



หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

เล่มที่ 2

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

สาขาวิชาโทรคมนาคม

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม เล่มที่ 2

จำนวน 264 หน้า

พิมพ์ครั้งที่ 1 จำนวนพิมพ์ 1,000 เล่ม

พิมพ์เมื่อ เมษายน 2557

จัดทำโดยสำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

www.vec.go.th

พิมพ์ที่แผนกวิชาการพิมพ์ วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี

www.minburi.ac.th

คำนำ

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

การพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำเร็จลงได้ด้วยความร่วมมืออย่างดียิ่งจากหน่วยราชการ สถานศึกษา ผู้บริหาร ศิษยานิเทศก์ ครูผู้สอน ตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภาครัฐและภาคเอกชน โดยเฉพาะคณะกรรมการดังรายนามที่ปรากฏ ซึ่งได้อุทิศสติปัญญา ความรู้และประสบการณ์เพื่อการพัฒนาการอาชีวศึกษาของประเทศชาติเป็นสำคัญ ในการนี้ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จึงขอขอบคุณผู้มีส่วนร่วมในการดำเนินการทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2556

คำชี้แจง

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ได้ดำเนินการพัฒนา และอนุมัติประกาศใช้ในปี 2556 จำนวน 18 สาขาวิชา โดยจัดทำเป็นเอกสารหลักสูตร รวม 4 เล่ม ดังนี้

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

เล่มที่ 2 จำนวน 4 สาขาวิชา ประกอบด้วย สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาโทรคมนาคม และสาขาวิชาแมคคาทรอนิกส์

เล่มที่ 3 จำนวน 5 สาขาวิชา ประกอบด้วย สาขาวิชาช่างก่อสร้าง สาขาวิชาช่างเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สาขาวิชาสำรวจ และสาขาวิชาโยธา

เล่มที่ 4 จำนวน 3 สาขาวิชา ประกอบด้วย สาขาวิชาช่างพิมพ์ สาขาวิชาเทคนิคแวนตาและเลนส์ และสาขาวิชาอุตสาหกรรมยาง



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๕๖

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

(นายพงศ์เทพ เทพกาญจนา)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ



คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ที่ ๗๑๒ /๒๕๕๖

เรื่อง อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๕๖

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

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

ทั้งนี้ ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๖ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

(นายชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์)

เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

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

๑. ประเภทวิชาอุตสาหกรรม จำนวน ๑๘ สาขาวิชา

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

๒. ประเภทวิชาพาณิชยกรรม จำนวน ๘ สาขาวิชา

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

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

๓. ประเภทวิชาศิลปกรรม จำนวน ๑๒ สาขาวิชา

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

๔. ประเภทวิชาคหกรรม จำนวน ๔ สาขาวิชา

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

๕. ประเภทวิชาเกษตรกรรม จำนวน ๑ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาเกษตรศาสตร์

๖. ประเภทวิชาประมง จำนวน ๒ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
๒. สาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ

๗. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว จำนวน ๒ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาการโรงแรม
๒. สาขาวิชาการท่องเที่ยว

๘. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ จำนวน ๓ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งทอ
๒. สาขาวิชาเคมีสิ่งทอ
๓. สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องนุ่งห่ม

๙. ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน ๑ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

สารบัญ

หน้า

คำชี้แจง

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

หลักการของหลักสูตร	1
จุดหมายของหลักสูตร	2
หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตร	3
การกำหนดรหัสวิชา	9

โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

- สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง..... 13
- สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์..... 25
- สาขาวิชาโทรคมนาคม..... 35
- สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์..... 47

คำอธิบายรายวิชา

- หมวดวิชาทักษะชีวิต..... 59
 - กลุ่มวิชาภาษาไทย..... 62
 - กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ..... 65
 - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์..... 81
 - กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์..... 84
 - กลุ่มวิชาสังคมศึกษา..... 89
 - กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา..... 92
- หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ..... 99
 - กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน..... 99
 - วิชาชีพพื้นฐาน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556..... 100
 - วิชาชีพพื้นฐาน ประเภทวิชาอุตสาหกรรม..... 104

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

● หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ (ต่อ)	
สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง.....	113
○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ	115
○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก	120
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	131
○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ	133
○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก	138
สาขาวิชาโทรคมนาคม	153
○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ	155
○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก	161
สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์.....	175
○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ	177
○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก	182
ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ	195
โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ.....	197
● หมวดวิชาเลือกเสรี	199
● กิจกรรมเสริมหลักสูตร	217

ภาคผนวก

คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ 1021/2555 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน
โครงการพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2555

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

พุทธศักราช 2556

หลักการของหลักสูตร

1. เป็นหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหลังมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าด้านวิชาชีพ ที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ และประชาคมอาเซียน เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนระดับฝีมือให้มีสมรรถนะ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ สามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการและการประกอบอาชีพอิสระ
2. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้เด็กเรียนได้อย่างกว้างขวาง เน้นสมรรถนะเฉพาะด้านด้วยการปฏิบัติจริง สามารถเลือกวิธีการเรียนตามศักยภาพและโอกาสของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเทียบโอน ผลการเรียน สะสมผลการเรียน เทียบความรู้และประสบการณ์จากแหล่งวิทยาการ สถานประกอบการ และสถานประกอบอาชีพอิสระ
3. เป็นหลักสูตรที่สนับสนุนการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างหน่วยงาน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน
4. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษา สถานประกอบการ ชุมชนและท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการ พัฒนาหลักสูตรให้ตรงตามความต้องการและสอดคล้องกับสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่ม จีດความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

จุดหมายของหลักสูตร

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

หลักเกณฑ์การใช้

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

1. การเรียนการสอน

- 1.1 การเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้ ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียนได้ทุกวิธีเรียนที่กำหนด และนำผลการเรียนแต่ละวิธีมาประเมินผลรวมกันได้ สามารถเทียบโอนผลการเรียน และขอเทียบความรู้และประสบการณ์ได้
- 1.2 การจัดการเรียนการสอนเน้นการปฏิบัติจริง สามารถจัดการเรียนการสอนได้หลากหลายรูปแบบ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในวิธีการและการดำเนินงาน มีทักษะการปฏิบัติงานในขอบเขตสำคัญและบริบทต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันซึ่งส่วนใหญ่เป็นงานประจำ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะไปสู่บริบทใหม่ สามารถให้คำแนะนำ แก้ปัญหาเฉพาะด้านและรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น มีส่วนร่วมในคณะทำงานหรือมีการประสานงานกลุ่ม รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน

2. การจัดการศึกษาและเวลาเรียน

- การจัดการศึกษาในระบบปกติ ใช้ระยะเวลา 3 ปีการศึกษา การจัดเวลาเรียนให้ดำเนินการ ดังนี้
- 2.1 ในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ให้แบ่งภาคเรียนออกเป็น 2 ภาคเรียนปกติหรือระบบทวิภาค ภาคเรียนละ 18 สัปดาห์ โดยมีเวลาเรียนและจำนวนหน่วยกิตตามที่กำหนด และสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันที่เปิดสอนภาคเรียนฤดูร้อนได้อีกตามที่เห็นสมควร
 - 2.2 การเรียนในระบบชั้นเรียน ให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันเปิดทำการสอนไม่น้อยกว่าสัปดาห์ละ 5 วัน ๆ ละไม่เกิน 7 ชั่วโมง โดยกำหนดให้จัดการเรียนการสอนคาบละ 60 นาที

3. หน่วยกิต

- ให้มีจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต การคิดหน่วยกิตถือเกณฑ์ดังนี้
- 3.1 รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย ไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต
 - 3.2 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต
 - 3.3 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

- 3.4 รายวิชาที่ใช้ในการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต
- 3.5 การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการหรือแหล่งวิชาการ ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง เท่ากับ 4 หน่วยกิต
- 3.6 การทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

4. โครงสร้าง

โครงสร้างของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 แบ่งเป็น 3 หมวดวิชา และกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังนี้

- 4.1 หมวดวิชาทักษะชีวิต
 - 4.1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย
 - 4.1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ
 - 4.1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์
 - 4.1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
 - 4.1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา
 - 4.1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา
- 4.2 หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ
 - 4.2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน
 - 4.2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ
 - 4.2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก
 - 4.2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ
 - 4.2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ
- 4.3 หมวดวิชาเลือกเสรี
- 4.4 กิจกรรมเสริมหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชาตลอดหลักสูตร ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา รายวิชาแต่ละหมวดวิชา สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถจัดตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และหรือพัฒนาได้ตามความเหมาะสมของภูมิภาคตามยุทธศาสตร์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ทั้งนี้ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องกำหนดรหัสวิชา จำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงเรียนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

5. การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

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

- 5.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ ในรูปของการฝึกงานในสถานประกอบการ แหล่งวิทยาการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐ โดยใช้เวลารวมไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 4 หน่วยกิต กรณีสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องการเพิ่มพูนประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ สามารถนำรายวิชาในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพที่ตรงหรือสัมพันธ์กับลักษณะงาน ไปเรียนหรือฝึกในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐได้ โดยใช้เวลารวมกับการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน
- 5.2 การตัดสินผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

6. โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

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

- 6.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้ผู้เรียนจัดทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ที่สัมพันธ์หรือสอดคล้องกับสาขาวิชา ในภาคเรียนที่ 5 และหรือภาคเรียนที่ 6 รวมจำนวน 4 หน่วยกิต ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมง ทั้งนี้ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีชั่วโมงเรียน 4 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ กรณีที่ใช้รายวิชาเดียว
 - หากจัดให้มีโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ 2 รายวิชา คือ โครงการ 1 และโครงการ 2 ให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันจัดให้มีชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์ ที่เทียบเคียงกับเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น
- 6.2 การตัดสินผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

7. การศึกษาระบบทวิภาคี

เป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่เกิดจากข้อตกลงร่วมกันระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน กับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ โดยผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่งในสถานศึกษา อาชีวศึกษาหรือสถาบัน และเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อให้การจัดการศึกษาระบบทวิภาคีสามารถเพิ่มขีดความสามารถด้านการผลิตและพัฒนากำลังคน ตามจุดหมายของหลักสูตร การจัดการศึกษาระบบทวิภาคี โดยนำรายวิชาทวิภาคีในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก ไปกำหนดรายละเอียดของรายวิชาและเวลาที่ใช้ฝึก จัดทำแผนฝึกอาชีพ การวัดและการประเมินผลในแต่ละ รายวิชาให้สอดคล้องกับลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ ทั้งนี้ อาจนำ รายวิชาชีพอื่นในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพไปจัดรวมด้วยก็ได้

8. การเข้าเรียน

ผู้เข้าเรียนต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติ เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2556

9. การประเมินผลการเรียน

เน้นการประเมินสภาพจริง ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษา และการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2556

10. กิจกรรมเสริมหลักสูตร

- 10.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ทุกภาคเรียน เพื่อพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ระเบียบวินัย การต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์การทำงาน ปลูกฝังจิตสำนึกและเสริมสร้างการเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น รวมทั้งการทะนุบำรุง ขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงาม โดยการวางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุง การทำงาน ทั้งนี้ สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีให้เข้าร่วมกิจกรรมที่สถานประกอบการ จัดขึ้น
- 10.2 การประเมินผลกิจกรรมเสริมหลักสูตร ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2556

11. การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- 11.1 ประเมินผ่านรายวิชาในหมวดวิชาทักษะชีวิต หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ และหมวดวิชาเลือกเสรีตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- 11.2 ได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามโครงสร้างของหลักสูตร
- 11.3 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ
- 11.4 เข้าร่วมกิจกรรมและประเมินผ่านทุกภาคเรียน

12. การพัฒนารายวิชาในหลักสูตร

- 12.1 หมวดวิชาทักษะชีวิต สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในแต่ละกลุ่มวิชาของหมวดวิชาทักษะชีวิต ในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใด ๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาภาษาไทย กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศึกษา กลุ่มวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา ในสัดส่วนที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มวิชานั้น ๆ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหมวดวิชาทักษะชีวิต
 - 12.2 หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาในกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ และหรือพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือกได้ โดยพิจารณาจากจุดประสงค์สาขาวิชาและมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพสาขาวิชา ตลอดจนความต้องการของสถานประกอบการหรือสภาอุตสาหกรรมศาสตร์ของภูมิภาคเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ
 - 12.3 หมวดวิชาเลือกเสรี สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมได้ตามความต้องการของสถานประกอบการ ชุมชน ท้องถิ่น หรือสภาอุตสาหกรรมศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และหรือเพื่อการศึกษาต่อ
- ทั้งนี้ การกำหนดรหัสวิชา จำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงเรียนให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

13. การปรับปรุงแก้ไข พัฒนารายวิชา กลุ่มวิชาและการอนุมัติหลักสูตร

- 13.1 การพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงสาระสำคัญของหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษา หรือสถานศึกษา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- 13.2 การอนุมัติหลักสูตร ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- 13.3 การประกาศใช้หลักสูตรให้ทำเป็นประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
- 13.4 การพัฒนารายวิชาหรือกลุ่มวิชาเพิ่มเติม สถาบันการอาชีวศึกษาหรือสถานศึกษาสามารถดำเนินการได้ โดยต้องรายงานให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบ

14. การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบประกันคุณภาพไว้ให้ชัดเจน อย่างน้อยประกอบด้วย 4 ประเด็น คือ

- 14.1 คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา
- 14.2 การบริหารหลักสูตร
- 14.3 ทรัพยากรการจัดการอาชีวศึกษา
- 14.4 ความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน

ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาจัดให้มีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรที่อยู่ในความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยทุก 5 ปี

การกำหนดรหัสวิชาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

1	2	3	4	-	5	6	7	8	ชื่อวิชา	ท-ป-น										
									ลำดับที่วิชา 01-99											
									สาขาวิชา/วิชาเรียนร่วม	กลุ่มวิชา										
2	0	0	0						หมวดวิชาทักษะชีวิต	11 กลุ่มวิชาภาษาไทย 12 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 13 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 14 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 15 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา 16 กลุ่มวิชาสุศึกษาและพลศึกษา 17 กลุ่มวิชาบูรณาการ 20 กลุ่มกิจกรรม 9X กลุ่มวิชาเลือกเสรี										
2	0	0	1						หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน	10 กลุ่มวิชาเรียนร่วมหลักสูตร (การประกอบอาชีพ) 20 กลุ่มวิชาเรียนร่วมหลักสูตร (คอมพิวเตอร์)										
2	X	0	0						หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน	10 กลุ่มวิชาเรียนร่วมประเภทวิชา										
2	X	X	X						หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	10 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน 20 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ 21-49 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก 51-79 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ทวิภาคี) 80 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์ที่ทักษะวิชาชีพ 85 กลุ่มวิชาโครงการพัฒนาที่ทักษะวิชาชีพ 9X กลุ่มวิชาชีพเลือกเสรี										
(-) รายวิชาพัฒนาโดยส่วนกลาง (*) รายวิชาพัฒนาโดยสถานศึกษา																				
สาขาวิชา																				
0 วิชาเรียนร่วม																				
ประเภทวิชา																				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">1 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม</td> <td style="width: 50%; border: none;">6 ประเภทวิชาประมง</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">2 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม</td> <td style="border: none;">7 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">3 ประเภทวิชาศิลปกรรม</td> <td style="border: none;">8 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">4 ประเภทวิชาเกษตรกรรม</td> <td style="border: none;">9 ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">5 ประเภทวิชาเกษตรกรรม</td> <td></td> </tr> </table>											1 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม	6 ประเภทวิชาประมง	2 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม	7 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว	3 ประเภทวิชาศิลปกรรม	8 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ	4 ประเภทวิชาเกษตรกรรม	9 ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	5 ประเภทวิชาเกษตรกรรม	
1 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม	6 ประเภทวิชาประมง																			
2 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม	7 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว																			
3 ประเภทวิชาศิลปกรรม	8 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ																			
4 ประเภทวิชาเกษตรกรรม	9 ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร																			
5 ประเภทวิชาเกษตรกรรม																				
หลักสูตร																				
2 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ										ปวช.										

โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม



หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษาและพลศึกษาในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ หลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพช่างไฟฟ้ากำลังให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในหลักการและกระบวนการงานพื้นฐานด้านอุตสาหกรรม
4. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในงานผลิตและงานบริการทางไฟฟ้าตามหลักการและกระบวนการ ในลักษณะครบวงจรเชิงธุรกิจโดยคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า การอนุรักษ์พลังงานและ สิ่งแวดล้อม
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานช่างไฟฟ้ากำลังในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้ง การใช้ความรู้และทักษะพื้นฐานในการศึกษาต่อระดับสูงขึ้น
6. เพื่อให้สามารถเลือก ใช้ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในงานอาชีพช่างไฟฟ้ากำลัง
7. เพื่อให้มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์ ประหยัด อดทน มีวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ต่อด้านความรุนแรงและสารเสพติด สามารถ พัฒนาตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่น

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา
อุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ประกอบด้วย

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูต่อหน้าที่ ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น
- 1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคี ขยัน ประหยัด อดทน การพึ่งตนเอง เป็นต้น
- 1.3 ทักษะทางปัญญา ได้แก่ ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

- 2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ
- 2.2 แก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 2.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง
- 2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

- 3.1 วางแผน ดำเนินงาน จัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
- 3.3 อ่านแบบ เขียนแบบเทคนิคและเลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม
- 3.4 ประกอบ ทดสอบวงจร อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
- 3.5 เชื่อมโลหะและประกอบชิ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นเบื้องต้น
- 3.6 ถอด ตรวจสอบและประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์
- 3.7 ปรับ แปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล
- 3.8 บริการงานไฟฟ้าตามกฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า
- 3.9 ตรวจสอบและทดสอบวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
- 3.10 ตรวจสอบคุณสมบัติอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

- 3.11 อ่านแบบ เขียนแบบไฟฟ้า และประมาณราคา
- 3.12 ติดตั้งและทดสอบระบบไฟฟ้าในอาคาร และนอกอาคาร
- 3.13 ซ่อมบำรุงรักษาและทดสอบเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง
- 3.14 ซ่อมบำรุงรักษาและทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าและมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ
- 3.15 ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
- 3.16 ควบคุมระบบไฟฟ้าด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
- 3.17 ติดตั้งตรวจซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

โครงสร้าง

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

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

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

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต

ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

ให้เรียนรายวิชาลำดับแรกของกลุ่มวิชาหรือตามที่กลุ่มวิชากำหนด และเลือกเรียนรายวิชาส่วนที่เหลือตามที่กำหนดในแต่ละกลุ่มวิชา ให้สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เรียนอีก รวมไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

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

1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

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

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

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

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1401	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1402	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	2 - 0 - 2
2000-1403	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 1	2 - 0 - 2
2000-1404	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 2	2 - 0 - 2
2000-1405	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2000*1401 ถึง 2000*1499	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีพศึกษา 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	อาเซียนศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1505	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1 - 0 - 1
2000-1506	วัฒนธรรมอาเซียน	1 - 0 - 1
2000*1501 ถึง 2000*1599	รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศึกษาที่สถานศึกษาอาชีพศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)

ให้เลือกรียนรายวิชาในกลุ่มสุขศึกษาและกลุ่มพลศึกษา รวมกันไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต หรือ
เลือกรียนรายวิชาในกลุ่มบูรณาการ

1.6.1 กลุ่มพลศึกษา

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

1.6.2 กลุ่มสุขศึกษา

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

1.6.3 กลุ่มบูรณาการ

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

2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน (18 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1001	ความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ	2 - 0 - 2
2001-2001	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	1 - 2 - 2
2100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1002	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	2 - 0 - 2
2100-1003	งานฝึกฝีมือ 1	0 - 6 - 2
2100-1005	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1007	งานถอดประกอบเครื่องกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1008	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1009	งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	1 - 3 - 2

● รายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไปใช้ในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก หรือหมวดวิชาเลือกเสรีได้

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

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

2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (24 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2104-2001	เขียนแบบไฟฟ้า	0 - 4 - 2
2104-2002	วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	1 - 3 - 2
2104-2003	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	1 - 3 - 2
2104-2004	เครื่องวัดไฟฟ้า	1 - 3 - 2
2104-2005	การติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร	2 - 3 - 3
2104-2006	เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง	1 - 3 - 2
2104-2007	เครื่องทำความเย็น	2 - 3 - 3
2104-2008	มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ	2 - 3 - 3
2104-2009	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	2 - 3 - 3
2104-2010	การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า	1 - 3 - 2

