซ่อมบำรุงเครื่องทำความเย็นที่ใช้ในงานเชิงพาณิชย์
2. มีทักษะในการปฏิบัติงานบริการและบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็นที่ใช้ในงานเชิงพาณิชย์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการสืบเสาะหาความรู้ในการทำงาน ปฏิบัติงานด้วยความประณีตรอบคอบ ประยัดด มีวินัย ตรงต่อเวลา ตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานและรักษาสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการบริการและการซ่อมบำรุงเครื่องทำความเย็นที่ใช้ในงานเชิงพาณิชย์
2. บริการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็นที่ใช้ในงานเชิงพาณิชย์ตามคู่มือ
3. ติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครื่องทำความเย็นที่ใช้ในงานเชิงพาณิชย์ตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ การบริการ การตรวจสอบ การซ่อมเครื่องทำความเย็นที่ใช้ในงานเชิงพาณิชย์ การติดตั้งและการบำรุงรักษา เครื่องทำความเย็นที่ใช้ในงานเชิงพาณิชย์ตามคู่มือ ตู้เย็น ตู้เย็นโนฟรอส ตู้แช่สินค้า เครื่องทำน้ำแข็งหลอดและอื่น ๆ

2134-2102 งานซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศ

1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการงานบริการและการซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในงานเชิงพาณิชย์ขนาดเล็ก
2. มีทักษะในการปฏิบัติงานบริการและบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในงานเชิงพาณิชย์ขนาดเล็ก
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการสืบเสาะหาความรู้ในการทำงาน ปฏิบัติงานด้วยความประณีตรอบคอบ ประยัดด มีวินัย ตรงต่อเวลา ตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานและรักษาสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการบริการและการซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในงานเชิงพาณิชย์ขนาดเล็ก
2. บริการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในงานเชิงพาณิชย์ขนาดเล็กตามคู่มือ
3. ติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในงานเชิงพาณิชย์ขนาดเล็กตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ การบริการ การตรวจสอบ การซ่อมเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในงานเชิงพาณิชย์ขนาดเล็ก การติดตั้งและการบำรุงรักษา เครื่องปรับอากาศที่ใช้ในงานเชิงพาณิชย์ขนาดเล็กขนาดไม่เกิน 60,000 บีทียูชั่วโมง ตามคู่มือ

2104-2120 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุม**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจ หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมในงานควบคุม
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเชื่อมต่อวงจร ทดสอบ ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัยเป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาซี
2. เขียนโปรแกรมและทดสอบการทำงานควบคุมในงานไฟฟ้า รับส่งข้อมูลผ่านพอร์ต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาซี งานออกแบบในรูปอัลกอริทึม หรือผังงาน งานใช้คำสั่งเบื้องต้น เช่น ขวนรอน การรับและส่งข้อมูลผ่านทางพอร์ตคอมพิวเตอร์

2104-2115 เทคนิคการจัดการพลังงาน**2 - 0 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้เข้าใจหลักการและวิธีการประยัดพลังงานไฟฟ้าและความร้อน
2. นำวิธีการประยัดพลังงานไปใช้ แก้ไข ปรับปรุงระบบการทำงานด้านพลังงานให้มีประสิทธิภาพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการตรวจและทดสอบค่าพลังงานของระบบไฟฟ้า ระบบทำความร้อน ระบบทำความเย็น ในอาคารและในโรงงานอุตสาหกรรมเบื้องต้น
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิธีปรับปรุงแก้ไขระบบทำความร้อน เพื่อให้เกิดการประยัดพลังงาน
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิธีปรับปรุงแก้ไขระบบทำความเย็น เพื่อให้เกิดการประยัดพลังงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการและวิธีการประยัดพลังงานของระบบไฟฟ้า ระบบทำความร้อน ระบบทำความเย็น ในอาคารและในโรงงานอุตสาหกรรม การแก้ไขปรับปรุงระบบไฟฟ้าเพื่อให้เกิดการประยัดพลังงาน กู้ภัยเหตุฉุกเฉิน และระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานด้านพลังงาน

2102-2002 เจียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์**1 - 2 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหลักการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเจียนแบบเครื่องมือกล
2. มีทักษะในการเจียนภาพแยกชิ้นส่วน และภาพประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล การกำหนดขนาด สัญลักษณ์ และจัดทำตารางรายการวัสดุโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน ความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเจียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. เก็บแบบภาพแยกชิ้นส่วนและภาพประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยเจียนแบบ ภาพสองมิติ ภาพประกอบเจียนภาพตัดเต็ม (Full Section) ภาพตัดครึ่ง (Half Section) ภาพตัดเลื่อนแนว (Offset Section) ภาพตัดแตก (Broken Section) ภาพตัดหมุน (Revolve Section) ภาพตัดย่อส่วนความยาว ภาพช่วย (Auxiliary View) ภาพขยายเฉพาะส่วน (Detail) กำหนดขนาด (Dimension) พิกัดความเพื่อ และพิกัดงานส่วน ชิ้นส่วนมาตรฐาน สัญลักษณ์คุณภาพ ผิวงาน เจียนตารางรายงานแบบ (List Part)

2127-2113 ระบบซอฟแวร์เอ็มเอส**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบการผลิตแบบยึดหยุ่น
2. มีทักษะเกี่ยวกับหน้าที่การทำงาน ประกอบและทดสอบ จัดทำรายงานของสถานีป้อน สถานีจ่าย สถานีทดสอบ สถานีการผลิต ระบบการผลิตแบบยึดหยุ่น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบการผลิตแบบยึดหยุ่นส่วนประกอบ หน้าที่ การทำงานของ สถานีป้อน สถานีจ่าย สถานีทดสอบ สถานีการผลิต
2. ประกอบและทดสอบการทำงานของสถานีป้อน สถานีจ่าย สถานีทดสอบ สถานีการผลิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบการผลิตงานอุตสาหกรรมแบบยึดหยุ่น ส่วนประกอบ หน้าที่การทำงานของสถานีป้อน สถานีจ่าย สถานีทดสอบ สถานีผลิต การจัดเก็บ การเคลื่อนย้ายและการทดสอบ การทำงาน การจัดทำรายงานระบบ

2104-2112 ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจ โครงสร้างหลักการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น
2. มีทักษะการใช้คำ สั่งต่างๆในการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมอุปกรณ์ภายนอก
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น
2. มีทักษะการใช้คำสั่งต่างๆในการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมอุปกรณ์ภายนอก
3. เชื่อมต่อและทดสอบการทำงานของบอร์ดคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์อินพุต เอาต์พุต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบ หลักการทำงาน สถาปัตยกรรมของ คอนโทรลเลอร์เบอร์ต่างๆ หาคุณลักษณะของชิป ไอซีคอนโทรลเลอร์จากคู่มือของผู้ผลิต ใช้คำสั่งในการ เขียนโปรแกรมควบคุม อุปกรณ์ภายนอก งานเชื่อมต่อบอร์ดคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์อินพุต เอาต์พุต และ ทดสอบการทำงาน งานวงจร ควบคุมสเตปปิงมอเตอร์ (Stepping motor) วงจรควบคุมไฟวิ่งและวงจรควบคุม การทำงานเรียงลำดับ (Sequential motor) วงจรควบคุมไฟวิ่งและวงจรควบคุมการทำงานเรียงลำดับ (Sequential control)

2104-2107 ดิจิตอลเบื้องต้น**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้ เข้าใจ หลักการ วงจรโลจิกต่าง ๆ
2. มีทักษะการหาคุณลักษณะของล็อกจิกเกตจากคู่มือของผู้ผลิต
3. มีทักษะการต่อวงจรและทดสอบวงจรโลจิกต่าง ๆ
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง สัญลักษณ์และหลักการทำงานของอุปกรณ์วงจรดิจิตอล
2. หาคุณลักษณะของล็อกจิกเกตจากคู่มือของผู้ผลิตและวงจรโลจิก
3. ทดสอบวงจรโลจิก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบเลขฐานและรหัส พังก์ชันโลจิก ตารางความจริง สัญลักษณ์ล็อกจิกเกต พีชคณิตบูลีน แผนผังการ์โนห์ คุณลักษณะของล็อกจิกเกตจากคู่มือของผู้ผลิตและวงจรโลจิกต่าง ๆ งานแปลงระบบ ตัวเลขฐานสอง ฐานแปด ฐานสิบ ฐานสิบหก งานอ่านคูมือ ไอซีดิจิตอล งานคำนวณระบบเลขฐานและรหัสไบนา리 งานประกอบ ทดลองวงจรโลจิกเกต วงจรฟลิปฟลופ วงจรเลื่อนข้อมูล และวงรีนับ