2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชาลำดับที่ 1-6 และเลือกเรียนรายวิชาที่เหลือ รวมไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

สาขางานไฟฟ้ากำลัง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2104-2101	กฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า	2 - 0 - 2
2104-2102	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร	1 - 3 - 2
2104-2103	การติดตั้งไฟฟ้านอกอาคาร	1 - 6 - 3
2104-2104	หม้อแปลงไฟฟ้า	1 - 3 - 2
2104-2105	เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ	1 - 3 - 2
2104-2106	เครื่องปรับอากาศ	1 - 6 - 3
2104-2107	ดิจิทัลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2104-2108	วงจรไฟฟ้าหลายเฟส	2 - 0 - 2
2104-2109	การโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า	1 - 3 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2104-2110	อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2104-2111	งานซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า	1 - 3 - 2
2104-2112	ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2104-2113	การส่องสว่าง	2 - 0 - 2
2104-2114	เครื่องวัดอุตสาหกรรมและความคุมเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2104-2115	เทคนิคการจัดการพลังงาน	2 - 0 - 2
2104-2116	เครื่องปรับอากาศในรถยนต์	1 - 3 - 2
2104-2117	อุปกรณ์ควบคุมระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	1 - 3 - 2
2104-2118	วงจรพัลส์และสวิตซิง	1 - 3 - 2
2104-2119	หุ่นยนต์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2104-2120	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุม	1 - 3 - 2
2104-2121	คณิตศาสตร์ไฟฟ้า	2 - 0 - 2
2104*2101 ถึง 2104*2199	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2104-5101	ปฏิบัติงานช่างไฟฟ้ากำลัง 1	* - * - 3
2104-5102	ปฏิบัติงานช่างไฟฟ้ากำลัง 2	* - * - 3
2104-5103	ปฏิบัติงานช่างไฟฟ้ากำลัง 3	* - * - 3
2104-5104	ปฏิบัติงานช่างไฟฟ้ากำลัง 4	* - * - 4
2104-5105	ปฏิบัติงานช่างไฟฟ้ากำลัง 5	* - * - 4
2104-5106	ปฏิบัติงานช่างไฟฟ้ากำลัง 6	* - * - 4

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

2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2104-8001 ฝึกงาน หรือ 2104-8002 ฝึกงาน 1 และ 2104-8003 ฝึกงาน 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2104-8001	ฝึกงาน	* - * - 4
2104-8002	ฝึกงาน 1	* - * - 2
2104-8003	ฝึกงาน 2	* - * - 2

2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2104-8501 โครงการ หรือ 2104-8502 โครงการ 1 และ 2104-8503 โครงการ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2104-8501	โครงการ	* - * - 4
2104-8502	โครงการ 1	* - * - 2
2104-8503	โครงการ 2	* - * - 2

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจจากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา ทั้งนี้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนา รายวิชาเพิ่มเติมในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ตามบริบทและความต้องการของชุมชนและท้องถิ่น

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

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษาและพลศึกษาในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ หลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพช่างอิเล็กทรอนิกส์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในหลักการและกระบวนการงานพื้นฐานด้านอุตสาหกรรม
4. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในงานผลิตและงานบริการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามหลักการและ กระบวนการในลักษณะครบวงจรเชิงธุรกิจโดยคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า การอนุรักษ์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานช่างอิเล็กทรอนิกส์ในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้และทักษะพื้นฐานในการศึกษาต่อระดับสูงขึ้น
6. เพื่อให้สามารถเลือก ใช้ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในงานอาชีพช่างอิเล็กทรอนิกส์
7. เพื่อให้มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์ ประหยัด อดทน มีวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ต่อด้านความรุนแรงและสารเสพติด สามารถ พัฒนาตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่น

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา
อุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูต่อเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น
- 1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคี ขยัน ประหยัด อดทน การพึ่งตนเอง เป็นต้น
- 1.3 ทักษะทางปัญญา ได้แก่ ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

- 2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ
- 2.2 แก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 2.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง
- 2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

- 3.1 วางแผน ดำเนินงาน จัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
- 3.3 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพช่างอิเล็กทรอนิกส์ตามหลักการและกระบวนการ
- 3.4 อ่านแบบ เขียนแบบในงานอิเล็กทรอนิกส์ งานระบบเสียง งานระบบภาพ งานระบบสื่อสาร การประเมินราคา และเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
- 3.5 คิดวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุและวิธีแก้ไข รวมทั้งคิดแยกแยะประเด็นปัญหาในทางวิชาชีพ
- 3.6 ประกอบ ติดตั้งและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ในงานระบบเสียง งานระบบภาพ งานระบบสื่อสาร และงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้วยเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 3.7 ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องรับเครื่องส่งวิทยุ ระบบเสียง ระบบภาพระบบสื่อสาร โทรคมนาคม ระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ และงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

โครงสร้าง

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

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

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต	ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)
1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	(ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)
1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)
1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา	(ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)
2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน	(18 หน่วยกิต)
2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ	(24 หน่วยกิต)
2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก	(ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต)
2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)
2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
รวมไม่น้อยกว่า	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	การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1206	การเขียนในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1207	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับงานช่าง	0 - 2 - 1
2000*1201 ถึง 2000*1299	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศที่สถานศึกษาอาชีวศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	1 - 2 - 2
2000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม	1 - 2 - 2
2000-1306	โครงการวิทยาศาสตร์	0 - 2 - 1
2000*1301 ถึง 2000*1399	รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษา 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	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีพศึกษา 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	อาเซียนศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1505	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1 - 0 - 1
2000-1506	วัฒนธรรมอาเซียน	1 - 0 - 1
2000*1501 ถึง 2000*1599	รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศึกษาที่สถานศึกษาอาชีพศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.6 กลุ่มวิชาสุขภาพศึกษาและพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)

ให้เลือกรเรียนรายวิชาในกลุ่มสุขภาพศึกษาและกลุ่มพลศึกษา รวมกันไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มบูรณาการ

1.6.1 กลุ่มพลศึกษา

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

1.6.2 กลุ่มสุขศึกษา

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

1.6.3 กลุ่มบูรณาการ

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

2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน (18 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1001	ความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ	2 - 0 - 2
2001-2001	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	1 - 2 - 2
2100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1002	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	2 - 0 - 2
2100-1003	งานฝักฝีมือนำ 1	0 - 6 - 2
2100-1005	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1007	งานถอดประกอบเครื่องกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1008	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1009	งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	1 - 3 - 2

● รายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไปใช้ในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก หรือหมวดวิชาเลือกเสรีได้

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

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

2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (24 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2105-2001	เขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	0 - 3 - 1
2105-2002	วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	1 - 3 - 2
2105-2003	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	1 - 3 - 2
2105-2004	เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1 - 3 - 2
2105-2005	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร	2 - 3 - 3
2105-2006	วงจรพัลส์และสวิตซิง	1 - 3 - 2
2105-2007	วงจรดิจิทัล	1 - 3 - 2
2105-2008	เครื่องเสียง	1 - 3 - 2
2105-2009	เครื่องรับวิทยุ	2 - 3 - 3
2105-2010	เครื่องส่งวิทยุ	1 - 3 - 2
2105-2011	เครื่องรับโทรทัศน์	2 - 3 - 3

2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต) ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้

สาขางานอิเล็กทรอนิกส์		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2105-2101	คณิตศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์	2 - 0 - 2
2105-2102	ระบบเสียง	1 - 3 - 2
2105-2103	ระบบภาพ	1 - 3 - 2
2105-2104	วงจรไอซีและการประยุกต์ใช้งาน	1 - 3 - 2
2105-2105	ไมโครคอนโทรลเลอร์	1 - 3 - 2
2105-2106	สายส่งและสายอากาศ	1 - 3 - 2
2105-2107	เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2105-2108	ซิลิโคนและวงจรพิมพ์	1 - 3 - 2
2105-2109	งานบริการคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2105-2110	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2105-2111	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	2 - 3 - 3
2105-2112	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1 - 3 - 2
2105-2113	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล	1 - 3 - 2
2105-2114	โทรศัพท์	1 - 3 - 2
2105-2115	เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร	1 - 3 - 2
2105-2116	โทรคมนาคมเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2105-2117	งานบริการอิเล็กทรอนิกส์	1 - 3 - 2
2105-2118	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2105-2119	เครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิทัล	1 - 3 - 2
2105-2120	การควบคุมระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	1 - 3 - 2
2105-2121	หุ่นยนต์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2105-2122	อินเตอร์เฟซเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2105-2123	ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่	1 - 3 - 2
2105-2124	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย	1 - 3 - 2
2105-2125	เครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	1 - 3 - 2
2105-2126	ระบบเคเบิลทีวี	1 - 3 - 2
2105*2101 ถึง 2105*2199	รายวิชาที่เลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2105-5101	ปฏิบัติงานช่างอิเล็กทรอนิกส์ 1	* - * - 3
2105-5102	ปฏิบัติงานช่างอิเล็กทรอนิกส์ 2	* - * - 3
2105-5103	ปฏิบัติงานช่างอิเล็กทรอนิกส์ 3	* - * - 3
2105-5104	ปฏิบัติงานช่างอิเล็กทรอนิกส์ 4	* - * - 4
2105-5105	ปฏิบัติงานช่างอิเล็กทรอนิกส์ 5	* - * - 4
2105-5106	ปฏิบัติงานช่างอิเล็กทรอนิกส์ 6	* - * - 4

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

2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2105-8001 ฝึกงาน หรือ 2105-8002 ฝึกงาน 1 และ 2105-8003 ฝึกงาน 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2105-8001	ฝึกงาน	* - * - 4
2105-8002	ฝึกงาน 1	* - * - 2
2105-8003	ฝึกงาน 2	* - * - 2

2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2105-8501 โครงการ หรือ 2105-8502 โครงการ 1 และ 2105-8503 โครงการ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2105-8501	โครงการ	* - * - 4
2105-8502	โครงการ 1	* - * - 2
2105-8503	โครงการ 2	* - * - 2

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจจากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา ทั้งนี้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนา รายวิชาเพิ่มเติมในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ตามบริบทและความต้องการของชุมชนและท้องถิ่น

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

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาโทรคมนาคม

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษาและพลศึกษาในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ หลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพโทรคมนาคมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง และความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในหลักการและกระบวนการงานพื้นฐานด้านอุตสาหกรรม
4. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในงานผลิตและงานบริการทางโทรคมนาคมตามหลักการและ กระบวนการในลักษณะครบวงจรเชิงธุรกิจโดยคำนึงถึงการให้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า การอนุรักษ์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานโทรคมนาคมในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้ง การใช้ความรู้และทักษะพื้นฐานในการศึกษาต่อระดับสูงขึ้น
6. เพื่อให้สามารถเลือก ใช้ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในงานอาชีพโทรคมนาคม
7. เพื่อให้มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์ ประหยัด อดทน มีวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ต่อด้านความรุนแรงและสารเสพติด สามารถ พัฒนาตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่น

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา
อุตสาหกรรม สาขาวิชาโทรคมนาคม ประกอบด้วย

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น
- 1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคี ขยัน ประหยัด อดทน การพึ่งตนเอง เป็นต้น
- 1.3 ทักษะทางปัญญา ได้แก่ ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

- 2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ
- 2.2 แก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 2.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง
- 2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

- 3.1 วางแผน ดำเนินงาน จัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
- 3.3 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพโทรคมนาคมตามหลักการและกระบวนการ
- 3.4 อ่านแบบ เขียนแบบเทคนิคและเลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม
- 3.5 ประกอบ ทดสอบวงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
- 3.6 เชื่อมโลหะและประกอบชิ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นเบื้องต้น
- 3.7 ปรับ แปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล
- 3.8 สำนวณเขียนแบบอ่านแบบ ในงานโทรคมนาคม
- 3.9 ใช้เครื่องมือวัดโทรคมนาคม ในงานสื่อสารโทรคมนาคม
- 3.10 ติดตั้ง ทดสอบ ซ่อมบำรุงรักษา ระบบโทรศัพท์

- 3.11 ติดตั้ง ทดสอบ ซ่อมบำรุงรักษา ระบบจ่ายสายตอนนอก
- 3.12 ติดตั้ง ทดสอบ ซ่อมบำรุงรักษา ระบบวิทยุสื่อสาร
- 3.13 ติดตั้ง ทดสอบ ซ่อมบำรุงรักษา ระบบวิทยุกระจายเสียง
- 3.14 ติดตั้ง ทดสอบ ซ่อมบำรุงรักษา ระบบสื่อสารดาวเทียม
- 3.15 ติดตั้ง ทดสอบ ซ่อมบำรุงรักษา ระบบโครงข่ายข้อมูล
- 3.16 ติดตั้ง ทดสอบ ซ่อมบำรุงรักษา ระบบเคเบิลทีวี
- 3.17 ติดตั้ง ทดสอบ ซ่อมบำรุงรักษา ระบบโทรทัศน์
- 3.18 ติดตั้ง ทดสอบ ซ่อมบำรุงรักษา ระบบเสียงและระบบภาพ
- 3.19 ติดตั้ง ทดสอบ ซ่อมบำรุงรักษา ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่

โครงสร้าง

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาโทรคมนาคม

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

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

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต

ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

ให้เรียนรายวิชาลำดับแรกของกลุ่มวิชาหรือตามที่กลุ่มวิชากำหนด และเลือกเรียนรายวิชาส่วนที่เหลือตามที่กำหนดในแต่ละกลุ่มวิชา ให้สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เรียนอีก รวมไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

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

1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

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

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

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

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1401	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1402	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	2 - 0 - 2
2000-1403	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 1	2 - 0 - 2
2000-1404	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 2	2 - 0 - 2
2000-1405	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2000*1401 ถึง 2000*1499	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีพศึกษา 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	อาเซียนศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1505	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1 - 0 - 1
2000-1506	วัฒนธรรมอาเซียน	1 - 0 - 1
2000*1501 ถึง 2000*1599	รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศึกษาที่สถานศึกษาอาชีพศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.6 กลุ่มวิชาสุขภาพศึกษาและพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มสุขภาพศึกษาและกลุ่มพลศึกษา รวมกันไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มบูรณาการ

1.6.1 กลุ่มพลศึกษา

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

1.6.2 กลุ่มสุขศึกษา

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

1.6.3 กลุ่มบูรณาการ

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

2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน (18 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1001	ความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ	2 - 0 - 2
2001-2001	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	1 - 2 - 2
2100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1002	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	2 - 0 - 2
2100-1003	งานฝึกฝีมือ 1	0 - 6 - 2
2100-1005	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1007	งานถอดประกอบเครื่องกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1008	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2119-1001	ไฟฟ้าเบื้องต้น	1 - 3 - 2

● รายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไปใช้ในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก หรือหมวดวิชาเลือกเสรีได้

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

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

2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (24 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2119-2001	เขียนแบบโทรคมนาคม	0 - 3 - 1
2119-2002	วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	1 - 3 - 2
2119-2003	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	1 - 3 - 2
2119-2004	เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1 - 3 - 2
2119-2005	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร	2 - 3 - 3
2119-2006	วงจรพัลส์และสวิตซิง	1 - 3 - 2
2119-2007	วงจรดิจิทัล	1 - 3 - 2
2119-2008	สายส่งและสายอากาศ	2 - 3 - 3
2119-2009	เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร	2 - 3 - 3
2119-2010	เครื่องมือวัดโทรคมนาคม	1 - 3 - 2
2119-2011	ระบบสื่อสารโทรคมนาคม	2 - 0 - 2

2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต) ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้

สาขางานโทรคมนาคม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2119-2101	ระบบโทรศัพท์	2 - 3 - 3
2119-2102	โครงข่ายสายต่อนอก	1 - 3 - 2
2119-2103	การสื่อสารด้วยเส้นใยแสง	2 - 3 - 3
2119-2104	การสื่อสารดาวเทียม	1 - 3 - 2
2119-2105	ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่	1 - 3 - 2
2119-2106	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย	2 - 3 - 3
2119-2107	ระบบเคเบิลทีวี	1 - 3 - 2
2119-2108	ไมโครคอนโทรลเลอร์	2 - 3 - 3
2119-2109	วงจรไอซีและการประยุกต์ใช้งาน	1 - 3 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2119-2110	ระบบเสียงและระบบภาพ	2 - 3 - 3
2119-2111	ระบบโทรศัพท์	1 - 3 - 2
2119-2112	ระบบวิทยุกระจายเสียง	1 - 3 - 2
2119-2113	ระบบสื่อสารไมโครเวฟ	2 - 0 - 2
2119-2114	ระบบโทรศัพท์วงจรปิด	1 - 3 - 2
2119-2115	ไมโครโปรเซสเซอร์	1 - 3 - 2
2119-2116	ระบบอินเทอร์เน็ต	1 - 3 - 2
2119-2117	คอมพิวเตอร์พื้นฐาน	1 - 3 - 2
2119-2118	โปรแกรมคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2119-2119	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล	1 - 3 - 2
2119-2120	คณิตศาสตร์โทรคมนาคม	2 - 0 - 2
2119-2121	การเขียนแผนโครงสร้างธุรกิจโทรคมนาคม	2 - 0 - 2
2119-2122	วิทยาการก้าวหน้าโทรคมนาคม	1 - 3 - 2
2119-2123	ประดิษฐ์กรรมโทรคมนาคม	0 - 6 - 2
2119-2124	ปัญหาพิเศษทางโทรคมนาคม	1 - 3 - 2
2119-2125	งานบริการโทรคมนาคม	1 - 3 - 2
2119*2101 ถึง 2119*2199	รายวิชาที่เลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2119-5101	ปฏิบัติงานโทรคมนาคม 1	* - * - 3
2119-5102	ปฏิบัติงานโทรคมนาคม 2	* - * - 3
2119-5103	ปฏิบัติงานโทรคมนาคม 3	* - * - 3
2119-5104	ปฏิบัติงานโทรคมนาคม 4	* - * - 4
2119-5105	ปฏิบัติงานโทรคมนาคม 5	* - * - 4
2119-5106	ปฏิบัติงานโทรคมนาคม 6	* - * - 4

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

2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2119-8001 ฝึกงาน หรือ 2119-8002 ฝึกงาน 1 และ 2119-8003 ฝึกงาน 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2119-8001	ฝึกงาน	* - * - 4
2119-8002	ฝึกงาน 1	* - * - 2
2119-8003	ฝึกงาน 2	* - * - 2

2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2119-8501 โครงการ หรือ 2119-8502 โครงการ 1 และ 2119-8503 โครงการ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2119-8501	โครงการ	* - * - 4
2119-8502	โครงการ 1	* - * - 2
2119-8503	โครงการ 2	* - * - 2

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจจากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา ทั้งนี้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนา รายวิชาเพิ่มเติมในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ตามบริบทและความต้องการของชุมชนและท้องถิ่น

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

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษาและพลศึกษาในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ หลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพเมคคาทรอนิกส์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในหลักการและกระบวนการงานพื้นฐานด้านอุตสาหกรรม
4. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในงานผลิตและงานบริการทางเมคคาทรอนิกส์ตามหลักการและ กระบวนการในลักษณะครบวงจรเชิงธุรกิจโดยคำนึงถึงการให้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า การอนุรักษ์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานเมคคาทรอนิกส์ในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้ง การใช้ความรู้และทักษะพื้นฐานในการศึกษาต่อระดับสูงขึ้น
6. เพื่อให้สามารถเลือก ใช้ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในงานอาชีพเมคคาทรอนิกส์
7. เพื่อให้มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์ ประหยัด อดทน มีวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ต่อด้านความรุนแรงและสารเสพติด สามารถ พัฒนาตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่น

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา
อุตสาหกรรม สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์ ประกอบด้วย

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น
- 1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคี ขยัน ประหยัด อดทน การพึ่งตนเอง เป็นต้น
- 1.3 ทักษะทางปัญญา ได้แก่ ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

- 2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ
- 2.2 แก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 2.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง
- 2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

- 3.1 วางแผน ดำเนินงาน จัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
- 3.3 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพเมคคาทรอนิกส์ตามหลักการและกระบวนการ
- 3.4 เขียนแบบ อ่านแบบเทคนิคและเลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรมปรับแปรรูปงานด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้น
- 3.5 คำนวณพารามิเตอร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
- 3.6 ติดตั้งและทดสอบ อุปกรณ์ไฟฟ้าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เครื่องกลไฟฟ้า นิวเมติกส์ และไฮดรอลิกส์
- 3.7 ควบคุมระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
- 3.8 บริการซ่อมบำรุงรักษาเบื้องต้นในงานเมคคาทรอนิกส์
- 3.9 ผลิตชิ้นงานหรือสิ่งประดิษฐ์ในงานเมคคาทรอนิกส์