2104-2102 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และว่างจร

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจ โครงสร้างการทำงานและลักษณะสมบัติทางไฟฟ้าของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
2. มีทักษะการอ่านสัญลักษณ์ การต่อ การวัดและทดสอบ วงจรอิเล็กทรอนิกส์
3. มีทักษะเกี่ยวกับการทำแผ่นลายวงจรพิมพ์ ประกอบ บัดกรีอุปกรณ์ แก้ไขจุดบกพร่องของวงจร อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
2. ต่อวงจรและวัดค่าของวงจรอิเล็กทรอนิกส์
3. ทดสอบและแก้ไขจุดบกพร่องอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างของสารกึ่งตัวนำชนิด P ชนิด N โครงสร้างหลักการทำงาน สัญลักษณ์ ลักษณะสมบัติทางไฟฟ้า การต่อ การวัดและทดสอบ ไดโอด ไทริสเตอร์ วงจรรวมตั้งเวลา รักษาแรงดันให้คงที่ และ อุปกรณ์เชื่อมโยงทางแสง วงจรเรียงกระแสด้วยไดโอด วงจรอุปกรณ์ควบคุมแรงดันให้คงที่ วงจรกำเนิดสัญญาณ การประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การทำแผ่นวงจรพิมพ์ ประกอบและบัดกรีอุปกรณ์ทดสอบและแก้ไข จุดบกพร่อง

2104-2110 อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจหลักการทำงานและการใช้งานของอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
2. มีทักษะในการตรวจ ทดสอบ ตรวจสอบ ตรวจซ่อมและเลือกใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการทำงาน ของอุปกรณ์วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
2. ตรวจ ทดสอบ ตรวจสอบ ตรวจสอบ ตรวจซ่อมและเลือกใช้อุปกรณ์
3. ตรวจสอบ ทดสอบและต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ หลักการทำงานของวงจรแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแบบคริ่งคลื่น เติมคลื่น แบบควบคุมได้และควบคุมไม่ได้ วงจรแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับแบบปรับแรงดันได้ แหล่งจ่ายแบบสวิตชิ่ง วงจรทวีแรงดันไฟฟ้า วงจรอินเวอร์เตอร์ คอนเวอร์เตอร์ โซลิทสเตตอิลเดอร์ วงจรอุปกรณ์ วงจรกรองสัญญาณ วงจรหรี่ไฟ

2127-2008 เชื้นเชอร์และทราบสติวเชอร์

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำางานของลักษณะสมบัติของอุปกรณ์เชื้นเชอร์และทราบสติวเชอร์
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเลือกใช้งาน วัด ทดสอบ และบำรุงรักษาอุปกรณ์เชื้นเชอร์และทราบสติวเชอร์
3. มีเจตคติและกิจกรรมที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำางานและลักษณะสมบัติของอุปกรณ์เชื้นเชอร์และทราบสติวเชอร์
2. วัดและทดสอบอุปกรณ์เชื้นเชอร์และทราบสติวเชอร์
3. เลือกใช้งาน อุปกรณ์เชื้นเชอร์และทราบสติวเชอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำางานพื้นฐาน โครงสร้างของเชื้นเชอร์และทราบสติวเชอร์แบบอนาล็อกและดิจิตอล การตรวจจับอุณหภูมิ ตัวตรวจจับตำแหน่ง ความเร็วโดยใช้ลิมิตสวิตช์ พร์อเซสเซอร์ ไฟฟ้า โซนิกส์ แอลวีดีที สเตนเกจ โหลดเซล เทอร์มิสเตอร์ อาร์ทีดีและเทอร์โมคัปเปิล

หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

2134-800X วิชาฝึกงาน

* - * - X

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการปฏิบัติงานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. ปฏิบัติงานอาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ
จนเกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์ นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอาชีพระดับฝีมือ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานอาชีพ และมีกิจินิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม
จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายและเครื่องมืออุปกรณ์ตามลักษณะงาน
2. ปฏิบัติงานอาชีพตามที่ได้รับมอบหมายอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนและกระบวนการ
3. แก้ไข/ปรับปรุงการทำงานตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระ
หรือแหล่งวิทยาการ
4. บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพ
อิสระหรือแหล่งวิทยาการ ให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์งานอาชีพในระดับฝีมือโดยผ่าน
ความเห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานี้ ๆ และรายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลา
การฝึกงาน

หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

2134-850X วิชาโครงการ

* - * - X

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการวางแผนจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางาน
2. ประมวลความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำงานและนำเสนอผลงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการจัดทำโครงการและนำเสนอผลงาน
2. เกี่ยนโครงการสร้างและหรือพัฒนางาน
3. ดำเนินงานโครงการตามแผนงาน
4. ประเมินผลการดำเนินงานโครงการ
5. รายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการจัดทำโครงการ การวางแผน การดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางานที่ใช้ ความรู้และทักษะในระดับฝีมือสอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษา ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะ ของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

กิจกรรมเสริมหลักสูตร

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. สามารถปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับ คำปฏิญาณและกฎของลูกเสือวิสามัญ มีทักษะทางลูกเสือและมีส่วนร่วมในกิจกรรมของลูกเสือวิสามัญ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่นและสังคม มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตามระเบียบวินัย คำปฏิญาณ กฎและระเบียบข้อบังคับของลูกเสือวิสามัญ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมทักษะทางลูกเสือ
3. นำเพลุประโภชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่นในสถานการณ์ต่าง ๆ
4. ใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ กิจกรรมของลูกเสือวิสามัญ ขบวนการและพิธีการต่าง ๆ ของลูกเสือวิสามัญ การปฏิบัติตามคำปฏิญาณ กฎ ระเบียบวินัยของลูกเสือวิสามัญ กิจกรรมทักษะทางลูกเสือ การใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมและทำประโภชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น

2000-200X กิจกรรมองค์การวิชาชีพ

0 - 2 - 0

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม
2. วางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
3. ใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตามในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
4. ประเมินผลและปรับปรุงการทำงานของกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ กิจกรรมองค์การวิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม การใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตามตามระบบประชาธิบุกรุกในกิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พะนما พระมหาจักรีและกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโภชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น โดยการวางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการทำงาน

ភាគី



คำสั่ง คณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนาがらสังคมอาชีวศึกษา

กลุ่มอาชีพเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น

เพื่อสนับสนุนการทำงานของคณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนาがらสังคมอาชีวศึกษา (กรอ.อศ.)

ที่ ๑/๒๕๕๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการทำงานวิเคราะห์และพัฒนาหลักสูตรสาขาเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ

ตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการที่ ๓๙๖/๒๕๕๘ ลงวันที่ ๑๙ มีนาคม ๒๕๕๘ เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนาがらสังคมอาชีวศึกษา กลุ่มอาชีพเพื่อสนับสนุนการทำงานของคณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนาがらสังคม (กรอ.อศ.) นั้น

เพื่อให้การปฏิบัติงานของคณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนาがらสังคมอาชีวศึกษากลุ่มอาชีพเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุวัตถุประสงค์ อาศัยอำนาจตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการที่ ๓๙๖/๒๕๕๘ ลงวันที่ ๑๙ มีนาคม ๒๕๕๘ ข้อ ๔ ประชานอนุกรรมการ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิเคราะห์และพัฒนาหลักสูตร สาขาเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ ดังรายชื่อต่อไปนี้