โครงสร้าง

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์

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

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

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต

ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

ให้เรียนรายวิชาลำดับแรกของกลุ่มวิชาหรือตามที่กลุ่มวิชากำหนด และเลือกเรียนรายวิชาส่วนที่เหลือตามที่กำหนดในแต่ละกลุ่มวิชา ให้สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เรียนอีก รวมไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

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

1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

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

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

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

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1401	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1402	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	2 - 0 - 2
2000-1403	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 1	2 - 0 - 2
2000-1404	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 2	2 - 0 - 2
2000-1405	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2000*1401 ถึง 2000*1499	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีพศึกษา 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	อาเซียนศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1505	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1 - 0 - 1
2000-1506	วัฒนธรรมอาเซียน	1 - 0 - 1
2000*1501 ถึง 2000*1599	รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศึกษาที่สถานศึกษาอาชีพศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.6 กลุ่มวิชาสุขภาพศึกษาและพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)

ให้เลือกรเรียนรายวิชาในกลุ่มสุขภาพศึกษาและกลุ่มพลศึกษา รวมกันไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต หรือ
เลือกรเรียนรายวิชาในกลุ่มบูรณาการ

1.6.1 กลุ่มพลศึกษา

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

1.6.2 กลุ่มสุขศึกษา

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

1.6.3 กลุ่มบูรณาการ

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

2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน (18 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

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

● รายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไปใช้ในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก หรือหมวดวิชาเลือกเสรีได้

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

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

2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (24 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2127-2001	เมคคาทรอนิกส์เบื้องต้น	2 - 0 - 2
2127-2002	เขียนแบบเมคคาทรอนิกส์	1 - 2 - 2
2127-2003	ชิ้นส่วนเครื่องกลในงานเมคคาทรอนิกส์	1 - 3 - 2
2127-2004	เครื่องมือวัดเมคคาทรอนิกส์	1 - 3 - 2
2127-2005	วงจรไฟฟ้า	2 - 3 - 3
2127-2006	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร	2 - 3 - 3
2127-2007	วงจรดิจิทัลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2127-2008	เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์	1 - 3 - 2
2127-2009	เครื่องกลไฟฟ้าและการควบคุม	2 - 3 - 3
2127-2010	โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	2 - 3 - 3

2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต)

สาขางานเมคคาทรอนิกส์

ให้เรียนรายวิชาลำดับที่ 1-6 และเลือกเรียนรายวิชาที่เหลือ รวมไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2127-2101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1 - 2 - 2
2127-2102	เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 2 - 2
2127-2103	พื้นฐานเทคโนโลยีซีเอ็นซี	2 - 3 - 3
2127-2104	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบเบื้องต้น	1 - 2 - 2
2127-2105	การควบคุมนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	2 - 3 - 3
2127-2106	หุ่นยนต์เบื้องต้น	2 - 3 - 3
2127-2107	ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2127-2108	งานซ่อมบำรุงเมคคาทรอนิกส์	1 - 3 - 2
2127-2109	กลศาสตร์เครื่องมือกล	2 - 0 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2127-2110	งานบริการเมคคาทรอนิกส์	0 - 6 - 2
2127-2111	คณิตศาสตร์เมคคาทรอนิกส์	2 - 0 - 2
2127-2112	คอมพิวเตอร์เครือข่าย	1 - 3 - 2
2127-2113	ระบบเอฟเอ็มเอส	1 - 3 - 2
2127-2114	กรรมวิธีการผลิต	2 - 0 - 2
2127-2115	งานเครื่องปรับอากาศ	1 - 3 - 2
2127-2116	เครื่องมือวัดอุตสาหกรรมเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2127-2117	วงจรพัลส์และสวิตซ์ซิ่ง	1 - 3 - 2
2127-2118	งานเครื่องมือกล	1 - 3 - 2
2127-2119	การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า	2 - 0 - 2
2127-2120	อินเตอร์เฟสเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2127-2121	อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2127-2122	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2127-2123	ระบบควบคุมการขับเคลื่อนเบื้องต้น	2 - 3 - 3
2127-2124	การควบคุมอัตโนมัติเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2127*2101 ถึง 2127*2199	รายวิชาที่เลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2127-5101	ปฏิบัติงานเมคคาทรอนิกส์ 1	* - * - 3
2127-5102	ปฏิบัติงานเมคคาทรอนิกส์ 2	* - * - 3
2127-5103	ปฏิบัติงานเมคคาทรอนิกส์ 3	* - * - 3
2127-5104	ปฏิบัติงานเมคคาทรอนิกส์ 4	* - * - 4
2127-5105	ปฏิบัติงานเมคคาทรอนิกส์ 5	* - * - 4
2127-5106	ปฏิบัติงานเมคคาทรอนิกส์ 6	* - * - 4

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

2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2127-8001 ฝึกงาน หรือ 2127-8002 ฝึกงาน 1 และ 2127-8003 ฝึกงาน 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2127-8001	ฝึกงาน	* - * - 4
2127-8002	ฝึกงาน 1	* - * - 2
2127-8003	ฝึกงาน 2	* - * - 2

2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2127-8501 โครงการ หรือ 2127-8502 โครงการ 1 และ 2127-8503 โครงการ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2127-8501	โครงการ	* - * - 4
2127-8502	โครงการ 1	* - * - 2
2127-8503	โครงการ 2	* - * - 2

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจจากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา ทั้งนี้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนา รายวิชาเพิ่มเติมในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ตามบริบทและความต้องการของชุมชนและท้องถิ่น

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

คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

หมวดวิชาทักษะชีวิต

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

กลุ่มวิชาภาษาไทย

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

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

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

2000-1223	ภาษาอังกฤษสำหรับศิลปะการประกอบอาหาร	0 - 2 - 1
2000-1224	ภาษาอังกฤษสำหรับการประกอบอาหารไทย	0 - 2 - 1
2000-1225	ภาษาอังกฤษสำหรับงานศิลปะและการออกแบบ	0 - 2 - 1
2000-1226	ภาษาอังกฤษเพื่อการเกษตร	0 - 2 - 1
2000-1227	ภาษาอังกฤษเพื่อการประมง	0 - 2 - 1
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์		
2000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	1 - 2 - 2
2000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม	1 - 2 - 2
2000-1303	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพธุรกิจและบริการ	1 - 2 - 2
2000-1304	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพศิลปกรรม	1 - 2 - 2
2000-1305	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพเกษตรกรรม	1 - 2 - 2
2000-1306	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
2000-1406	คณิตศาสตร์พาณิชยกรรม	2 - 0 - 2
2000-1407	คณิตศาสตร์เพื่อการออกแบบ	2 - 0 - 2
2000-1408	สถิติการทดลอง	2 - 0 - 2
กลุ่มวิชาสังคมศึกษา		
2000-1501	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	2 - 0 - 2
2000-1502	ทักษะชีวิตและสังคม	2 - 0 - 2
2000-1503	ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย	2 - 0 - 2
2000-1504	อาเซียนศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1505	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1 - 0 - 1
2000-1506	วัฒนธรรมอาเซียน	1 - 0 - 1
กลุ่มวิชาสุศึกษาและพลศึกษา		
กลุ่มพลศึกษา		
2000-1601	พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1602	ทักษะชีวิตในการพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1603	การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพในการทำงาน	0 - 2 - 1

2000-1604	การป้องกันตนเองจากภัยสังคม	0 - 2 - 1
2000-1605	พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง	0 - 2 - 1
กลุ่มสุขศึกษา		
2000-1606	การจัดระเบียบชีวิตเพื่อความสูง	1 - 0 - 1
2000-1607	เพศวิถีศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1608	สิ่งเสพติดศึกษา	1 - 0 - 1
กลุ่มนุรณาการ		
2000-1609	ทักษะการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ	1 - 2 - 2
2000-1610	การพัฒนาคุณภาพชีวิต	1 - 2 - 2

กลุ่มวิชาภาษาไทย

2000-1101 ภาษาไทยพื้นฐาน

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การรับสารและการส่งสารด้วยภาษาไทย การใช้ถ้อยคำ สำนวน ระดับภาษา การฟัง การดู และการอ่านข่าว บทความ สารคดี โฆษณา บันเทิงคดี วรรณกรรมหรือภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านภาษาจากสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การพูดในโอกาสต่างๆ ตามมารยาทของสังคม การกล่าวทักทาย แนะนำตนเองและผู้อื่น ตอบรับและปฏิเสธ แสดงความยินดี แสดงความเสียใจ การพุดติดต่อกิจธุระ พุดสรุปความ พุดแสดงความคิดเห็น การเขียนข้อความติดต่อกิจธุระ เขียนสะกดคำ สรุปความ อธิบาย บรรยาย การกรอกแบบฟอร์ม เขียนประวัติย่อ เขียนรายงานเชิงวิชาการและเขียนโครงการ

2000-1102 ภาษาไทยเพื่ออาชีพ

1 - 0 - 1

วิชาบังคับก่อน : 2000-1101 ภาษาไทยพื้นฐาน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การใช้ภาษาไทยในงานอาชีพ การฟังคำสั่งหรือข้อเสนอแนะการปฏิบัติงาน ฟัง และดูสารในงานอาชีพจากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การอ่านคู่มือการปฏิบัติงาน คู่มือการใช้ อุปกรณ์หรือรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ การนำเสนอผลงาน สาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานหรือกระบวนการผลิต ชิ้นงาน การพูดติดต่อกิจธุระ สนทนากิจธุระทางโทรศัพท์ สัมภาษณ์งาน พูดเสนอความเห็นในที่ประชุม การเขียน รายงานการปฏิบัติงาน เขียนจดหมายกิจธุระ และเขียนโฆษณาประชาสัมพันธ์ในงานอาชีพ

2000-1103 ภาษาไทยธุรกิจ 1 - 0 - 1

วิชาบังคับก่อน : 2000-1101 ภาษาไทยพื้นฐาน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การฟังคำสั่งหรือข้อเสนอแนะการปฏิบัติงาน ฟังและดูสารในงานอาชีพจากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การอ่านคู่มือการปฏิบัติงาน คู่มือการใช้ อุปกรณ์หรือ รายละเอียดของผลิตภัณฑ์ การนำเสนอผลงาน เสนอขายสินค้าและบริการ การพูดติดต่อกิจธุระ สนทนา กิจธุระทางโทรศัพท์ สัมภาษณ์งาน พูดเสนอความเห็นและเขียนรายงานการประชุม เขียนโฆษณาประชาสัมพันธ์ เขียนจดหมายกิจธุระและธุรกิจในงานอาชีพ

2000-1104 การพูดในงานอาชีพ 1 - 0 - 1

วิชาบังคับก่อน : 2000-1101 ภาษาไทยพื้นฐาน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การพูดในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ พูดติดต่อกิจธุระในโอกาสต่าง ๆ พูดแสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน บรรยายสรุป พูดเสนอขายสินค้าหรือบริการ พูดในที่ประชุมชนในหน้าที่โยมยก และพิธีกร กล่าวต้อนรับ กล่าวขอบคุณ กล่าวรายงาน กล่าวอำลาอาลัย กล่าวสุนทรพจน์และอวยพร ในโอกาสต่าง ๆ

2000-1105 การเขียนในงานอาชีพ**1 - 0 - 1**

วิชาบังคับก่อน : 2000-1101 ภาษาไทยพื้นฐาน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การเขียนในงานอาชีพ การเรียบเรียงถ้อยคำ สำนวน โวหารที่ใช้ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ เขียนสะกดคำ เขียนคำทับศัพท์และศัพท์เฉพาะวิชาชีพ เขียนแสดงความคิดเห็น และแสดงความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ เขียนรายงานการประชุม บันทึกข้อความ จดหมายกิจธุระและธุรกิจ และเขียนบทหรือกรอง 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. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้อ้อยคำ สำนวน โวหาร
2. พุดเชิงสร้างสรรค์ตามรูปแบบและหลักการพุด
3. เขียนเชิงสร้างสรรค์ตามรูปแบบและหลักการเขียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การใช้ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ การเรียบเรียงถ้อยคำ สำนวน โวหาร การพุด-เล่าเรื่อง การอธิบาย บรรยาย การพุดโน้มน้าว การนำเสนอผลงาน การเขียนสรุปความ เขียนนิทาน สารคดี บทความ ปกิณกะ เขียนแสดงความคิดเห็นและแสดงความรู้สึกลงในโอกาสต่าง ๆ เขียนบทร้อยกรอง โฆษณา ประชาสัมพันธ์ ในงานอาชีพ

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

2000-1201 ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 1

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู บทสนทนา เรื่องราว คำสั่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อโทรทัศน์
2. สนทนาโต้ตอบได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการสื่อสารตามสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน
3. อ่านเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน
4. เขียนให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองในชีวิตประจำวัน
5. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พุด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

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

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

วิชาบังคับก่อน : 2000-1201 ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

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

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2000-1204 ภาษาอังกฤษฟัง-พูด 2

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง-ดู การสนทนาโต้ตอบ การใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนดหรือตามความสนใจจากภาพยนตร์ เพลง สื่อโสตทัศน์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และเว็บไซต์ต่าง ๆ การแสดงบทบาทสมมุติ สถานการณ์จำลอง การเล่าเรื่องจากสิ่งที่ฟังหรือดู การฝึกออกเสียงภาษาอังกฤษตามหลัก การออกเสียง การใช้คำศัพท์ สำนวนทางภาษาต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตจริง การใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษา (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 ระเบียบการ
6. อ่านกำหนดการ บันทึกสั้น ๆ
7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการอ่านพร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

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

2000-1206 การเขียนในชีวิตประจำวัน

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2000-1207 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับงานช่าง**0 - 2 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. สามารถใช้ภาษาอังกฤษฟัง พูด อ่าน เขียนในงานอาชีพช่าง
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน เขียน การใช้ศัพท์เทคนิคที่เป็นพื้นฐานในการปฏิบัติงานช่างต่าง ๆ การอ่าน คู่มือ ชีวทัศน์อุปกรณ์ เครื่องมือในการทำงาน คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องมือ ขนาด สัดส่วน รูปทรง เครื่องหมาย สัญลักษณ์ แผนภาพ ป้ายประกาศความปลอดภัยในโรงฝึกงาน กฏระเบียบการปฏิบัติงาน แบบฟอร์มการปฏิบัติงาน การปฏิบัติและสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานง่าย ๆ การเขียนข้อความ กรอกข้อมูลการปฏิบัติงาน การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาและการแสวงหาความรู้ด้านอาชีพด้วยตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2101-1208 ภาษาอังกฤษสำหรับงานพาณิชย์**0 - 2 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. สามารถ ฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในงานอาชีพธุรกิจ
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพธุรกิจและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การโต้ตอบในสถานการณ์ทางธุรกิจต่าง ๆ หน่วยงานในองค์กรและ หน้าที่รับผิดชอบ การแลกเปลี่ยนข้อมูล การสื่อสารทางธุรกิจ การติดต่อทางโทรศัพท์ การนัดหมาย การบอกตำแหน่ง ที่ตั้ง การอ่านเอกสารทางธุรกิจ ผลิตภัณฑ์ การโฆษณาสินค้า แผ่นพับ แผนภาพ ตาราง กฎระเบียบการปฏิบัติงาน การเขียนบันทึกข้อความสั้น ๆ การกรอกแบบฟอร์มที่ใช้ในงานธุรกิจ การปฏิบัติตามคำสั่ง การให้ข้อมูลต่าง ๆ พาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce) นำเสนอสินค้า การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สืบค้นและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพธุรกิจ

2000-1209 การโต้ตอบจดหมายธุรกิจ

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถอ่านและเขียนโต้ตอบจดหมายธุรกิจภาษาอังกฤษประเภทต่าง ๆ
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพธุรกิจและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การเขียนจดหมายธุรกิจประเภทต่าง ๆ การใช้รูปแบบและโครงสร้างการเขียนจดหมาย ธุรกิจ จดหมายสอบถาม ตอบสอบถาม การตอบรับและการตอบปฏิเสธ จดหมายสั่งซื้อและตอบการสั่งซื้อ การสั่งซื้อทางอินเทอร์เน็ต การกรอกใบสั่งซื้อ วิธีการชำระเงิน ใบแจ้งชำระเงิน จดหมายเชิญ ในโอกาสต่าง ๆ การแสดงความยินดี การกรอกแบบฟอร์มทางธุรกิจ การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ สืบค้นและฝึกฝนการอ่านและการเขียนเอกสารในงานธุรกิจด้วยตนเอง

2000-1210 ภาษาอังกฤษสำหรับคอมพิวเตอร์

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในงานธุรกิจคอมพิวเตอร์
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานธุรกิจคอมพิวเตอร์และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2000-1211 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีสารสนเทศ

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษสถานการณ์ต่างๆเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2000-1212 ภาษาอังกฤษสำหรับงานสำนักงาน

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับงานสำนักงาน
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานสำนักงานและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่องราว การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในสำนักงานจากสื่อโซเชียลมีเดีย
2. สนทนาได้ตอบ การให้และถามข้อมูลเกี่ยวกับงานสำนักงาน
3. สาริต การปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานสำนักงาน

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนเรื่องในสถานการณ์การปฏิบัติงานสำนักงาน การต้อนรับ การขอและให้ข้อมูล การสนทนาทางโทรศัพท์ การอ่านและปฏิบัติตามคำสั่ง การอ่านคู่มือการปฏิบัติงาน ตาราง การปฏิบัติงานประจำวัน การนัดหมาย กฎระเบียบ การเขียนบันทึกย่อ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การนำเสนอ การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สืบค้นและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษ ในงานสำนักงานและจากแหล่งสื่อที่หลากหลาย

2000-1213 ภาษาอังกฤษสำหรับงานประชาสัมพันธ์

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับงานประชาสัมพันธ์
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานประชาสัมพันธ์ในการประกอบอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2000-1214 ภาษาอังกฤษสำหรับการท่องเที่ยว**0 - 2 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับงานธุรกิจการท่องเที่ยว
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2000-1215 ภาษาอังกฤษสำหรับงานโรงแรม**0 - 2 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับธุรกิจการโรงแรม
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง-ดู พูด อ่าน เขียนเรื่องทั่วไปเกี่ยวกับงานโรงแรม การโต้ตอบให้บริการแก่ลูกค้า การให้ข้อมูล การแนะนำ การต้อนรับ การจองห้องพัก การจัดเลี้ยง การแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว สิ่งบันเทิง อาหาร เครื่องดื่ม เทศกาลทางวัฒนธรรม การอ่านเรื่อง ข้อความ คำสั่ง สัญลักษณ์ เครื่องหมาย ป้ายประกาศ ป้ายเตือน ที่ใช้ในโรงแรม การกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ เกี่ยวกับงานโรงแรม การใช้ภาษาตามมารยาททางสังคมและ วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การใช้พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและ ฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษในงานธุรกิจการโรงแรมจากแหล่งสื่อที่หลากหลาย

2000-1216 ภาษาอังกฤษธุรกิจบริการด้านสุขภาพ

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับธุรกิจบริการด้านสุขภาพ
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง-ดู พูด อ่าน เขียนเกี่ยวกับงานบริการด้านสุขภาพ การโต้ตอบให้บริการแก่ลูกค้า การให้และขอข้อมูล การซักถามประวัติ การให้คำแนะนำเกี่ยวกับสุขภาพและยารักษาโรค การนัดหมาย การอ่าน เรื่อง ข้อความ การใช้คำศัพท์เฉพาะในงานบริการด้านสุขภาพ การกรอกแบบฟอร์ม การบันทึกข้อมูล การใช้ พจนานุกรมและ Online dictionary การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและแหล่งสื่อที่หลากหลายสืบค้นและฝึกฝน การฟัง พูด อ่านและเขียนในงานบริการสุขภาพ

2000-1217 ภาษาอังกฤษธุรกิจสปา

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับธุรกิจสปา
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2000-1218 ภาษาอังกฤษสำหรับการขาย

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับการขาย
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2000-1219 ภาษาอังกฤษสำหรับงานบัญชี**0 - 2 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. สามารถอ่านและเขียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับงานบัญชี
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2000-1220 ภาษาอังกฤษสำหรับงานคหกรรม**0 - 2 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับงานคหกรรม
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2000-1221 ภาษาอังกฤษสำหรับการออกแบบเสื้อผ้า

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับงานออกแบบเสื้อผ้า
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่องราว การสาธิตการปฏิบัติงานด้านการออกแบบเสื้อผ้าจากสื่อ โสตทัศน
2. อ่านเรื่องราวแบบเสื้อต่าง ๆ คู่มือปฏิบัติงานเกี่ยวกับการออกแบบเสื้อผ้า
3. พูดสาธิต นำเสนอผลงานเกี่ยวกับการออกแบบเสื้อผ้า
4. เขียนให้ข้อมูลผลงานการออกแบบเสื้อผ้า
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานออกแบบเสื้อผ้า
6. ใช้เทคโนโลยีสืบค้นความก้าวหน้าในงานออกแบบเสื้อผ้าและฝึกฝนภาษาอังกฤษ พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

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

2000-1222 ภาษาอังกฤษสำหรับงานเสริมสวย

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับงานเสริมสวย
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

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

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2000-1223 ภาษาอังกฤษสำหรับศิลปะการประกอบอาหาร

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับการประกอบอาหาร
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2000-1224 ภาษาอังกฤษสำหรับการประกอบอาหารไทย**0 - 2 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับการประกอบอาหารไทย
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2000-1225 ภาษาอังกฤษสำหรับงานศิลปะและการออกแบบ**0 - 2 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับงานศิลปะและการออกแบบ
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2000-1226 ภาษาอังกฤษเพื่อการเกษตร

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถใช้ภาษาอังกฤษฟัง พูด อ่าน เขียนในงานอาชีพเกษตร
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2000-1227 ภาษาอังกฤษเพื่อการประมง

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถใช้ภาษาอังกฤษฟัง พูด อ่าน เขียนในงานอาชีพประมง
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

2000-1301 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต

1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน นาโนเทคโนโลยี โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมี สารและการเปลี่ยนแปลง ปฏิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน การรักษาคุณภาพของสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศ

2000-1302 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม

1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับปริมาณทางฟิสิกส์ แรง สมดุลของวัตถุและการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ
2. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการงานของคลื่น และพลังงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับปริมาณทางฟิสิกส์และเวกเตอร์ แรง การรวมแรงและการแยกแรง การสมดุลของวัตถุ การเคลื่อนที่แนวเส้นตรง การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ การเคลื่อนที่แบบวงกลม การเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิกอย่างง่าย งาน กำลังและพลังงาน คลื่นและสมบัติของคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

2000-1303 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพธุรกิจและบริการ

1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ จุลินทรีย์ในอาหาร ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ ยางและพอลิเมอร์ สารชีวโมเลกุลในอาหาร คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า พลังงานนิวเคลียร์ต่อการดำรงชีวิต

2000-1304 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพศิลปกรรม**1 - 2 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมีในงานอาชีพ
2. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของแสงและความร้อน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ สารละลาย คอลลอยด์อิมัลชัน สารเคมีในงานอาชีพ พอลิเมอร์ การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ แสงและการมองเห็น ความร้อน อุณหภูมิและผลของความร้อนต่อวัตถุ

2000-1305 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพเกษตรกรรม**1 - 2 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้าง หน้าที่ ของเซลล์พืช เซลล์สัตว์ ระบบต่างๆ ของพืชและสัตว์ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ และวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต
2. มีทักษะเกี่ยวกับ โครงสร้าง และองค์ประกอบของเซลล์พืช เซลล์สัตว์ ทดลองเกี่ยวกับ โครงสร้าง องค์ประกอบ และการทำงานของอวัยวะของระบบต่างๆ ของพืชและสัตว์ ค้นคว้าหาโอกาสของลักษณะการถ่ายทอดทางพันธุกรรม และการจำแนกสิ่งมีชีวิต
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้าง หน้าที่ องค์ประกอบของเซลล์พืช เซลล์สัตว์ ระบบต่าง ๆ ของพืชและสัตว์และการทำงาน การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

2000-1306 โครงการงานวิทยาศาสตร์**0 - 2 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และขั้นตอนการทำงานโครงการงานวิทยาศาสตร์
2. มีทักษะเกี่ยวกับ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และขั้นตอนการทำงานโครงการงานวิทยาศาสตร์
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
2. แสดงความรู้และปฏิบัติขั้นตอนการทำงานโครงการงานวิทยาศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และขั้นตอนการทำงานโครงการงานวิทยาศาสตร์

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์**2000-1401 คณิตศาสตร์พื้นฐาน****2 - 0 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ทักษะการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาเรื่องอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจายของข้อมูล และฝึกปฏิบัติในการเลือกใช้ค่าสถิติที่เหมาะสมกับข้อมูล

2000-1402 คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ทักษะการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาเรื่องสมการเชิงเส้น ระบบสมการเชิงเส้น สมการกำลังสองตัวแปรเดียว เลขยกกำลัง ลอการิทึม พื้นที่และปริมาตร

2000-1403 คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 1

2 - 0 - 2

(สำหรับประเภทวิชาอุตสาหกรรม ยกเว้น สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ทักษะการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาเรื่องมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม และประยุกต์ใช้ดีเทอร์มิแนนต์หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น

2000-1404**คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 2****2 - 0 - 2**

(สำหรับประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ทักษะการคิดคำนวณ แก้ปัญหา เรื่องมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติ ของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ จำนวนเชิงซ้อน เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม และประยุกต์ใช้ดีเทอร์มิแนนต์หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น

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

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจ เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ เส้นตรง ภาคตัดกรวย ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน
ลิมิต อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและอินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต
2. มีทักษะกระบวนการคิดและนำวิธีการแก้ปัญหาเรื่อง เส้นตรง ภาคตัดกรวย ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลิมิต
อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต อินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ เส้นตรง ภาคตัดกรวย ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลิมิต อนุพันธ์ของฟังก์ชัน
พีชคณิต และอินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ทักษะการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาเรื่องเส้นตรง ภาคตัดกรวย ความสัมพันธ์ ฟังก์ชันลิมิต
อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และอินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต

2000-1406 คณิตศาสตร์พาณิชยกรรม 2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจ เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ บำเหน็จ หุ้น ตั๋วเงิน ค่าจ้าง ค่าเสื่อมราคา คำนีราคา
ตั้งราคาขาย การซื้อขายในระบบผ่อนชำระ ดอกเบี้ย และความน่าจะเป็นเบื้องต้น
2. มีทักษะกระบวนการคิดและนำวิธีการแก้ปัญหาเรื่องบำเหน็จ หุ้น ตั๋วเงิน ค่าจ้าง ค่าเสื่อมราคา คำนี
ราคา ตั้งราคาขาย การซื้อขายในระบบผ่อนชำระ ดอกเบี้ย และความน่าจะเป็นเบื้องต้น ประยุกต์ใช้
ในวิชาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ บำเหน็จ หุ้น ตั๋วเงิน ค่าจ้าง ค่าเสื่อมราคา คำนีราคา ตั้งราคาขาย การซื้อขาย
ในระบบผ่อนชำระ ดอกเบี้ย และความน่าจะเป็นเบื้องต้น

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ทักษะการคิดคำนวณ แก้ปัญหาเรื่องบำเหน็จ หุ้น ตัวเงิน ค่าจ้าง ค่าเสื่อมราคา คำนวณราคา ตั้งราคาขาย การซื้อขายในระบบผ่อนชำระ ดอกเบี้ย และความน่าจะเป็นเบื้องต้น

2000-1407 คณิตศาสตร์เพื่อการออกแบบ**2 - 0 - 2**

(สำหรับประเภทวิชาศิลปกรรมและประเภทวิชาคหกรรม)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ทักษะการคิดคำนวณ ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบ โดยใช้ความรู้เรื่อง จำนวนธรรมชาติ พื้นที่ พื้นที่ผิว ปริมาตร เส้นตรงบนระนาบ รูปเรขาคณิต และรูปทรงเรขาคณิต

2000-1408

สถิติการทดลอง

2 - 0 - 2

(สำหรับประเภทวิชาเกษตรกรรม และประเภทวิชาประมง)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ทักษะการคิดคำนวณ การปฏิบัติเกี่ยวกับสถิติวิจัยเบื้องต้น และแบบแผนการทดลอง

กลุ่มวิชาสังคมศึกษา

2000-1501

หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ศาสนา หลักธรรม ศาสนพิธีของศาสนาที่ตนนับถือ การเป็นพลเมืองดีตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หน้าที่พลเมืองตามหลักกฎหมาย และการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2000-1502 ทักษะชีวิตและสังคม**2 - 0 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการดำเนินชีวิตภายใต้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. ตอบสนองสถานการณ์ต่าง ๆ โดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักมนุษยสัมพันธ์ ความมีมรรยาทและความเป็นพลเมืองดี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การมีทักษะชีวิตในสังคมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน มรรยาทไทย มรรยาทสังคม ความเป็นพลเมืองดี เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตตามกรอบแนวคิดของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2000-1503 ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย**2 - 0 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภูมิศาสตร์ประเทศไทย ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ วิธีการศึกษาประวัติศาสตร์และประวัติศาสตร์ชาติไทย
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ในงานอาชีพและการดำรงชีวิต
3. ตระหนักในความสำคัญของประวัติศาสตร์ชาติไทย เพื่อธำรงไว้ซึ่งสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจไทย ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ วิธีการศึกษาประวัติศาสตร์ประวัติศาสตร์ชาติไทย และสถาบันสำคัญของชาติเพื่อธำรงความเป็นไทยอย่างยั่งยืน

2000-1504 อาเซียนศึกษา**1 - 0 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน
2. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ศึกษาเพื่อสร้างความเข้าใจอันดีในฐานะประชากรอาเซียน
3. ตระหนักในความเป็นประชากรอาเซียนเพื่อการดำรงตนและการพัฒนาสังคม ประเทศชาติ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียน
2. ดำรงตนเป็นประชากรอาเซียนที่ดี

คำอธิบายรายวิชา

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

2000-1505 เหตุการณ์ปัจจุบัน**1 - 0 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมของไทยในปัจจุบัน
2. นำความรู้ที่ศึกษาไปประยุกต์ใช้เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันตนและสังคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง การศึกษาและเทคโนโลยีของไทยในปัจจุบัน

2000-1506 วัฒนธรรมอาเซียน**1 - 0 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมของประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน
2. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลด้านวัฒนธรรมอาเซียนเพื่อการพัฒนาชีวิตและสังคม
3. ตระหนักถึงความแตกต่างทางวัฒนธรรม เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มประชาคมอาเซียน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมของประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน
2. นำความรู้ด้านวัฒนธรรมอาเซียนไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ วัฒนธรรม ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ความแตกต่างทางวัฒนธรรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน

กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

2000-1601 พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายเพื่อความพร้อมในการประกอบอาชีพ
2. สามารถเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายตามหลักการบริโภคนาหารและโภชนาการ หลักการออกกำลังกายและหลักการดูแลและเล่นกีฬาไทย/กีฬาสากล
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้วยความมีวินัย มีน้ำใจนักกีฬา ความสามัคคี เคารพกฎกติกาและมีมารยาท

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย หลักการบริโภคนาหารและโภชนาการ หลักการออกกำลังกายและหลักการดูแลและเล่นกีฬา
2. บริโภคนาหารตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
3. ออกกำลังกายเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพและสมรรถภาพตามหลักการและกระบวนการ
4. ดูแลและเล่นกีฬาไทย/ สากล ตามกฎ กติกา มารยาท
5. ใช้คำดัชนีมวลกายวางแผนปรับปรุงบุคลิกภาพและสุขภาพ
6. ปฏิบัติโครงการเกี่ยวกับสุขภาพและกีฬา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย อาหารและโภชนาการที่เสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การทดสอบสมรรถภาพทางกาย การหาค่าดัชนีมวลกาย หลักการและรูปแบบการออกกำลังกายด้วยกีฬาไทย / กีฬาสากล มีวินัย มีน้ำใจนักกีฬา เคารพกฎกติกา มีมารยาทในการดูแลและเล่นกีฬา เลือกลงและปฏิบัติการออกกำลังกายอย่างเหมาะสม มีความสุขภายใต้หลักความพอเพียง พร้อมทั้งจะประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2000-1602 ทักษะชีวิตในการพัฒนาสุขภาพ

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ และวิธีการพัฒนาสุขภาพกาย/สุขภาพจิตวัยรุ่น
2. สร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีต่อครอบครัว เพื่อน และสังคมตามหลักวัฒนธรรมไทย
3. วางแผนป้องกัน อันตราย จากโรคติดต่อ สิ่งเสพติดและการใช้ยา
4. วิเคราะห์และแก้ปัญหาสุขภาพวัยรุ่น
5. แสดงออกพฤติกรรมทางเพศที่เหมาะสมกับวัฒนธรรมไทย
6. ปฏิบัติโครงการเพื่อแก้ปัญหาสุขภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ พัฒนาการและทักษะการดำเนินชีวิต การเห็นคุณค่าในตนเอง รู้หลักปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลรักษาสุขภาพกายและสุขภาพจิตตามวัยของตนเอง การมีสัมพันธ์ภาพที่ดีต่อกัน ปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมทางเพศที่ได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมไทย การปฏิบัติตนในการป้องกันโรค การป้องกันอันตรายจากสิ่งเสพติด การใช้ยา และการแก้ปัญหาสุขภาพ

2000-1603 การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพในการทำงาน

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ กิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการและรูปแบบการออกกำลังกาย กลไกของร่างกาย การเล่นกีฬาไทย กีฬาสากล หรือกิจกรรมนันทนาการ และการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปฏิบัติโครงการการออกกำลังกายด้วยกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับตนเองเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้เป็นที่ไปตามเป้าหมายพร้อมที่จะประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

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

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสัมพันธภาพระหว่างเพศในวัยรุ่น ภัยภัยเสี่ยงและสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัย
2. มีทักษะในการป้องกันตนเองโดยใช้ศิลปะการป้องกันตัว
3. มีเจตคติที่ดีในการเสริมสร้างความสมบูรณ์ทางกายโดยใช้กิจกรรมนันทนาการ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสัมพันธภาพระหว่างเพศในวัยรุ่น ภัยภัยเสี่ยงและสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัย
2. ออกกำลังกายเพื่อป้องกันตนเองโดยใช้ศิลปะการป้องกันตัว
3. ปฏิบัติโครงการ ออกแบบกิจกรรมนันทนาการโดยประยุกต์ใช้ท่าทางจากศิลปะการป้องกันตัว

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ ทักษะการสร้างสัมพันธภาพ เจตคติและค่านิยมทางเพศตามวัฒนธรรมไทย ภัยภัยเสี่ยงในการใช้สารเสพติดและการคุกคามทางเพศ ฝึกการออกกำลังกายและพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้วยศิลปะการป้องกันตัว กิจกรรมนันทนาการที่เสริมสร้างเจตคติที่ดีในการออกกำลังกาย การสร้างมนุษยสัมพันธ์และการปฏิบัติตนเพื่อนำไปสู่การป้องกันตนเองจากภัยสังคมและสภาพแวดล้อมที่เป็นอันตราย

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

1. มีความรู้ ความเข้าใจ หลักความปลอดภัยในการเล่นกีฬาที่เหมาะสมกับสภาพร่างกายของตนเอง
2. มีทักษะในการเล่นกีฬาเฉพาะทางตามความสามารถของร่างกาย (บรรดิกการทางพลศึกษา)
3. มีเจตคติที่ดีต่อการนำทักษะกีฬา ไปประยุกต์ใช้พัฒนานุคลิกภาพและออกกำลังกายได้อย่างปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเล่นกีฬา
2. พัฒนากล้ามเนื้อเฉพาะส่วน
3. ประยุกต์ใช้การออกกำลังกายเพื่อพัฒนานุคลิกภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ กฎ กติกา มารยาท ฝึกปฏิบัติทักษะในการเคลื่อนไหวเบื้องต้นของกีฬาเฉพาะทางแต่ละชนิดตามความสามารถและความสนใจของแต่ละบุคคล ฝึกการพัฒนากล้ามเนื้อตามลักษณะเฉพาะส่วนบุคคล นำไปสู่การประยุกต์ใช้การออกกำลังกายในชีวิตประจำวันเพื่อพัฒนานุคลิกภาพของตนเอง

2000-1606 การจัดระเบียบชีวิตเพื่อความสุข

1 - 0 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ สุขบัญญัติแห่งชาติเพื่อการเสริมสร้างสุขภาพของตนเองและครอบครัวเพื่อป้องกันผลกระทบจากการขาดการออกกำลังกายและการรับประทานอาหารที่ไม่เหมาะสม โรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ พฤติกรรมทางเพศที่ส่งผลต่อสุขภาพทางเพศและโรคเอดส์โดยคำนึงถึงบริบทของสังคม การหลีกเลี่ยงและป้องกันอันตรายจากสิ่งเสพติดและอุบัติเหตุ ปฏิบัติการปฐมพยาบาลจากอันตรายในชีวิตประจำวัน การเตรียมการเพื่อรับมือกับภัยธรรมชาติและภัยพิบัติ การใช้ยา สารเสพติด สื่อและความรุนแรง การใช้ระบบบริการสุขภาพเพื่อนำไปสู่การสร้างเสริมสุขภาพและพัฒนาคุณภาพชีวิตด้วยวิถีชีวิตที่พอเพียง

2000-1607 เพศวิถีศึกษา

1 - 0 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2000- 1608 สิ่งเสพติดศึกษา

1 - 0 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสิ่งเสพติดและหลักการป้องกัน
2. วิเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับยาเสพติด โดยใช้หลักการคิดวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ
3. ดูแลสุขภาพและแนวทางฟื้นฟูภายหลังการบำบัด
4. ปฏิบัติโครงการงานเกี่ยวกับการส่งเสริมพฤติกรรมที่ดีต่อตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

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

2000-1609 ทักษะการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ

1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการวัยรุ่น หลักการกระบวนการและวางแผนส่งเสริมสุขภาพ
2. ใช้หลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ
3. ออกกำลังกายเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพตามหลักการ
4. วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ
5. วางแผนป้องกันอันตรายจาก อุบัติเหตุ ภัยธรรมชาติ การใช้ยา สารเสพติด สื่อและความรุนแรง
6. ประชุมพยาบาลเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการ
7. ปฏิบัติโครงการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ พัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การวิเคราะห์พัฒนาการทางกายของวัยรุ่น เพศและพฤติกรรมทางเพศที่เหมาะสมตามวิถีและสังคมไทย ความสำคัญของโภชนาการและการออกกำลังกายที่มีผลต่อการดูแลสุขภาพ การปฐมพยาบาล การใช้บริการด้านสาธารณสุข การร่วมมือกับชุมชนในการเสริมสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน พัฒนาสมรรถภาพทางกายของตนเอง โดยใช้กิจกรรมทางพลศึกษา ปฏิบัติโครงการเพื่อพัฒนาสุขภาพของตนเอง

2000-1610 การพัฒนาคุณภาพชีวิต

1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการสร้างเสริมสุขภาพอนามัย สมรรถภาพ และการป้องกันโรค
2. สามารถดูแลสุขภาพ และความปลอดภัยในชีวิต ของตนเองและครอบครัวตามหลักการ
3. มีทัศนคติที่ดีต่อการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการสร้างเสริมสุขภาพอนามัย สมรรถภาพและการป้องกันโรค
2. บริโภคอาหารเพื่อสุขภาพตามหลักโภชนาการ
3. วางแผนป้องกัน อันตราย จากโรคติดต่อ สิ่งเสพติดและการใช้ยา
4. ปฏิบัติโครงการด้วยเกม กีฬาไทยหรือกีฬาสากลเพื่อคุณภาพชีวิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การดำเนินชีวิตเรื่องหลักปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพอนามัยและพฤติกรรมทางเพศในวัยรุ่น อาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพ การใช้ยา การป้องกันอันตรายจากสิ่งเสพติด การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย คุณค่าของการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้วยกิจกรรมกีฬา การใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ด้วยการเล่นเกม กีฬาไทย หรือกีฬาสากล เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตในด้านสุขภาพ

หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

วิชาชีพพื้นฐาน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

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

วิชาชีพพื้นฐาน ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

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

กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

2001-1001 ความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับมาตรฐานอาชีพ องค์กรและการบริหารงานในองค์กร หลักการปฏิบัติตนในงานอาชีพ หลักการบริหารงานคุณภาพ สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการทำงาน

2001-1002 การเป็นผู้ประกอบการ

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการวางแผนเป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ การออมและการลงทุน การเป็นผู้ประกอบการ การจัดหาและการวางแผนทางการเงิน กฎหมายที่เกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ รูปแบบแผนธุรกิจ หลักเบื้องต้นในการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตในองค์กร และการประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการเป็นผู้ประกอบการ

2001-1003 พลังงานและสิ่งแวดล้อม

1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักและวิธีการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
2. สามารถประยุกต์ใช้หลักและวิธีการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในการดำเนินชีวิตประจำวันและงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายและประเภทของพลังงานและสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของพลังงานและสิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต ปัญหาการใช้พลังงานที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หลักและวิธีการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม การป้องกันและแก้ไขปัญหา พลังงานทดแทน กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง

2001-1004 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ มลพิษ โรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานและการควบคุมป้องกัน การปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักกายศาสตร์ 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. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดี และมีเจตคติที่ดีต่อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน
2. ปฏิบัติตามวิธีการ ขั้นตอนปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับกฎหมาย พระราชบัญญัติและประกาศกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน การคุ้มครองแรงงาน แรงงานสัมพันธ์ การประกันสังคม เงินทดแทน ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ภาคธุรกิจ ภาคเกษตรกรรม และภาคอุตสาหกรรม

2001-1007 ความปลอดภัยในงานอาชีพ**1 - 0 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความเข้าใจหลักความปลอดภัยในงานอาชีพ
2. มีความสามารถเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน
3. มีความตระหนักเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในงานอาชีพ
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานทั่วไป
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย ไร้อันเนื่องจากการประกอบอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยในอาชีพ สาเหตุและความสูญเสียของอุบัติเหตุและการป้องกันในการปฏิบัติงานอาชีพ การป้องกันและระงับอัคคีภัย ไร้อันเนื่องจากการประกอบอาชีพ หลักการความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องมือ เครื่องจักร ไฟฟ้า สารเคมี และกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย

2001-2001 คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ**1 - 2 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

2100-1001 เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือเขียนแบบ มาตรฐานงานเขียนแบบเทคนิค เส้น ตัวเลข ตัวอักษร การสร้างรูปเรขาคณิต การกำหนดขนาดของมิติ มาตรฐานภาพสามมิติ หลักการฉายภาพมุมที่ 1 และมุมที่ 3 ภาพสเกตช์ ภาพตัดและสัญลักษณ์เบื้องต้น ในงานช่างอุตสาหกรรม

2100-1002 วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานในการจำแนก ชนิด ลักษณะ สมบัติ มาตรฐาน การใช้งานวัสดุอุตสาหกรรม
2. เลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรมได้ตรงตามลักษณะงาน

คำอธิบายรายวิชา

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

2100-1003 งานฝึกฝีมือ 1**0 - 6 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น
2. ปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงานด้วยความอดทน 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 งานทำเกลียว งานเครื่องมือกลเบื้องต้น งานหล่อเบื้องต้น และการประกอบชิ้นงาน สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

2100-1004 งานฝึกฝีมือ 2**0 - 6 - 2**

วิชาบังคับก่อน : 2100-1003 งานฝึกฝีมือ 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการ ผลิตชิ้นงานตามขั้นตอน ได้อย่างถูกต้อง
2. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานผลิตชิ้นงานตามขั้นตอน แก้ปัญหา และนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นได้
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงานด้วยความคิดสร้างสรรค์ อดทน ปลอดภัย ประณีต เรียบร้อย ละเอียด รอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบต่อ แก้ไขปัญหา และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2100-1005 งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2100-1006 งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2100-1007 งานถอดประกอบเครื่องกลเบื้องต้น

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติหลักการทำงานของเครื่องกล การถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องกล เครื่องมือถอดประกอบ เครื่องมือวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องกลและเครื่องยนต์เบื้องต้น ถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องกลและเครื่องยนต์เบื้องต้น วัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องกลและเครื่องยนต์เบื้องต้น

2100-1008 งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การบำรุงรักษา การปรับตั้ง การใช้งานเครื่องมือกลพื้นฐานตามคู่มือ
2. คำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อนงานเครื่องมือกลพื้นฐาน

3. ลับคมตัด งานกลึง งานไส และงานเจาะ ตามคู่มือ
4. ลับมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก งานลับดอกสว่าน งานกลึงปาดหน้า กลึงปอก งานไสราบและไสบ่าฉาก ตามคู่มือ
5. เจาะรู และรีมเมอร์ ตามแบบสั่งงาน
6. กลึงขึ้นรูปชิ้นงาน โลหะตามแบบสั่งงาน
7. ไสปรับขนาดชิ้นงาน โลหะตามแบบสั่งงาน

คำอธิบายรายวิชา

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

2100-1009 งานนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับอ่านและเขียนวงจร ต่อวงจรควบคุมการทำงานระบบนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์ตามคู่มือ
2. ต่อวงจรควบคุมการทำงานระบบนิวมติกส์
3. ต่อวงจรควบคุมการทำงานระบบไฮดรอลิกส์
4. ติดตั้งระบบนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์ ควบคุมด้วยมือและระบบอัตโนมัติ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการงานนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ชนิด สัญลักษณ์ โครงสร้าง การทำงานและการทดสอบอุปกรณ์นิวมติกส์และไฮดรอลิกส์ การอ่าน การเขียนวงจรและต่อวงจรควบคุมทิศทาง วงจรปรับความเร็ว วงจรเรียงลำดับ วงจรหน่วงเวลา วงจรควบคุมด้วยมือ (Manual) และวงจรควบคุมโดยอัตโนมัติ (Automatic) ของระบบนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น

2100-1010 เขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้น**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2100-1011 เทคนิคการบำบัดน้ำเสีย**1 - 2 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2100-1301 เขียนแบบเบื้องต้น

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

2100-1302 ฝึกฝีมืองานไม้

0 - 6 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและการใช้งาน เครื่องมืองาน ไม้
2. ลับ ปรับ แต่ง วัด ร่างแบบ ไล่ เจาะ เพลาะ ตัด ประกอบ ตกแต่งชิ้นงานไม้ ตามหลักการ
3. บำรุงรักษาและซ่อมเครื่องมืองานไม้หลังการใช้งานตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

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

2100-1303 ศิลปะและภาพร่าง**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการศิลปะและภาพร่าง
2. จัดทำงานศิลปะและร่างภาพตามหลักการและกระบวนการ
3. ประยุกต์ใช้หลักการทางศิลปะและภาพร่างได้เหมาะสมกับงานสถาปัตยกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ สี ทฤษฎีสี จิตวิทยาสี เทคนิคการเขียนภาพร่างด้วยดินสอ เขียนภาพร่างหุ่นนิ่งและการจัดองค์ประกอบศิลป์

2100-1304 กฎหมายก่อสร้าง**2 - 0 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการกฎหมายและสัญญาการก่อสร้าง
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการเขียนสัญญาการก่อสร้าง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของพระราชบัญญัติ ข้อบัญญัติ เทศบัญญัติ กฎกระทรวงและกฎหมายแรงงาน สัญญาการก่อสร้าง เอกสารประกอบสัญญา การร่างและเขียนสัญญา ข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้างและมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมการก่อสร้าง

สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2104-2001	เขียนแบบไฟฟ้า	0 - 4 - 2
2104-2002	วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	1 - 3 - 2
2104-2003	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	1 - 3 - 2
2104-2004	เครื่องวัดไฟฟ้า	1 - 3 - 2
2104-2005	การติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร	2 - 3 - 3
2104-2006	เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง	1 - 3 - 2
2104-2007	เครื่องทำความเย็น	2 - 3 - 3
2104-2008	มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ	2 - 3 - 3
2104-2009	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	2 - 3 - 3
2104-2010	การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า	1 - 3 - 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

2104-2101	กฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า	2 - 0 - 2
2104-2102	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร	1 - 3 - 2
2104-2103	การติดตั้งไฟฟ้านอกอาคาร	1 - 6 - 3
2104-2104	หม้อแปลงไฟฟ้า	1 - 3 - 2
2104-2105	เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ	1 - 3 - 2
2104-2106	เครื่องปรับอากาศ	1 - 6 - 3
2104-2107	ดิจิทัลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2104-2108	วงจรไฟฟ้าหลายเฟส	2 - 0 - 2
2104-2109	การโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า	1 - 3 - 2
2104-2110	อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2104-2111	งานซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า	1 - 3 - 2
2104-2112	ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2104-2113	การส่องสว่าง	2 - 0 - 2
2104-2114	เครื่องวัดอุตสาหกรรมและควบคุมเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2104-2115	เทคนิคการจัดการพลังงาน	2 - 0 - 2
2104-2116	เครื่องปรับอากาศรถยนต์	1 - 3 - 2
2104-2117	อุปกรณ์ควบคุมระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	1 - 3 - 2

2104-2118	วงจรพัลส์และสวิตซิง	1 - 3 - 2
2104-2119	หุ่นยนต์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2104-2120	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุม	1 - 3 - 2
2104-2121	คณิตศาสตร์ไฟฟ้า	2 - 0 - 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2104-2001 เขียนแบบไฟฟ้า

0 - 4 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบตามมาตรฐานสากล
2. มีทักษะเกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างและระบบไฟฟ้ากำลัง
3. มีความตระหนัก และเห็นคุณค่าเกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบตามมาตรฐานสากล
2. อ่านแบบและเขียนแบบงานโครงสร้าง แปลนพื้นงานอาคาร งานระบบไฟฟ้ากำลังและสื่อสาร
3. จัดทำตารางโหลด (Load Schedule)
4. อ่านแบบและเขียนแบบไฟฟ้าทั่วไป แบบสำหรับงานติดตั้งและงานจริง แบบงานควบคุมทางไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสัญลักษณ์ที่ใช้ในงานเขียนแบบไฟฟ้า และงานอาคาร ตามมาตรฐานสากล การเขียนแบบงานโครงสร้าง แปลนพื้นงานอาคาร งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ไลอะแกรมเส้นเดี่ยว(Single line Diagram) ไลอะแกรมแนวตั้ง (Riser Diagram) ตารางโหลด (Load Schedule) เขียนแบบไฟฟ้าทั่วไป เขียนแบบสำหรับงานติดตั้งและแบบงานติดตั้งจริง เขียนแบบงานควบคุมทางไฟฟ้า เขียน Schematic Diagram, Wiring Diagram และ Pictorial Diagram, One Line Diagram

2104-2002 วงจรไฟฟ้ากระแสตรง

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจกฎและทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรงพื้นฐาน
2. มีทักษะในการต่อ การวัดประลอง และคำนวณ หาค่าต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง
3. มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม และการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการหาค่าต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง
2. ปฏิบัติการต่อวงจร วัดและทดสอบค่าต่างๆในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ กำลังไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้า เซลล์ไฟฟ้า วงจรความต้านทานแบบอนุกรม วงจรแบ่งแรงดันไฟฟ้า วงจรความต้านทานแบบขนาน วงจรแบ่งกระแสไฟฟ้า การแปลงวงจรความต้านทานสตาร์-เดลตา วงจรบริดจ์ ดีเทอร์มิแนนต์ การวิเคราะห์ห้วงจรเครือข่ายโดยใช้กฎเคอร์ชอฟฟ์ เมชเคอเรนต์ โนดโวลต์เตจ ทฤษฎีการวางซ้อน เชนิน นอร์ตันและการส่งถ่ายกำลังไฟฟ้าสูงสุด

2104-2003 วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้ เข้าใจกฎและทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
2. มีทักษะเกี่ยวกับ การต่อ การวัด ประลอง และคำนวณ หาค่าต่างๆในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการหาค่าต่างๆในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
2. ปฏิบัติการต่อวงจร วัดและทดสอบค่าต่างๆในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ หลักการเกิดไฟฟ้ากระแสสลับ ค่าต่าง ๆ ของรูปคลื่นไซน์ เฟสเซอร์ไดอะแกรม ปริมาณเชิงซ้อน วงจร R-L-C แบบอนุกรม ขนาน และผสม วงจรรีโซแนนซ์ กำลังไฟฟ้า และเพาเวอร์แฟกเตอร์

2104-2004 เครื่องวัดไฟฟ้า

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้ เข้าใจโครงสร้าง หลักการทำงานของเครื่องมือวัดไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ
2. มีทักษะการต่อ และอ่านค่าที่ได้จากการวัด ของเครื่องมือวัดไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องมือวัดไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ
2. ปฏิบัติการหาค่าความคลาดเคลื่อนการวัด
3. ใช้งาน โอห์มมิเตอร์ โวลต์มิเตอร์ แอมมิเตอร์ มัลติมิเตอร์ วัดต์มิเตอร์ กิโลวัตต์-อวาร์มิเตอร์ ดิจิตอลมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหน่วยการวัด ค่าความคลาดเคลื่อนการวัด หลักการทำงาน วิธีการใช้โวลต์มิเตอร์ แอมมิเตอร์ โอห์มมิเตอร์และเครื่องวัดความต้านแบบบริดจ์ วัดต์มิเตอร์ กิโลวัตต์ฮาวมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป ดิจิตอลมิเตอร์ และเครื่องมือวัดไฟฟ้าชนิดอื่น ๆ ทั้งกระแสตรงและกระแสสลับ การขยายย่านวัด ค่าความคลาดเคลื่อน และการบำรุงรักษา

2104-2005 การติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร
2. เลือกว่าวัสดุอุปกรณ์ในงานเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง
3. ติดตั้งเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง
4. ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของระบบและอุปกรณ์ป้องกัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติวิธีการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับการปฏิบัติงานทางไฟฟ้า ระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้า ชนิดและการใช้งานของสายไฟฟ้า การต่อสายไฟฟ้าแบบต่าง ๆ การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง เครื่องมือและอุปกรณ์ทางไฟฟ้าแบบต่าง ๆ การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน การเดินสายไฟฟ้าด้วยวิธีการต่าง ๆ การตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของระบบและอุปกรณ์ป้องกัน

2104-2006 เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจทฤษฎีของแม่เหล็กแม่เหล็กไฟฟ้าและโครงสร้างหลักการทำงานของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง
2. รู้เข้าใจคุณลักษณะสมบัติและการนำไปใช้ของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง
3. มีความตระหนัก และเห็นคุณค่าเกี่ยวกับเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง
2. ถอดและประกอบ ชิ้นส่วนและต่อวงจรขดลวดอามเจอร์ของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง
3. ทดสอบใช้งานของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง ทั้งการเริ่มเดิน การควบคุมความเร็ว การกลับทิศทางการหมุน
4. บำรุงรักษา ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทฤษฎีแม่เหล็ก แม่เหล็กไฟฟ้า โครงสร้างและส่วนประกอบ วงจรขดลวดอามเจอร์ของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง หลักการทำงาน ชนิดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง สาเหตุที่ทำให้ไม่เกิดแรงเคลื่อนไฟฟ้า อามเจอร์รีแอ็กชัน คอมมิวเตชัน การคำนวณหาค่าแรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ประสิทธิภาพ คุณลักษณะ และการนำไปใช้งาน หลักการทำงาน ชนิดของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์แม่เหล็กถาวร (Brushless Permanent Magnet Motor) คุณลักษณะและการนำไปใช้งานของมอเตอร์ไฟฟ้า การเริ่มเดิน การควบคุมความเร็ว การกลับทิศทางการหมุน

2104-2007 เครื่องทำความเย็น

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจหลักการทำงาน โครงสร้างและส่วนประกอบของระบบเครื่องทำความเย็น
2. มีทักษะในการติดตั้ง ซ่อมบำรุง และทดสอบ เครื่องทำความเย็น
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องทำความเย็น
2. ถอดและประกอบ ชิ้นส่วนทางไฟฟ้าและทางกลของเครื่องทำความเย็น
3. ปฏิบัติงานเดินระบบท่อและติดตั้งระบบวงจรทำความเย็น
4. ซ่อมและบำรุงรักษาระบบเครื่องทำความเย็น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องทำความเย็น โครงสร้างส่วนประกอบของระบบทำความเย็นแบบอัดไอ วงจรสารทำความเย็น วงจรไฟฟ้าของระบบเครื่องเย็นภายในครัวเรือนระบบเครื่องเย็นที่ใช้ในเชิงพาณิชย์ ประเภทของสารทำความเย็น น้ำมันหล่อลื่นของระบบเครื่องทำความเย็น งานต่อการติดตั้งระบบวงจรทำความเย็น การทำสูญญากาศ การบรรจุสารทำความเย็น การซ่อมบำรุงระบบเครื่องทำความเย็น ในที่พักอาศัย ครัวเรือนและเครื่องทำความเย็นที่ใช้ในเชิงพาณิชย์

2104-2008 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจชนิด โครงสร้าง ส่วนประกอบ หลักการทำงานและคุณลักษณะของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส
2. มีทักษะในการตรวจซ่อมมอเตอร์ การถอดประกอบ การพันขดลวด การต่อวงจรการทดสอบ และการบำรุงรักษา
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส ชนิดต่าง ๆ
2. ถอดและประกอบ ชิ้นส่วน พันขดลวดและต่อวงจรของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส
3. วัดและทดสอบหาคุณลักษณะของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส
4. ใช้งานและบำรุงรักษาการตรวจซ่อมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ชนิด โครงสร้างและส่วนประกอบของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส 3 เฟส และมอเตอร์ไฟฟ้าหลายความเร็ว หลักการทำงาน การกลับทิศทางการหมุน คุณลักษณะการนำไปใช้งานและบำรุงรักษา การตรวจสอบมอเตอร์ การถอดประกอบและการพันขดลวดและทดสอบมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส

2104-2009 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจสัญลักษณ์ที่ใช้ในงานควบคุมตามมาตรฐานต่าง ๆ
2. เลือกวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
3. มีทักษะเกี่ยวกับการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์โครงสร้างและหลักการทำงานของ การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
2. เลือกขนาดของสาย อุปกรณ์ป้องกัน คอนแทกเตอร์ในการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
3. ต่อบังคับควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า สัญลักษณ์ตามมาตรฐาน IEC DIN ANSI การเลือกขนาดของสาย อุปกรณ์ป้องกัน คอนแทกเตอร์ หลักการเริ่มเดินและควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส การต่อบังคับควบคุมการเริ่มเดิน การควบคุมความเร็ว การควบคุมแบบเรียงลำดับ การกลับทิศทางการหมุนด้วยวิธีต่าง ๆ และการลดกระแสขณะเริ่มเดิน

2104-2010 การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจ การอ่านแบบงานติดตั้งระบบไฟฟ้า
2. มีทักษะเกี่ยวกับการคำนวณ แยกรายการวัสดุ-อุปกรณ์จากแบบงานติดตั้งระบบไฟฟ้า
3. มีทักษะเกี่ยวกับการจัดทำบัญชีหมวดหมู่วัสดุ อุปกรณ์ การประมาณราคาค่าวัสดุ-อุปกรณ์และค่าแรงงานค่าดำเนินการ ภาษี ก่อไร
4. มีความตระหนัก และเห็นคุณค่าเกี่ยวกับการประมาณราคา

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบการติดตั้งไฟฟ้าและสื่อสาร
2. แยกรายการวัสดุ การประมาณการวัสดุ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในงานติดตั้งไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านแบบไฟฟ้าและสื่อสาร การเขียนแบบเพื่อการติดตั้ง การแยกหมวดหมู่ วัสดุ อุปกรณ์ คุณสมบัติของอุปกรณ์ ถอดราคาวัสดุ การประมาณการวัสดุ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในงานติดตั้งไฟฟ้า การคำนวณราคา การทำราคาในรูปแบบรายการประมาณการ (BOQ) อาคารบ้านพักอาศัยโดยใช้โปรแกรมตารางคำนวณ

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

2104-2101 กฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจหลักการความหมายของกฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า
2. นำกฎและมาตรฐานไปใช้ประกอบอาชีพในงานทางไฟฟ้า
3. มีความตระหนักและเห็นคุณค่าเกี่ยวกับกฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า