๑. นายศิริ	จันบำรุง	ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๓	ประชานอนุกรรมการ
๒. นายสมศักดิ์	เพชรพรหม	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีครุศาสตร์	รองประชานอนุกรรมการ
๓. นายวีระพจน์	ปรีพูล	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีอุดรธานี	รองประชานอนุกรรมการ
๔. นายณัชพล	ฉลุทอง	วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่	คณะกรรมการ
๕. นายธีรยุทธ	มณฑา	วิทยาลัยเทคนิคสรงแก้ว	คณะกรรมการ
๖. นายธนา	นาภาลัย	วิทยาลัยเทคนิคระยอง	คณะกรรมการ
๗. นายภูชนະ	อุดมเวช	วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี	คณะกรรมการ
๘. นายทวีศักดิ์	มาลัยวิจิตร	วิทยาลัยเทคนิคราษฎราราม	คณะกรรมการ
๙. นายสถาพร	ฝ่ายหวาน	วิทยาลัยเทคนิคสารบุรี	คณะกรรมการ
๑๐. นายธน	สงข์ทอง	วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท	คณะกรรมการ
๑๑. นายสุนทร	โคลพ	วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง	คณะกรรมการ
๑๒. นายนิกล	ภู่สุภา	วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี	คณะกรรมการ
๑๓. นายธีระพงษ์	แสงสุวรรณ	วิทยาลัยเทคนิคศรีนครปฐม	คณะกรรมการ
๑๔. นายชนะ	จันทร์อ่อน	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสาคร	คณะกรรมการ
๑๕. นายสมควร	รุ่งเรือง	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม	คณะกรรมการ
๑๖. นายประภัส	ศรีชนะณู	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ	คณะกรรมการ
๑๗. ว่าที่ร้อยตรีภุชชรงค์	จันทร์จิรา	วิทยาลัยการอาชีพกาญจนากลีเซกหน่องจอก	คณะกรรมการ
๑๘. นายธนู	แสงอุทัย	วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี	คณะกรรมการ
๑๙. นายสุเทพ	จันเพชร	วิทยาลัยเทคนิคเพชรบุรี	คณะกรรมการ
๒๐. นายมนติพิพิญ	เทพรรณ	วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่	คณะกรรมการ
๒๑. ดร.อัมพล	สิดาดี	วิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก	คณะกรรมการ
๒๒. นายชาตรี	เทพปัญญา	วิทยาลัยเทคนิคสุขทัย	คณะกรรมการ
๒๓. นายสว่าง	แพจุย	วิทยาลัยเทคนิคเพชรบูรณ์	คณะกรรมการ
๒๔. นายสุรศักดิ์	พรมศรี	วิทยาลัยเทคนิคร้อยเอ็ด	คณะกรรมการ
๒๕. นายพิทักษ์	สุธรรม	วิทยาลัยเทคนิคราษฎร์สีมา	คณะกรรมการ
๒๖. นายพีรพงษ์	สาสิมมา	วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น	คณะกรรมการ

๒๗. นายจารุญ	นิพรารา	วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์	คณททำงาน
๒๘. นายจำนวนค์	พันสนิท	วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์	คณททำงาน
๒๙. นายสุรศักดิ์	ไกรไกรกระ	วิทยาลัยการอาชีพปราบบุรี	คณททำงาน
๓๐. นายวิราน	เรืองฤทธิ์	วิทยาลัยเทคนิคประจำวิเคราะห์ขันธ์	คณททำงาน
๓๑. นายคเขนทร์	ไพรพากษ์	วิทยาลัยเทคนิคประจำวิเคราะห์ขันธ์	คณททำงาน
๓๒. นายสิทธิพงษ์	ไตรขันธุ์	วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร	คณททำงาน
๓๓. นายกำลี	จันทร์พรມ	วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร	คณททำงาน
๓๔. นายชณณู	แสงอินทร์	เทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชมงคลกรุงเทพ	คณททำงาน
๓๕. นายสุรพงษ์	เกลี่ยวสีนาค	วิทยาลัยเทคนิคชัยภูมิ	คณททำงานและเลขานุการ
๓๖. นายอุส่าห์	บุตรมา	วิทยาลัยเทคนิคนครนายก	คณททำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๗. นายสิริพงษ์	รอดสาย	วิทยาลัยเทคนิคเพชรบุรี	คณททำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๘. นายคธาราช	สว่างพิศาลกิจ	วิทยาลัยเทคนิคนครนายก	คณททำงานและผู้ช่วยเลขานุการ