สมรรถนะรายวิชา

1. ใช้กฎและมาตรฐานที่ใช้ในงานทางไฟฟ้า ตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) และมาตรฐานสากล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับกฎและมาตรฐานที่ใช้ในงานทางไฟฟ้า ตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) และมาตรฐานสากล ที่ใช้งานในระบบติดตั้งไฟฟ้า ระบบป้องกัน ระบบการต่อลงดิน ระบบการติดตั้ง สัญญาณเตือนภัยและเพลิงไหม้ การติดตั้งไฟฟ้าในพื้นที่อันตรายและระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2104-2102 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
2. ต่อวงจรและวัดค่าของวงจรอิเล็กทรอนิกส์
3. ทดสอบและแก้ไขจุดบกพร่องของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างของสารกึ่งตัวนำชนิด P ชนิด N โครงสร้างหลักการทำงาน สัญลักษณ์ ลักษณะสมบัติทางไฟฟ้า การต่อ การวัดและทดสอบ ไดโอด ทรานซิสเตอร์ วงจรรวมตั้งเวลา รักษาแรงดันให้คงที่ และ อุปกรณ์เชื่อมโยงทางแสง วงจรเรียงกระแสด้วยไดโอด วงจรควบคุมแรงดันให้คงที่ วงจรกำเนิดสัญญาณ การประยุกต์ใช้งาน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การทำแผ่นวงจรพิมพ์ ประกอบและบัดกรีอุปกรณ์ทดสอบและแก้ไข จุดบกพร่อง

2104-2103 การติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร

1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจชนิดของสายไฟฟ้า เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานติดตั้งไฟฟ้าภายนอก
2. มีทักษะในการ พาดสายไฟฟ้า และติดตั้งอุปกรณ์ ระบบแรงต่ำ
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับมาตรฐาน เครื่องมือและอุปกรณ์ ที่ใช้ในงานติดตั้งไฟฟ้าภายนอก
2. ปฏิบัติงานเดินสายไฟฟ้าฝังดิน ปักเสา ยึดโยง พาดสาย ดึงสาย ในงานติดตั้งไฟฟ้าภายนอก
3. ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ มาตรฐาน เครื่องมือและอุปกรณ์ ที่ใช้ในงานติดตั้งไฟฟ้าภายนอก การเดินสายไฟฟ้าฝังดิน การปักเสา การยึดโยง การพาดสาย การดึงสาย การติดตั้งอุปกรณ์เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันระบบแรงต่ำ ระบบควบคุมไฟถนนและระบบสายดิน

2104-2104 หม้อแปลงไฟฟ้า

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจโครงสร้าง หลักการทำงาน ชนิดและขนาดของหม้อแปลงไฟฟ้า
2. มีทักษะในการพันหม้อแปลงการนำไปใช้งานและการบำรุงรักษา
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า
2. ปฏิบัติงานถอด พันขดลวดต่อวงจร ประกอบชิ้นส่วนและทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้า
3. ซ่อมบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้าง ชนิด ขนาดของหม้อแปลงไฟฟ้าและหม้อแปลงความถี่สูง หลักการเกิดแรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ สมการแรงเคลื่อนไฟฟ้า อัตราส่วนการเปลี่ยนแปลง การออกแบบหม้อแปลงขนาดเล็ก การออกแบบฟอรม์หม้อแปลง (Bobbin) การพันขดลวด การต่อหม้อแปลงไฟฟ้าแบบต่างๆ การใช้งานและการบำรุงรักษา

2104-2105 เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้ เข้าใจ โครงสร้าง หลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการตรวจสอบ ถอดประกอบ พันขดลวด บำรุงรักษา ควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ
3. มีเจตคติและกิริยาปฏิบัติในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของ เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ
2. ปฏิบัติงานถอดและประกอบชิ้นส่วน และพันขดลวด
3. ทดสอบและวัดค่าแรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ความเร็วรอบและความถี่
4. ตรวจสอบบำรุงรักษา และทดสอบการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ การเกิดรูปคลื่นไซน์ สมการแรงเคลื่อนไฟฟ้า ความสัมพันธ์ของความเร็วยรอบ ขั้วแม่เหล็กและความถี่ การทำงาน คุณลักษณะ และการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การถอด ประกอบ การพันขดลวด ตรวจสอบและทดสอบการทำงาน

2104-2106 เครื่องปรับอากาศ

1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้ เข้าใจหลักการทำงานของโครงสร้างและส่วนประกอบของระบบเครื่องปรับอากาศ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการติดตั้ง ซ่อมบำรุง บริการ และบำรุงรักษา เครื่องปรับอากาศ
3. มีเจตคติและกิริยาปฏิบัติในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศ
2. ประกอบ ติดตั้ง และตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องปรับอากาศ
3. ซ่อมบำรุงรักษา เครื่องปรับอากาศ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบเครื่องปรับอากาศ โครงสร้างส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศ แบบต่าง ๆ อุปกรณ์ควบคุม การใช้อินเวอร์เตอร์ในระบบปรับอากาศ การคำนวณหาขนาดเครื่องปรับอากาศ ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบต่าง ๆ การทำสัญญาภาค การบรรจุสารทำความเย็น การตรวจสอบหาข้อบกพร่องและการแก้ไขข้อบกพร่อง และการบริการเครื่องปรับอากาศ

2104-2107 ดิจิตอลเบื้องต้น

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้ เข้าใจ หลักการ วงจรลอจิกต่าง ๆ
2. มีทักษะการหาคุณลักษณะของลอจิกเกิดจากคู่มือของผู้ผลิต
3. มีทักษะการต่อวงจรและทดสอบวงจรลอจิกต่าง ๆ
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้าง สัญลักษณ์และหลักการทำงานของอุปกรณ์วงจรดิจิตอล
2. หาคุณลักษณะของลอจิกเกิดจากคู่มือของผู้ผลิตและวงจรลอจิก
3. ทดสอบวงจรลอจิก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาปฏิบัติเกี่ยวกับระบบเลขฐานและรหัส ฟังก์ชันลอจิก ตารางความจริง สัญลักษณ์ลอจิกเกิด พีชคณิตบูลีน แผนผังคาโนห์ คุณลักษณะของลอจิกเกิดจากคู่มือของผู้ผลิตและวงจรลอจิกต่าง ๆ ต่อและทดสอบวงจรลอจิก วงจรคอมไบเนชัน (Combination circuit) วงจรฟลิปฟล็อป (Flip Flop) วงจรนับและแสดงผลเบื้องต้น

2104-2108 วงจรไฟฟ้าหลายเฟส

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. รู้ เข้าใจ และนำไปใช้ เกี่ยวกับวงจรไฟฟ้ากระแสสลับหลายเฟส
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเลือกวิธีการแก้ปัญหาทางวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส
3. ตระหนักและเห็นคุณค่า มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้ากระแสสลับหลายเฟส

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 2 เฟส 3 เฟส
2. คำนวณและวัดค่าต่างๆของระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 2 เฟส 3 เฟส
3. คำนวณค่าและเขียนเฟสเซอร์ไดอะแกรมของวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟสในสภาวะโหลดสมดุลและไม่สมดุล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 2 เฟส 3 เฟส ระบบสตาร์-เดลตา เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟสในสภาวะโหลดสมดุลและไม่สมดุล วงจรสมมูลเส้นเดียว การวัดกำลังไฟฟ้า

2104-2109 การโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบ การป้อนคำสั่ง โปรแกรมเมมเบิลคอนโทรลเลอร์
2. มีทักษะเกี่ยวกับการใช้คำสั่ง แก้ไข ปรับปรุงโปรแกรมงานควบคุมประเภทต่าง ๆ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของโปรแกรมเมมเบิลคอนโทรลเลอร์
2. ใช้ชุดคำสั่ง ควบคุมงานไฟฟ้า
3. ต่อบางวงจรใช้งานควบคุมมอเตอร์ ระบบนิวเมติกส์ และอุปกรณ์ไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบของโปรแกรมเมมเบิลคอนโทรลเลอร์ คำสั่งการป้อนข้อมูล วงจรการใช้งานควบคุมมอเตอร์และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ วงจรควบคุมระบบนิวเมติกส์ การแก้ไขและปรับปรุงโปรแกรมป้อนข้อมูล

2104-2110 อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจหลักการทำงานและการใช้งานของอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
2. มีทักษะในการตรวจวัด ทดสอบ ตรวจสอบและเลือกใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการทำงาน ของอุปกรณ์วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
2. ตรวจวัด ทดสอบ ตรวจสอบและเลือกใช้อุปกรณ์
3. ตรวจสอบ ทดสอบและต่อบางวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ หลักการทำงานของวงจรแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแบบครึ่งคลื่น เต็มคลื่น แบบควบคุมได้และควบคุมไม่ได้ วงจรแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับแบบปรับแรงดันได้ แหล่งจ่ายแบบสวิตชิ่ง วงจรทวีแรงดันไฟฟ้า วงจรอินเวอร์เตอร์ คอนเวอร์เตอร์ โซลิตสเตรียลย์ วงจรกรองสัญญาณ วงจรหรีไฟ

2104-2111 งานซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้า
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้า
2. ตรวจสอบการทำงานและหาสาเหตุข้อบกพร่อง ของเครื่องใช้ไฟฟ้า
3. บริการ ซ่อม บำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องใช้สำนักงาน ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบไฟฟ้ากำลัง เครื่องจักรเครื่องกลไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสอบหาสาเหตุข้อบกพร่อง การซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องใช้สำนักงาน ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบไฟฟ้ากำลัง เครื่องจักรเครื่องกลไฟฟ้า และงานบริการไฟฟ้าอื่น ๆ

2104-2112 ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจ โครงสร้างหลักการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น
2. มีทักษะการใช้คำสั่งต่างๆในการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมอุปกรณ์ภายนอก
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์
2. ใช้คำสั่งควบคุมอุปกรณ์ภายนอก
3. เชื่อมต่อและทดสอบการทำงานของบอร์ดคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์อินพุต เอาต์พุต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้าง ส่วนประกอบ หลักการทำงาน สถาปัตยกรรมของคอนโทรลเลอร์ เบอร์ดต่าง ๆ หากคุณลักษณะของชิพไอซีคอนโทรลเลอร์จากคู่มือของผู้ผลิต ใช้คำสั่งในการเขียนโปรแกรมควบคุม อุปกรณ์ภายนอก เชื่อมต่อบอร์ดคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์อินพุต เอาต์พุต และทดสอบการทำงาน วงจรควบคุม สเตปมิ่งมอเตอร์ (Stepping motor) วงจรควบคุมไฟวิ่งและวงจรควบคุมการทำงานเรียงลำดับ (Sequential control)

2104-2113 การส่องสว่าง**2 - 0 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้เข้าใจ แหล่งกำเนิดของแสง และคุณสมบัติของแสง
2. รู้เข้าใจการทำงานของหลอดไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ
3. มีทักษะเกี่ยวกับการ เลือกใช้งานหลอดและดวง โคม
4. มีความตระหนัก และเห็นคุณค่าเกี่ยวกับการส่องสว่าง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้แหล่งกำเนิดแสงและคุณสมบัติของแสง
2. คำนวณหาความเข้มของการส่องสว่างตามสถานที่ใช้งาน
3. เลือกใช้หลอดไฟฟ้า โคมไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคารตามมาตรฐาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดแสงและการมองเห็น หน่วยวัด คุณสมบัติของแสง โครงสร้างและ ส่วนประกอบของหลอดไฟฟ้า การทำงานและการต่อวงจรใช้งาน ลักษณะการให้แสงแบบต่าง ๆ ชนิดของโคมไฟ การเลือกใช้โคมไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร

2104-2114 เครื่องวัดอุตสาหกรรมและควบคุมเบื้องต้น**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้ เข้าใจในการใช้เครื่องมือวัดและเครื่องควบคุมในงานอุตสาหกรรมเบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการวัดและควบคุม ปรับแต่ง ปรับตั้งค่าการวัดและควบคุมกระบวนการต่าง ๆ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของกระบวนการทางอุตสาหกรรม เครื่องมือวัด และเครื่องควบคุมงานอุตสาหกรรม
2. วัดและทดสอบเครื่องมือวัดและเครื่องควบคุม
3. ปรับ ตั้งค่า ใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและเครื่องควบคุม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ สัญลักษณ์ หลักการทำงาน โครงสร้างของเครื่องวัดที่มีฟังก์ชันการตอบสนองแบบปิด-เปิด ในการวัดอุณหภูมิ วัดความดัน วัดอัตราการไหลและวัดระดับ สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ในงานวัดและควบคุม ระบบสัญญาณมาตรฐาน การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและการส่งสัญญาณ หลักการควบคุมและการทำงานของเครื่องควบคุมกระบวนการเบื้องต้น การปรับแต่งย่านวัดและควบคุมกระบวนการ

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

1. รู้ เข้าใจหลักการและวิธีการประหยัดพลังงานไฟฟ้าและความร้อน
2. นำวิธีการประหยัดพลังงานไปใช้ แก้ไข ปรับปรุง ระบบการทำงานด้านพลังงานให้มีประสิทธิภาพ
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการตรวจและทดสอบค่าพลังงานของระบบไฟฟ้า ระบบทำความร้อน ระบบทำความเย็นในอาคารและในงานอุตสาหกรรม เบื้องต้น
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิธีปรับปรุงแก้ไขระบบทำความร้อน เพื่อให้เกิดการประหยัดพลังงาน
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิธีปรับปรุงแก้ไขระบบทำความเย็น เพื่อให้เกิดการประหยัดพลังงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการและวิธีการประหยัดพลังงานของระบบไฟฟ้า ระบบทำความร้อน ระบบทำความเย็นในอาคารและในงานอุตสาหกรรม การแก้ไขปรับปรุงระบบไฟฟ้าเพื่อให้เกิดการประหยัดพลังงาน กฎเกณฑ์และระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานด้านพลังงาน

2104-2116 เครื่องปรับอากาศรถยนต์**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้ เข้าใจหลักการทำงานของระบบเครื่องปรับอากาศรถยนต์
2. มีทักษะเกี่ยวกับการบริการ ตรวจสอบและทดสอบ เครื่องปรับอากาศรถยนต์
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศรถยนต์
2. ตรวจสอบ ระบบวงจรสารทำความเย็น วงจรไฟฟ้า อุปกรณ์ควบคุมของเครื่องปรับอากาศรถยนต์
3. บริการบำรุงรักษา ตรวจสอบหาและแก้ไขข้อบกพร่อง ระบบเครื่องปรับอากาศรถยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบเครื่องปรับอากาศรถยนต์ โครงสร้างส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศรถยนต์ส่วนบุคคล รถยนต์สาธารณะ วงจรสารทำความเย็น วงจรไฟฟ้า อุปกรณ์ควบคุมการบริการเครื่องปรับอากาศรถยนต์ การทำสุญญากาศ การบรรจุสารทำความเย็น การตรวจสอบหาข้อบกพร่อง การแก้ไขข้อบกพร่องและการบำรุงรักษาระบบเครื่องปรับอากาศรถยนต์

2104-2117 อุปกรณ์ควบคุมระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ **1 - 3 - 2**

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้ เข้าใจ โครงสร้าง หลักการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมในระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการตรวจสอบ ทดสอบอุปกรณ์ควบคุมในระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ควบคุม อุปกรณ์ป้องกัน อุปกรณ์กำลังที่ใช้ในเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
2. เลือกใช้ อุปกรณ์ควบคุมระบบไฟฟ้าและสารทำความเย็น
3. ทดสอบ ซ่อม บำรุงรักษา อุปกรณ์ควบคุมในระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้าง หลักการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ อุปกรณ์ควบคุมระบบไฟฟ้าและสารทำความเย็นในงานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ การเลือก การตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่อง บำรุงรักษา และทดสอบอุปกรณ์ควบคุมในระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

2104-2118 วงจรพัลส์และสวิตซิง **1 - 3 - 2**

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้ เข้าใจ เกี่ยวกับวงจรพัลส์ พื้นฐานของรูปสัญญาณแบบต่าง ๆ และการแปลงรูปสัญญาณไฟฟ้า
2. มีทักษะในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การประกอบวงจรพัลส์และสวิตซิง และวงจรดิจิทัล
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ รูปคลื่นสัญญาณไฟฟ้า ค่าพารามิเตอร์ในวงจรพัลส์และสวิตซิง
2. ต่อและทดสอบวงจรแปลงรูปสัญญาณ วงจรพัลส์และสวิตซิง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับรูปคลื่นสัญญาณไฟฟ้า ค่าพารามิเตอร์ วงจรแปลงรูปสัญญาณดิฟเฟอเรนเชียลอินทิเกรเตอร์ คลิปเปอร์ แคลมเปอร์ ทรานซิสเตอร์สวิตซ์ ชมิตต์ทริกเกอร์ มัลติไวเบรเตอร์ ฟลิปฟลอป การประยุกต์ใช้งาน ไอซี วงจรกำเนิดสัญญาณมัลติไวเบรเตอร์ วงจรตั้งเวลา วงจรนับ

2104-2119 หุ่นยนต์เบื้องต้น **1 - 3 - 2**

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้ เข้าใจหลักการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการประกอบ ทดสอบ ควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบรอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการทำงาน หุ่นยนต์ขนาดเล็ก
2. ตรวจสอบและทดสอบการทำงาน วงจรควบคุมของหุ่นยนต์ขนาดเล็ก
3. เขียนโปรแกรม ทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้าง หลักการทำงาน วงจรควบคุม ประกอบหุ่นยนต์ขนาดเล็ก แบบควบคุมด้วยมือ และแบบอัตโนมัติโดยใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ทดสอบการทำงานของวงจรโดยใช้โปรแกรมจำลอง และการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น

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

1. รู้เข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมในงานไฟฟ้า
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเชื่อมต่อวงจร ทดสอบ ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบรอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาซี
2. เขียนโปรแกรมและทดสอบการทำงานควบคุมในงานไฟฟ้า รับส่งข้อมูลผ่านพอร์ต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาซี การออกแบบในรูปอัลกอริทึม หรือผังงาน การใช้คำสั่งเบื้องต้น เงื่อนไขและวนรอบ การรับและส่งข้อมูลผ่านทางพอร์ตคอมพิวเตอร์ เขียนโปรแกรมควบคุมผ่านพอร์ตต่าง ๆ

2104-2121 คณิตศาสตร์ไฟฟ้า**2 - 0 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้เข้าใจกฎ และทฤษฎีทางคณิตศาสตร์
2. มีทักษะเกี่ยวกับการนำคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้คำนวณ หาค่าปริมาณทางไฟฟ้า
3. มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ในการหาค่าปริมาณทางเวกเตอร์ และปริมาณทางเมตริกซ์
2. ประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์มาคำนวณ หาค่าปริมาณทางไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการหาปริมาณทางเวกเตอร์ การหาปริมาณทางเมตริกซ์ เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น เพื่อประยุกต์ใช้หาค่าปริมาณทางไฟฟ้า

สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2105-2001	เขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	0 - 3 - 1
2105-2002	วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	1 - 3 - 2
2105-2003	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	1 - 3 - 2
2105-2004	เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1 - 3 - 2
2105-2005	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร	2 - 3 - 3
2105-2006	วงจรพัลส์และสวิตซิง	1 - 3 - 2
2105-2007	วงจรดิจิทัล	1 - 3 - 2
2105-2008	เครื่องเสียง	1 - 3 - 2
2105-2009	เครื่องรับวิทยุ	2 - 3 - 3
2105-2010	เครื่องส่งวิทยุ	1 - 3 - 2
2105-2011	เครื่องรับโทรทัศน์	2 - 3 - 3

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

2105-2101	คณิตศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์	2 - 0 - 2
2105-2102	ระบบเสียง	1 - 3 - 2
2105-2103	ระบบภาพ	1 - 3 - 2
2105-2104	วงจรไอซีและการประยุกต์ใช้งาน	1 - 3 - 2
2105-2105	ไมโครคอนโทรลเลอร์	1 - 3 - 2
2105-2106	สายส่งและสายอากาศ	1 - 3 - 2
2105-2107	เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2105-2108	ซิลิกอนและวงจรพิมพ์	1 - 3 - 2
2105-2109	งานบริการคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2105-2110	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2105-2111	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	2 - 3 - 3
2105-2112	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1 - 3 - 2
2105-2113	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล	1 - 3 - 2
2105-2114	โทรศัพท์	1 - 3 - 2
2105-2115	เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร	1 - 3 - 2
2105-2116	โทรคมนาคมเบื้องต้น	2 - 0 - 2

2105-2117	งานบริการอิเล็กทรอนิกส์	1 - 3 - 2
2105-2118	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2105-2119	เครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิทัล	1 - 3 - 2
2105-2120	การควบคุมระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	1 - 3 - 2
2105-2121	หุ่นยนต์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2105-2122	อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2105-2123	ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่	1 - 3 - 2
2105-2124	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย	1 - 3 - 2
2105-2125	เครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	1 - 3 - 2
2105-2126	ระบบเคเบิลทีวี	1 - 3 - 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2105-2001 เขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

0 - 3 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบ อ่านแบบในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. มีทักษะและความประณีตรอบคอบในการเขียนแบบ อ่านแบบในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. มีกิจนิสัยในการบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือเขียนแบบ

สมรรถนะรายวิชา

เขียนแบบในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเขียนรูปสัญลักษณ์ อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ตามมาตรฐานสากล การเขียนแบบและอ่านแบบบล็อกไดอะแกรม (Block Diagram) สเก็คมติคเซอร์กิตไดอะแกรม (Schematic Circuit Diagram) ซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single Line Diagram) วายริงไดอะแกรม (Wiring Diagram) พิกทอเรียลไดอะแกรม (Pictorial Diagram) ผังงาน (Flow Chart) เขียนวงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board) การเขียนแบบ การเดินสายไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบสายสัญญาณความถี่สูง ระบบสายดิน ระบบภาพและระบบเสียงภายในอาคารที่พักอาศัย ตลอดจนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ

2105-2002 วงจรไฟฟ้ากระแสตรง

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกฎและทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรง
2. มีทักษะในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง
3. มีทักษะในการประกอบวงจร และใช้เครื่องมือวัดและทดสอบวงจรไฟฟ้ากระแสตรง
4. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ถูกต้องและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง
2. ประกอบและทดสอบวงจรไฟฟ้ากระแสตรง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กำลังและพลังงานไฟฟ้า การอ่านค่าตัวต้านทาน การต่อวงจรตัวต้านทานและเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม แบบขนานและแบบผสม การคำนวณหาค่าความต้านทาน กระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้าโดยใช้กฎของโอห์ม วงจรแบ่งแรงดันและกระแสไฟฟ้า วงจรบริดจ์ กฎของเคอร์ชอฟฟ์ ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน โนคโวลเตจ เมชเคอร์เรน ทฤษฎีการวางซ้อน การส่งถ่ายกำลังไฟฟ้าสูงสุดในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง การประกอบวงจรและวัดหาความสัมพันธ์ของแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและความต้านทานตามทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรง

2105-2003 วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ

1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2105-2002 วงจรไฟฟ้ากระแสตรง

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการกำเนิดสัญญาณไฟฟ้ากระแสสลับ
2. มีทักษะในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
3. มีทักษะในการประกอบวงจร และใช้เครื่องมือวัดและทดสอบวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
4. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ถูกต้องและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
2. ประกอบและทดสอบวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ พารามิเตอร์ของคลื่นรูปไซน์ จำนวนและทดสอบค่ากระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า อิมพีแดนซ์ คาบเวลา ความถี่ เฟส กำลังไฟฟ้า เพาเวอร์แฟกเตอร์ จำนวนเชิงซ้อน เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจร RLC แบบอนุกรม แบบขนานและแบบผสม วงจรเรโซแนนซ์ วงจรฟิลเตอร์โดยใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 1 และ 3 เฟส

2105-2004 เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจโครงสร้าง หลักการทำงานและการขยายย่านการวัดของเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. มีทักษะในการวัด การใช้งานและการบำรุงรักษาเบื้องต้นของเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ถูกต้องและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการขยายย่านวัดและการใช้งานเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. วัดและทดสอบคุณสมบัติของอุปกรณ์ วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงาน การใช้งานและขยายย่านการวัดโวลต์มิเตอร์ แอมมิเตอร์ โอห์มมิเตอร์และมัลติมิเตอร์แบบใช้เข็ม การใช้งานดิจิตอลมัลติมิเตอร์ วัตต์มิเตอร์ (Watt Meter) วาร์มิเตอร์ (VAR Meter) เพาเวอร์แฟกเตอร์ (Power Factor Meter) ออสซิลโลสโคป เครื่องกำเนิดสัญญาณเสียง เครื่องกำเนิดสัญญาณหลายรูปคลื่น การวัดและทดสอบค่าความต้านทาน อิมพีแดนซ์ภายในเครื่องมือวัดไฟฟ้ากระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า ความถี่ กำลังไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

2105-2005 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร**2 - 3 - 3****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์
2. มีทักษะในการประกอบ วัด ทดสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้าของอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์
3. มีกิจนิสัยในการค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมและปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร
2. วัดและทดสอบคุณลักษณะทางไฟฟ้าของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างอะตอม สารกึ่งตัวนำชนิดพี ชนิดเอ็นและรอยต่อพีเอ็น โครงสร้างสัญลักษณ์ คุณลักษณะทางไฟฟ้าและการให้ไบแอสไดโอด ซีเนอร์ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เฟตและอุปกรณ์ไทรสเตอร์ การทำงานของวงจรคอมมอนแบบต่าง ๆ ของทรานซิสเตอร์และเฟต วงจรขยายคลาส A, B, AB, C และ D การคัปปลิง วงจรขยายแบบคาสเคด ดาร์ลิ่งตัน วงจรคอมพลิเมนต์ารี การใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในวงจรขยายสัญญาณวงจรเพาเวอร์ซัพพลาย วงจรออสซิลเลเตอร์ และวงจรอื่น ๆ การอ่านคู่มืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การแปลความหมายของคุณลักษณะทางไฟฟ้า

2105-2006 วงจรพัลส์และสวิตชิง**1 - 3 - 2**

วิชาบังคับก่อน : 2105-2003 วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ

2105-2005 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจ พื้นฐานของรูปสัญญาณแบบต่าง ๆ และการแปลงรูปสัญญาณไฟฟ้า
2. เข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของวงจรพัลส์และสวิตชิง
3. มีทักษะในการประกอบ และ ทดสอบวงจรพัลส์และสวิตชิง
4. มีกิจนิสัยในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้งานวงจรพัลส์และสวิตชิง
2. ประกอบและทดสอบวงจรพัลส์และสวิตชิง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ รูปร่างสัญญาณไฟฟ้า ค่าพารามิเตอร์ วงจรลดรูปสัญญาณ วงจรแปลงรูปสัญญาณ ดิฟเฟอเรนเชียล อินทิเกรเตอร์ คลิปเปอร์แคลมป์เปอร์ ทรานซิสเตอร์สวิตซ์ ชนิดตรีกรเกอร์ มัลติไวเบรเตอร์ ฟลิปฟลอปแบบต่าง ๆ การกำเนิดสัญญาณ การซิงโครไนซ์และไดอะแกรมเวลา ประกอบและทดสอบวงจรต่าง ๆ ในงานพัลส์และสวิตชิง

2105-2007 วงจรดิจิทัล**1 - 3 - 2**

วิชาบังคับก่อน: 2105-2006 วงจรพัลส์และสวิตซิง

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการทำงานของวงจรดิจิทัล
2. มีทักษะในการประกอบและทดสอบวงจรดิจิทัล
3. มีกึณนิสัยในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและปฏิบัติงานละเอียดรอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้งานวงจรดิจิทัล
2. ประกอบและทดสอบวงจรดิจิทัล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบตัวเลข การคำนวณและแปลงเลขฐานต่าง ๆ รหัสไบนารีและรหัสต่าง ๆ คณิตศาสตร์ทางลอจิก การลดรูปลอจิกเกท โลจิกไดอะแกรม วงจรบวกลบเลขไบนารี การเข้ารหัส ถอดรหัส วงจรคอมบินเนชันเบื้องต้น ฟลิปฟลอป วงจรนับ วงจรเลื่อนข้อมูล วงจรแสดงผลหน่วยความจำ คุณสมบัติของ ไอซีตระกูลต่าง ๆ และการอ่านคู่มือไอซีดิจิทัล

2105-2008 เครื่องเสียง**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจการทำงานของวงจรภาคต่าง ๆ ในเครื่องขยายเสียง
2. มีทักษะเกี่ยวกับการประกอบวงจรเครื่องขยายเสียงแบบต่าง ๆ
3. มีทักษะในการใช้เครื่องมือวัด และทดสอบคุณสมบัติของเครื่องขยายเสียง
4. มีกึณนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้งานเครื่องเสียง
2. ประกอบ ทดสอบ ปรับแต่งและใช้งานวงจรเครื่องเสียง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสัญญาณเสียง บล็อกไดอะแกรมของเครื่องขยายเสียง วงจรขยายเสียงคลาส A, AB, B, C และ D วงจรเพาเวอร์ซัพพลาย วงจรขยายแรงดันไฟฟ้าและวงจรกลับเฟส วงจรขยายกำลังแบบ OT, OTL OCL และวงจรขยายแบบไดเรกต์คัปปลิง วงจรลิมีตเตอร์ วงจรป้อนกลับ โทนคอนโทรล ปริแอมพลิฟายเออร์ มิกเซอร์ วงจรเครื่องขยายเสียงแบบโมโน สเตอริโอ วงจรครอสโอเวอร์เน็ทเวิร์ค วงจรป้องกันลำโพง อุปกรณ์ประกอบเครื่องขยายเสียง ลำโพง ไมโครโฟน สายสัญญาณ แมตซิงแบบ Balance และแบบ Unbalance ปลั๊ก แจ็ค การประกอบ ทดสอบและปรับแต่งวงจรเครื่องขยายเสียง การใช้เครื่องมือวัดและทดสอบคุณสมบัติของวงจรและอุปกรณ์เครื่องเสียง หลักการบันทึกเสียงบนแถบเทปและ CD เพื่อหาคุณลักษณะการตอบสนองความถี่ กำลังวัตต์ ค่าอิมพีแดนซ์และค่าอื่น ๆ การต่อเครื่องขยายเสียงกับระบบอื่น ๆ

2105-2009 เครื่องรับวิทยุ

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของวงจรภาคต่าง ๆ ในเครื่องรับวิทยุ
2. มีทักษะในการประกอบและทดสอบคุณสมบัติเครื่องรับวิทยุแบบต่าง ๆ
3. มีทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัด และทดสอบคุณสมบัติของวงจร และอุปกรณ์เครื่องรับวิทยุอย่างถูกต้องและปลอดภัย
4. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้งานเครื่องรับวิทยุ
2. ประกอบ ทดสอบ ปรับแต่งและใช้งานวงจรเครื่องรับวิทยุ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การกระจายคลื่นวิทยุ ย่านความถี่ที่ใช้ในการรับ-ส่งวิทยุทั่วไป หลักการรับ-ส่งวิทยุแบบ AM, FM, FM Stereo Multiplex, SSB และ DSB การทำงานของวงจรที่ใช้ในเครื่องรับวิทยุ AM, FM ในภาคจูนเนอร์ ออสซิลเลเตอร์ ไอเอฟแอมป์ AVC, AGC, AFT Detector วงจร Stereo Multiplex วงจรขยายเสียงและภาคจ่ายไฟฟ้า การประกอบ ทดสอบและปรับแต่งเครื่องรับวิทยุด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

2105-2010 เครื่องส่งวิทยุ

1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2105-2009 เครื่องรับวิทยุ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องส่งวิทยุระบบ AM, FM และสายอากาศ
2. เข้าใจกฎระเบียบข้อบังคับสากลในการรับ-ส่งวิทยุกระจายเสียง
3. มีทักษะในการสร้างและทดสอบการทำงานของเครื่องส่งวิทยุระบบ AM, FM และสายอากาศ
4. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้งานเครื่องส่งวิทยุระบบ AM, FM และสายอากาศ
2. ประกอบ ทดสอบ ปรับแต่งและใช้งานวงจรเครื่องส่งวิทยุระบบ AM, FM และสายอากาศ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับย่านความถี่ คุณลักษณะของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คุณลักษณะสมบัติของ R, L, C ในเครื่องส่งวิทยุ วงจรกรองความถี่วิทยุแบบ RC, RL, LC, RLC วงจรจูนแบบต่าง ๆ และการหาค่า Impedance, dB, Attenuation Ratio, Band Width, Gain (Q) โดยใช้ Response Curve วงจรเครื่องส่งวิทยุภาคต่าง ๆ วงจร Oscillator แบบต่าง ๆ วงจรขยายความถี่สูง วงจรขยายกำลังความถี่สูง วงจรทวีคูณความถี่วิทยุ วงจรผสมคลื่นความถี่วิทยุแบบ AM, FM การวัดและทดสอบการทำงานของวงจรเครื่องส่งวิทยุและสายอากาศด้วยเครื่องมือวัด Dip Meter, Wattmeter, SWR Meter, Impedance Meter, dB Meter, Field Strength Meter กฎระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในงานส่งวิทยุและสายอากาศ

2105-2011 เครื่องรับโทรทัศน์

2 - 3 - 3

วิชาบังคับก่อน : 2105-2009 เครื่องรับวิทยุ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการรับ-ส่งสัญญาณโทรทัศน์
2. เข้าใจการทำงานของวงจรเครื่องรับโทรทัศน์
3. มีทักษะในการใช้เครื่องมือวัดและทดสอบการทำงานของวงจรเครื่องรับโทรทัศน์
4. มีทักษะในการวิเคราะห์อาการเสียและตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์
5. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการทำงานของเครื่องรับโทรทัศน์
2. ปรับแต่ง ตรวจซ่อม และบำรุงรักษาเครื่องรับโทรทัศน์
3. ประเมินราคาการตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักการและมาตรฐานรับ-ส่งสัญญาณโทรทัศน์ หลักการทำงานของกล้องถ่ายโทรทัศน์ จอภาพแบบ CRT, LCD, Plasma และแบบ LED การทำงานของวงจรภาครับภาคสัญญาณเสียง (Audio) ภาคสัญญาณสี (Chrominance Signal) ภาคสัญญาณส่องสว่าง (Luminance Signal) ภาคสัญญาณซิงค์ (Sync) ภาคควบคุมการสแกน (Deflection) ภาคขยายสัญญาณภาพ (Video Amp) ภาคเมทริกซ์ (Matrix) ภาคจ่ายไฟฟ้า (Power Supply) และวงจรที่เกี่ยวข้อง การใช้เครื่องมือวัดทดสอบมาตรฐานสัญญาณโทรทัศน์ การปรับแต่งและตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ การบำรุงรักษาเครื่องรับโทรทัศน์แบบจอภาพ CRT จอภาพ LCD จอภาพ Plasma และจอภาพ LED รวมทั้งการประเมินราคาเบื้องต้น

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก**2105-2101 คณิตศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์**

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจในการนำวิธีทางคณิตศาสตร์ไปใช้คำนวณวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. มีทักษะในการคำนวณวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. มีกิจนิสัยในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

สมรรถนะรายวิชา

แสดงความรู้เกี่ยวกับการนำวิธีการทางคณิตศาสตร์ไปใช้คำนวณวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ เลขจำนวนเชิงซ้อน การแก้สมการโดยใช้ดีเทอร์มิแนนซ์เมทริกซ์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยกฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ เมชเคอเรนต์ โนดโวลเตจ ทฤษฎีวงซ้อน ทฤษฎีเทวินิน ทฤษฎีอินตัน การวิเคราะห์วงจรทรานเซียนท์เบื้องต้น วงจรเรโซแนนซ์ วงจรสตาร์ เดลต้า วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในงานอิเล็กทรอนิกส์

2105-2102 ระบบเสียง**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบเสียงเพื่อการบันทึกและระบบเสียงสาธารณะ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการติดตั้ง และต่ออุปกรณ์เครื่องเสียง
3. มีทักษะในการใช้เครื่องมือวัด ทดสอบอุปกรณ์และระบบเสียง
4. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบเสียง
2. ออกแบบงานสำหรับการติดตั้งระบบเสียง
3. ติดตั้งและทดสอบระบบเสียง
4. บำรุงรักษาระบบเสียง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดระบบเสียงเพื่อความบันเทิง ระบบเสียงสาธารณะทั้งในและนอกอาคาร ระบบเสียงแบบเคลื่อนที่ ระบบการควบคุมและการเชื่อมต่ออุปกรณ์ร่วมกับระบบมัลติมีเดีย การเลือกใช้อุปกรณ์ระบบเสียง ระบบแสงประกอบเสียง การทดสอบความดัง การเลือกวัสดุอุปกรณ์ดูดซับเสียง ความถี่ของเสียงด้วยเครื่องมือทดสอบที่เกี่ยวข้อง การตรวจสอบ ประกอบ การคำนวณเพื่อจัดวางระบบเสียงสาธารณะ การประเมินราคาประกอบการออกแบบ เขียนแบบ การติดตั้ง ทดสอบระบบเสียงและการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

2105-2103 ระบบภาพ**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องกำเนิดสัญญาณภาพและเครื่องบันทึกภาพ
2. มีทักษะในการนำเครื่องบันทึกภาพ และอุปกรณ์เกี่ยวข้องไปใช้งาน
3. มีทักษะในการใช้เครื่องมือวัด และทดสอบระบบภาพที่เกี่ยวข้อง
4. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบภาพ
2. ออกแบบงานสำหรับการติดตั้งระบบภาพ
3. ติดตั้งและทดสอบระบบภาพ
4. บำรุงรักษาระบบภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา และปฏิบัติ เกี่ยวกับการกำเนิดสัญญาณภาพ กล้องวิดีโอชนิดต่าง ๆ และการบันทึกสัญญาณลงในแถบแม่เหล็ก VCD, DVD, Hard Disk, Media Player และอื่น ๆ การนำไปใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ระบบโทรทัศน์วงจรปิด CATV MATV ระบบรักษาความปลอดภัย ขั้วต่อ สายนำสัญญาณ อุปกรณ์รวมสัญญาณ

อุปกรณ์แยกสัญญาณ เครื่องขยายสัญญาณภาพ การตัดต่อภาพ วิธีการเชื่อมต่อสัญญาณแบบใช้สายและแบบไร้สาย การทดสอบระบบภาพด้วยเครื่องมือวัด ทดสอบคุณสมบัติของวงจรระบบภาพ และการประมาณราคา การติดตั้งและซ่อมบำรุงรักษาระบบ

2105-2104 วงจรไอซีและการประยุกต์ใช้งาน 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน : 2105-2002 วงจรไฟฟ้ากระแสตรง

2105-2004 เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

2105-2005 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการทำงานของไอซีชนิดต่าง ๆ
2. มีทักษะการต่อประกอบวงจรไอซี ทดสอบการทำงาน และประยุกต์ใช้งาน
3. มีกิตินิสัยในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม การทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวงจร ไอซีและการประยุกต์ใช้งาน
2. ประกอบและทดสอบวงจรไอซี
3. ประยุกต์ใช้งานวงจรไอซี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับคุณลักษณะสมบัติพื้นฐาน ไอซีออปแอมป์ การทำงานของออปแอมป์ในวงจร Inverting/Non Inverting Amplifier, Summing Amplifier, Comparator, Differential Amplifier, Integrating Amplifier และอื่นๆ การประยุกต์ใช้ไอซีสำเร็จรูปในงาน Digital, Multivibrator, Flip-Flop, วงจรแสดงผลและวงจรขับ (Display/Driver) Timer, Regulator, Function Generator, Phase locked loop กำเนิดสัญญาณเสียงดนตรี และอื่นๆ

2105-2105 ไมโครคอนโทรลเลอร์ 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจโครงสร้าง การทำงาน ชุดคำสั่งและการเขียนโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์
2. มีทักษะการใช้ชุดคำสั่ง และการเขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์
3. มีกิตินิสัยในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม การทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์
2. ประกอบและทดสอบไมโครคอนโทรลเลอร์
3. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างส่วนประกอบและหน้าที่ในส่วนต่างๆ ของไมโครคอนโทรลเลอร์ ชุดคำสั่งและการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาแอสเซมบลีและภาษาระดับสูงของไมโครคอนโทรลเลอร์ การควบคุมระบบด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ การต่อวงจรและการประยุกต์ใช้งาน

2105-2106 สายส่งและสายอากาศ

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการการทำงานของสายส่งสัญญาณและสายอากาศ
2. มีทักษะในการสร้าง ติดตั้งและบำรุงรักษาสายส่งสัญญาณและสายอากาศ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้งานสายส่งและสายอากาศ
2. ออกแบบและสร้างสายส่งและสายอากาศ
3. ติดตั้งและทดสอบสายส่งและสายอากาศ
4. ติดตั้งและทดสอบจานรับสัญญาณดาวเทียม
5. บำรุงรักษาสายส่งและสายอากาศ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติหลักการของสายส่งสัญญาณ ชนิดของสายส่งสัญญาณ คุณสมบัติ โครงสร้าง ค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับสายส่งสัญญาณ เช่น อิมพีแดนซ์ โหลดกระแสแรงดัน การเดินทางของคลื่นในสายส่ง มาตรฐานของสายส่ง หลักการเบื้องต้นของสายอากาศ คุณสมบัติและพารามิเตอร์ของสายอากาศ การแพร่กระจายคลื่นวิทยุในอากาศ Polarization รูปแบบการกระจายคลื่นสายอากาศและชนิดของสายอากาศกับย่านความถี่ต่างๆ การสร้างสายอากาศแบบต่างๆ สายอากาศย่าน VHF/UHF ติดตั้งและทดสอบวัดค่า SWR การสร้างสลับ บาลัน แมตชิงสายอากาศ การติดตั้งเสาอากาศ การติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียมชนิดต่างๆและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการติดตั้ง