ให้คณะทำงานชุดนี้มีหน้าที่ดังนี้

๑ ให้เคราะห์ที่หลักสูตรปัจจุบันทั้งหมดที่มีสอนอยู่ในแผนกช่างยนต์และช่างไฟฟ้าว่ารังมีความหมายสมกับอุดสาหกรรมในปัจจุบันหรือไม่ และให้ทำการเพิ่มรายวิชาหรือรายละเอียดที่ยังขาดอยู่ให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุดสาหกรรม ของกระทรวงแรงงาน ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ และของสำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ

๒. ให้พิจารณาหลักสูตรปัจจุบันให้สอดคล้องและต่อเนื่องกัน ตั้งแต่การเรียนปวช. ปวส. ป.ตรี ทวิภาคี และป.ตรี หมายถึง การเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยอื่น เช่น ม.ราชมงคล ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เพื่อให้สอดคล้องกัน จะได้ป้องกันไม่ต้องมาเรียนซ้ำกันอีก

๓. วางแผนส่งเสริมสนับสนุนให้มีนักกรรมเพื่อพัฒนาสื่อสารการเรียนการสอน

๔. วางแผนส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาบุคลากร

๕. วางแผนจัดทำร่างมาตรฐานครุภัณฑ์ในทุกระดับ หลักสูตรให้พิจารณาดำเนินถึงว่ามีที่จบวุฒิ ปวช. จะเป็นผู้ปฏิบัติงาน เช่น ช่างประกอบ ช่างผลิต ช่างติดตั้ง และช่างบริการซ่อมบำรุง ผู้ที่ได้รับวุฒิปวส. เป็นผู้ชำนาญการ และ เป็นหัวหน้างาน และ ผู้ที่มี วุฒิ ป. ตรี เป็นหัวหน้างาน หรือ ผู้จัดการ อีกทั้งสามารถ คำนวณ ออกแบบ พร้อมทั้งเตรียมพื้นฐานเพื่อที่จะเป็นนักพัฒนา หรือ ทำการวิจัยต่อยอดต่อไปได้

๖ วางแผนให้มีการจัดทำงานวิจัยเพื่อพัฒนาวัตกรรมสาขาเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

๗. วางแผนให้มีการวิจัยเพื่อพัฒนาがらงคน

ສັ່ງ ປະ ວັນທີ ۲۹ ກັນຍາຍນ ພ.ສ. ۲۵๕๘

O. L. C. m

(ดร.อภิชิต ล้ำเลิศพงศ์พนา)

ประธานอนุกรรมการกลุ่มอาชีพเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น

รองประธานวิชาการกลุ่มเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น

สภาพอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



คำสั่ง คณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนาがらกคนอาชีวศึกษา
กลุ่มอาชีพเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น^๑
เพื่อสนับสนุนการทำงานของคณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนาがらกคน (กรอ.อศ.)
ที่ ๒/๒๕๕๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรสาขาเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ

ตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการที่ ๓๙๖/๒๕๕๘ ลงวันที่ ๑๙ มีนาคม ๒๕๕๘ เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนาがらมังคลาภิชีวศึกษา กลุ่มอาชีพเพื่อสนับสนุนการทำงานของคณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนาがらมังคลาภิชีวศึกษา (กรอ.อศ.) นั้น

เพื่อให้การปฏิบัติงานของคณานุกรรณากร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษากลุ่มอาชีพเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุวัตถุประสงค์ อาศัยอำนาจตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการที่ ๓๖๙/๒๕๕๘ ลงวันที่ ๑๙ มีนาคม ๒๕๕๘ ข้อ ๘ ประธานอนุกรรมการ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร สาขาเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ ดังรายชื่อต่อไปนี้

๑. ที่ปรึกษา

- | | |
|---|-----------|
| ๑.๓ รองศาสตราจารย์ถุชากร จิระกานต์สาน อดีตอาจารย์ประจำภาควิชาศิวกรรมศาสตร์เครื่องกล | ที่ปรึกษา |
| ๑.๔ รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา ยงเจริญ อดีตอาจารย์ประจำภาควิชาศิวกรรมศาสตร์เครื่องกล | ที่ปรึกษา |
| ๑.๕ รองศาสตราจารย์วิชาญ วิมานจันทร์ รองคณบดีฝ่ายพัฒนานักศึกษาพัฒนาวิทยาลัย และอุตสาหกรรมสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | ที่ปรึกษา |
| ๑.๖ นายสมศักดิ์ สโนมตยกุล อตีต่องอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน | ที่ปรึกษา |
| ๑.๗ นายสนอง อิ่มเออม ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเครื่องยนต์ทำความเย็นและปรับอากาศ | ที่ปรึกษา |

๒. คณะทำงาน

๒.๑	ผศ.ชูชัย	ต.ศิริวัฒนา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลลีสาน	คณะทำงาน
๒.๒	นายศิริ	จันบำรุง	ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๓	คณะทำงาน
๒.๓	นายสุพจน์	ชาญวินจาร	นักพัฒนาระบบคุณภาพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ	คณะทำงาน
๒.๔	ผศ.ดร.ฉัตรชาญ	ทองจับ	อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรม การทำความสะอาดเย็น และการปรับอากาศ	คณะทำงาน
๒.๕	นายมนตรี	หมอกมี	ผู้ช่างงานัญพิเศษบริษัทมิตซูบิชิอิเล็กทริค คอนซูมเมอร์โปรดักส์ (ประเทศไทย) จำกัด	คณะทำงาน
๒.๖	นายชาติชาย	จอกแก้ว	ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บริษัทญี่ปุ่น จำกัด	คณะทำงาน
๒.๗	นายทศพล	สถิตสุวงศกุล	Business Development and Application Manager บริษัท เทคน (ประเทศไทย) จำกัด	คณะทำงาน
๒.๘	นายสุเมธ	เจียมบุตร	ที่ปรึกษาอาชีวศึกษาและมาตรฐานเครื่องทำความเย็นไทย	คณะทำงาน
๒.๙	นายชัยวัฒน์	ทุติ	ผู้จัดการศูนย์ฝึกอบรมเทคโนโลยีเตอร์ บริษัทมิตซูบิชิอิเล็กทริค กันยังวัฒนา จำกัด	คณะทำงาน
๒.๑๐	นายปฐุมเกียรติ	วิทยาไกรสิน	ผู้แทนสมาคมผู้ค้าเครื่องปรับอากาศไทย	คณะทำงาน
๒.๑๑	นายสุรันนท์	วิชัย	ผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไป บริษัทไดกินอินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด	คณะทำงาน

๒.๑๒ นายสุรพงษ์ เกลี่ยวนินาค	วิทยาลัยเทคนิคชัยภูมิ	คณะกรรมการและเลขานุการ
๒.๑๓ นายสุชาดา อาภาประเทือง	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	คณะกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒.๑๔ นายทวีศักดิ์ มาลัยวิจิตร	วิทยาลัยเทคนิคราชสีหาราม	คณะกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ให้คณะกรรมการฯ ดำเนินการที่ดังนี้

๑. พิจารณาหลักสูตรที่คณะกรรมการฯได้จัดทำมาว่าเหมาะสม ทันสมัย และเรียนต่อเนื่องโดยไม่ต้องเรียนซ้ำซ้อน
๒. พิจารณากำหนดแนวทางการฝึกอบรมและพัฒนา อาจารย์ผู้สอน และครุภัณฑ์ในสถานประกอบการ
๓. กำหนดมาตรฐานครุภัณฑ์
๔. สนับสนุนการทำวิจัย และพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
๕. ส่งเสริมสนับสนุนให้มีการจัดทำวิจัยเพื่อวางแผนและอาชีวศึกษาพัฒนาがらมคน

สั่ง ณ วันที่ ๒๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘

(ดร.อภิชิต ล้าเลิศพงศ์พนา)

ประธานอนุกรรมการกลุ่มอาชีพเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น
รองประธานวิชาการกลุ่มเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น
สถาบันสาหกรรมแห่งประเทศไทย