2105-2107 เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการใช้โปรแกรมเขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์
2. มีทักษะในการเขียนแบบวงจร และวงจรพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีทักษะในการใช้เครื่องพิมพ์จากโปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์
4. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมเขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์
2. เขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์และวงจรพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์
3. ประเมินราคาแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์และวงจรพิมพ์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการใช้โปรแกรมเขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้โปรแกรม Visio และโปรแกรมอื่น ๆ เช่น Protel, Orcad, Proteus Professional, PCB Wizard, Altium Design เป็นต้น ออกแบบ อ่านและเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์วงจรพิมพ์ชนิดหน้าเดียวและหลายหน้า ลายพิมพ์สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ การพิมพ์งานด้วยเครื่องพิมพ์

2105-2108 ซิลสกรีนและวงจรพิมพ์

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจวิธีการผลิตซิลสกรีนและวงจรพิมพ์
2. มีทักษะการทำสกรีน การพิมพ์แผ่นวงจรพิมพ์
3. มีทักษะการผลิตแผ่นวงจรพิมพ์
4. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานซิลสกรีนและวงจรพิมพ์
2. ออกแบบงานซิลสกรีนและวงจรพิมพ์
3. ประเมินราคางานซิลสกรีนและวงจรพิมพ์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานซิลสกรีน การผลิตวงจรพิมพ์งานต้นแบบ (Prototype) หน้าเดียวหรือสองหน้า เขียนลายเส้นตัวนำตามแบบที่กำหนด การออกแบบลายเส้นตัวนำจากวงจร การผลิตอาร์ตเวิร์กเพื่อทำฟิล์มเนกาตีฟและโพสิตีฟ เทคนิคของซิลสกรีนและทรายทรานสเฟอร์ (Dry Transfer) และเทคนิคอื่น ๆ การสลายตัวนำบนแผ่น PCB การผสมน้ำยากัดลายวงจร การเจาะ การเคลือบและการพิมพ์สัญลักษณ์ด้านตัวอุปกรณ์ การทดสอบชิ้นงาน การควบคุมคุณภาพ

2105-2109 งานบริการคอมพิวเตอร์

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจโครงสร้าง การทำงานของ เครื่องคอมพิวเตอร์ และหลักการจัดระบบเครือข่ายเบื้องต้น
2. มีทักษะในการถอดประกอบ ตรวจสอบชิ้นส่วน บำรุงรักษา ตรวจสอบ
3. มีทักษะในการจัดการธุรกิจคอมพิวเตอร์
4. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานบริการคอมพิวเตอร์
2. ประกอบ ติดตั้งและทดสอบระบบคอมพิวเตอร์
3. ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์
4. ประเมินราคางานบริการคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การประกอบ ติดตั้ง ทดสอบและตรวจซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ การติดตั้งโปรแกรม การจัดห้องซ่อม การรับและส่งงาน การประมาณราคา การบำรุงรักษาและการทดสอบคุณภาพงานให้ได้มาตรฐาน

2105-2110 เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการทำงานของระบบเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์
2. มีทักษะการติดตั้ง และทดสอบระบบเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์
3. มีทักษะในการประมาณราคา การทดสอบและการส่งมอบงาน
4. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์
2. ประกอบ ติดตั้งและทดสอบระบบเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์
3. ตรวจซ่อมและบำรุงรักษาระบบเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์
4. ประเมินราคาระบบเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ หลักการของระบบเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์แบบมีสายและไร้สาย เขียนและอ่านแบบเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ การใช้งานของเครื่องมือทดสอบที่เกี่ยวข้อง อุปกรณ์ในการรับ-ส่งสัญญาณ อุปกรณ์ติดตั้งสาย อุปกรณ์จับยึด ขั้วต่อสาย เต้าเสียบ การติดตั้งระบบและโปรแกรมจัดการระบบระบบป้องกัน การประมาณราคาและการทดสอบการทำงาน

2105-2111 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
2. มีทักษะในการวัด ทดสอบ ตรวจซ่อม และบำรุงรักษาอุปกรณ์ในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม และการประยุกต์การใช้งาน
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย มีลำดับขั้นตอนในการทำงานอย่างถูกต้องและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม
2. ประกอบและทดสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม
3. ตรวจซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม โครงสร้าง การทำงานและคุณลักษณะของ อุปกรณ์ควบคุม การเปิด-ปิดวงจร อุปกรณ์ทรานซิสเตอร์และเซ็นเซอร์ความร้อน อุณหภูมิ แสง เสียง แรงกล ระดับของเหลว สนามแม่เหล็ก ความชื้น ก๊าซ ความดัน (Pressure) อัตราการไหลความเร็วรอบ การควบคุม แบบต่าง ๆ และการประยุกต์ใช้งาน

2105-2112 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการทำงานวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการใช้งาน
2. มีทักษะในการประกอบวงจรและการประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
3. มีทักษะในการใช้เครื่องมือวัดทดสอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
4. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย มีระดับขั้นตอนในการทำงานอย่างถูกต้องและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับประยุกต์ใช้งานอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
2. วัดและทดสอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
3. ตรวจสอบและบำรุงรักษาวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
4. ประยุกต์การใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการวงจรเรกติไฟร์แบบเฟสเดียวและสามเฟส วงจรทวิแรงดันด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง หลักการทำงานของวงจรลิเนียร์เพาเวอร์ซัพพลาย สวิตซิงเพาเวอร์ซัพพลาย อินเวอร์เตอร์ คอนเวอร์เตอร์และโซลิตสแตตรีเลย์ การควบคุมดิซิมอเตอร์ ยูนิเวอร์แซลมอเตอร์ เซอร์โวมอเตอร์ สเตปมิ่งมอเตอร์ คลัตช์และเบรก เอซิมอเตอร์ วงจรป้องกันสัญญาณรบกวน วงจรป้องกันระบบจ่ายไฟฟ้า การวัดทดสอบวงจร การบำรุงรักษาและการประยุกต์การใช้งาน

2105-2113 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการเขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องกลไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. มีทักษะในการติดตั้งอุปกรณ์อินพุต เอาต์พุต การเขียนและแก้ไขโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล เพื่อควบคุมเครื่องกลไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับประยุกต์ใช้งาน โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลในการควบคุมเครื่องกลไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

2. ออกแบบ ติดตั้งและทดสอบโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลในการควบคุมเครื่องกลไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. บำรุงรักษาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลในการควบคุมเครื่องกลไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง สัญลักษณ์ คำสั่ง อุปกรณ์อินพุต/เอาต์พุตของระบบควบคุมด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล การเขียนคำสั่งด้วยแลดเดอร์ไดอะแกรมและโปรแกรมอื่น ๆ การเชื่อมต่ออุปกรณ์อินพุตเอาต์พุตของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ควบคุมเครื่องกลไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การติดตั้งการทดสอบและการบำรุงรักษา

2105-2114 โทรศัพท

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการทำงานของระบบโทรศัพท์ เครื่องโทรศัพท์และชุมสายโทรศัพท์
2. มีทักษะในการติดตั้ง ทดสอบ ชุมสายอัตโนมัติขนาดเล็กและการประมาณราคา
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบโทรศัพท์
2. ออกแบบงานติดตั้งระบบชุมสายโทรศัพท์ขนาดเล็ก
3. ติดตั้งและทดสอบระบบชุมสายโทรศัพท์ขนาดเล็ก
4. บำรุงรักษาระบบชุมสายโทรศัพท์ขนาดเล็ก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบโทรศัพท์ วงจรและการทำงานของเครื่องโทรศัพท์ ชุมสายโทรศัพท์แบบ Manual, Automatic, PABX, SPC, Cellular, ISDN หลักการทำงานและระบบปฏิบัติการของสมาร์ตโฟน การติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณราคา

2105-2115 เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการแบ่งย่านความถี่ การทำงานระบบรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร และสายส่งสายอากาศ
2. มีทักษะในการประกอบทดสอบเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร และสายส่งสายอากาศ
3. มีความรู้กฎหมายและระเบียบการใช้วิทยุสื่อสาร
4. มีกิจนิสัยในการศึกษาหาความรู้ทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร
2. ออกแบบงานติดตั้งเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร
3. ติดตั้งและทดสอบเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับย่านความถี่ ระบบเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร การผสมสัญญาณในระบบโทรคมนาคม บล็อกไดอะแกรม วงจรและการทำงานของภาคต่าง ๆ การประกอบวงจรเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร วัดและทดสอบด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง ติดตั้งสายส่งและสายอากาศในระบบรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร กฎหมาย ระเบียบเกี่ยวกับวิทยุสื่อสารทั้งในประเทศและสากล

2105-2116 โทรคมนาคมเบื้องต้น

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการด้านเทคโนโลยีในระบบสื่อสาร โทรคมนาคมและองค์การเกี่ยวกับการสื่อสาร
2. เข้าใจหลักการสื่อสารทางสาย ทางคลื่นวิทยุและทางแสง
3. เข้าใจหลักการสื่อสารข้อมูลแบบแอนาล็อกและดิจิทัล
4. มีกิจนิสัยในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม

สมรรถนะรายวิชา

แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบสื่อสาร โทรคมนาคมเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิวัฒนาการของเทคโนโลยีระบบสื่อสาร โทรคมนาคม สถาบันและสมาคมที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร หลักการสื่อสารข้อมูลแบบแอนาล็อกและดิจิทัล การสื่อสารทางโทรศัพท์ วิทยุ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ไมโครเวฟ การสื่อสารผ่านดาวเทียม การสื่อสารผ่านเส้นใยแก้วนำแสง หลักการโครงข่ายบริการสื่อสารร่วมระบบดิจิทัล ISDN (Integrated Service Digital Network) และ โพรโทคอล (Protocol)

2105-2117 งานบริการอิเล็กทรอนิกส์

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจระบบงานบริการการจัดการศูนย์บริการเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์
2. มีทักษะในการตรวจสอบ การตัดแปลง การบำรุงรักษา การเขียนบันทึกช่างซ่อม การเขียนคู่มือซ่อม อุปกรณ์และวงจรเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบการจัดการศูนย์บริการเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์
2. ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์
3. ประเมินราคางานบริการอิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจัดการศูนย์บริการเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ การรับงานส่งงาน ประมาณราคา การอ่านคู่มือการซ่อม เทคนิคการตรวจสอบ การแก้ไขตัดแปลง การเขียนบันทึกช่างซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ การถอดซ่อม ประกอบ บำรุงรักษาและการปรับแต่งตามข้อกำหนด

2105-2118 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจการเขียนโปรแกรมด้วยคอมพิวเตอร์
2. มีทักษะในการวางแผน เขียน ตรวจสอบ และแก้ไขโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้ภาษาซีและโปรแกรมภาษาอื่นๆ
2. เขียนโปรแกรมด้วยคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของภาษา องค์ประกอบของโปรแกรม คำสั่ง ตัวแปร โพลชาร์ต ฟังก์ชันโปรแกรมย่อย การวางแผนและเขียนโปรแกรม ตรวจสอบ แก้ไขโปรแกรม โดยเลือกใช้โปรแกรมภาษาซี และโปรแกรมภาษาอื่นๆ

2105-2119 เครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิตอล**1 - 3 - 2**

วิชาบังคับก่อน : 2105-2011 เครื่องรับโทรทัศน์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการรับ-ส่งสัญญาณและการทำงานของวงจรเครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิตอล
2. มีทักษะการวัดและทดสอบ วิเคราะห์ ตรวจสอบเครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิตอล
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิตอล
2. ปรับแต่ง ตรวจสอบ และบำรุงรักษาเครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิตอล
3. ประเมินราคาการตรวจสอบเครื่องรับโทรทัศน์ระบบดิจิตอล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักการรับ-ส่งสัญญาณโทรทัศน์ ระบบดิจิตอลหลายมิติ หลักการทำงานของกล่องถ่ายโทรทัศน์ ระบบดิจิตอลและเน็ทเวิร์ค มาตรฐานการส่ง-รับสัญญาณโทรทัศน์ระบบดิจิตอล จอภาพแบบ LCD, Plasma, LED และแบบอื่น ๆ การทำงานของวงจรภาครับระบบดิจิตอล ภาคสัญญาณเสียงระบบดิจิตอล ภาคสัญญาณสีระบบดิจิตอล ภาคสัญญาณภาพระบบดิจิตอล ภาคสัญญาณซิงค์ (Sync) ภาคควบคุมการสแกน (Deflection) ภาคขยายสัญญาณภาพ (Video Amp) ภาคแมทริกซ์ (Matrix) ภาคจ่ายไฟฟ้า (Power Supply) และวงจรที่เกี่ยวข้อง การเชื่อมต่อสัญญาณแบบต่าง ๆ การใช้เครื่องมือวัดทดสอบมาตรฐานสัญญาณโทรทัศน์ การปรับแต่งและตรวจสอบเครื่องรับโทรทัศน์ การบำรุงรักษาเครื่องรับโทรทัศน์แบบจอภาพ LCD จอภาพ Plasma จอภาพ LED และอื่น ๆ

2105-2120 การควบคุมระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ **1 - 3 - 2**

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการระบบควบคุมนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
2. มีทักษะในการประกอบทดสอบ บำรุงรักษาและประยุกต์ใช้งาน ระบบนิวเมติกส์และ ไฮดรอลิกส์ ควบคุมโดยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบรอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้งานระบบควบคุมนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
2. ออกแบบ ติดตั้งและทดสอบระบบควบคุมนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
3. บำรุงรักษาระบบควบคุมนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการการทำงาน การเขียนผังวงจร การติดตั้งต่อวงจรระบบนิวเมติกส์ และไฮดรอลิกส์ การควบคุมแบบเปิด (Open Loop Control) และแบบปิด (Closed Loop Control) โดยใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า โซลินอยด์วาล์ว วงจรรีเลย์ โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล (PLC) การบำรุงรักษาและประยุกต์ใช้งาน

2105-2121 หุ่นยนต์เบื้องต้น **1 - 3 - 2**

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น
2. มีทักษะในการประกอบ ทดสอบ ควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบรอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น
2. ออกแบบและประกอบหุ่นยนต์ขนาดเล็ก
3. เขียนและทดสอบโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงาน วงจรควบคุม ประกอบหุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติโดยใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ ทดสอบการทำงานของวงจรโดยใช้โปรแกรมจำลอง และการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น

2105-2122 อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น **1 - 3 - 2**

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ประกอบ
2. มีทักษะในการติดตั้ง โปรแกรม ทดสอบระบบการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ประกอบ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบรอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอินเทอร์เน็ตเฟสเบื้องต้น
2. ออกแบบและประกอบระบบอินเทอร์เน็ตเฟส
3. เขียนและทดสอบโปรแกรมควบคุมระบบอินเทอร์เน็ตเฟส

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของระบบเชื่อมต่อด้วยพอร์ทอนุกรม พอร์ทขนาน พอร์ทยูเอสบี วงจรเชื่อมต่อ ซอฟต์แวร์ควบคุมระบบเชื่อมต่อ โดยใช้อุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต การแสดงผล การควบคุม หลอดไฟหรือมอเตอร์ เครื่องอ่านข้อมูลแถบแม่เหล็ก เครื่องอ่านลายนิ้วมือด้วยคอมพิวเตอร์

2105-2123 ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่
2. มีทักษะในการใช้งาน และบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้
3. มีทัศนคติในการปฏิบัติงานด้วยความประณีตรอบคอบและปลอดภัยตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของโทรศัพท์เคลื่อนที่
2. วัดและทดสอบคุณสมบัติของโทรศัพท์เคลื่อนที่
3. บำรุงรักษาโทรศัพท์เคลื่อนที่

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวิวัฒนาการของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ ประเภทเครือข่ายและการทำงานของ โทรศัพท์เคลื่อนที่ สถานีดาว การมอดูเลชันของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ เช่น CDMA ระบบเชื่อมต่อสัญญาณ ระหว่างคอมพิวเตอร์กับโทรศัพท์เคลื่อนที่ เช่น บลูทูธ การใช้งานเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ การวัด ทดสอบและ บำรุงรักษาโทรศัพท์เคลื่อนที่

2105-2124 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย

1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน : 2105-2005 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงาน คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย
2. มีทักษะในการเลือกใช้ ติดตั้ง ทดสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย
3. มีทัศนคติในการปฏิบัติงานด้วยความประณีตรอบคอบและปลอดภัยตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย
2. วัดและทดสอบคุณลักษณะทางไฟฟ้าของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบรักษาความปลอดภัย
3. ออกแบบ ติดตั้งและทดสอบการใช้งานระบบรักษาความปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณลักษณะอุปกรณ์ความปลอดภัยที่ทำงานด้วยเสียง แสง ความร้อน คิววัน ก๊าซ การสั้นสะเทือน คลื่นวิทยุภาพ ระบบติดตามวัตถุและบุคคล ตรวจจับความเคลื่อนไหว ตรวจจับสั้นสะเทือน ตรวจจับการปิดเปิดประตูฉุกเฉิน วาล์วน้ำ วาล์วก๊าซ ตรวจจับอัคคีภัยดับเพลิงในอาคาร ตรวจจับผู้บุกรุก ด้วยกล้องวงจรปิด การบันทึกภาพและการส่งต่อข้อมูลแบบต่างๆ

2105-2125 เครื่องมือวัดอุตสาหกรรม**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้เข้าใจการใช้เครื่องมือวัดและเครื่องควบคุมในงานอุตสาหกรรมเบื้องต้น
2. มีทักษะการวัด และควบคุมกระบวนการในงานอุตสาหกรรมเบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัด หลักการวัดและควบคุมกระบวนการเบื้องต้น
2. วัดและควบคุมการทำงานของเครื่องควบคุมกระบวนการเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ สัญลักษณ์ หลักการทำงาน โครงสร้างของเครื่องวัดที่มีฟังก์ชันการตอบสนองแบบปิด-เปิดในการวัดอุณหภูมิ วัดความดัน วัดอัตราการไหลและวัดระดับ สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ในงานวัดและควบคุม ระบบสัญญาณมาตรฐาน การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและการส่งสัญญาณ หลักการควบคุมและการทำงานของเครื่องควบคุมกระบวนการเบื้องต้น

2105-2126 ระบบเคเบิลทีวี**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เพื่อให้มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบเคเบิลทีวี
2. เพื่อให้มีทักษะเกี่ยวกับการสำรวจ เขียนแบบและติดตั้งระบบเคเบิลทีวี
3. เพื่อให้มีทักษะเกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบเคเบิลทีวี
4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีตรอบคอบและปลอดภัยตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการทำงานของระบบเคเบิลทีวี
2. เขียนแบบระบบเคเบิลทีวี
3. ติดตั้ง วัต และทดสอบระบบเคเบิลทีวี
4. บำรุงรักษาระบบเคเบิลทีวี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ประเภทของระบบเคเบิลทีวี ความถี่ในการใช้งานของระบบเคเบิลทีวี โครงสร้างของระบบเคเบิลทีวี ระบบรวมสัญญาณของระบบเคเบิลทีวี ระบบกระจายสัญญาณเคเบิลทีวี การควบคุมและการบริหารจัดการผังรายการ การสำรวจและการเขียนแบบ การเลือกอุปกรณ์ การติดตั้ง การวัด ทดสอบ และการบำรุงรักษาระบบเคเบิลทีวี

สาขาวิชาโทรคมนาคม

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2119-1001	ไฟฟ้าเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2119-2001	เขียนแบบโทรคมนาคม	0 - 3 - 1
2119-2002	วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	1 - 3 - 2
2119-2003	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	1 - 3 - 2
2119-2004	เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1 - 3 - 2
2119-2005	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร	2 - 3 - 3
2119-2006	วงจรพัลส์และสวิตชิง	1 - 3 - 2
2119-2007	วงจรดิจิทัล	1 - 3 - 2
2119-2008	สายส่งและสายอากาศ	2 - 3 - 3
2119-2009	เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร	2 - 3 - 3
2119-2010	เครื่องมือวัดโทรคมนาคม	1 - 3 - 2
2119-2011	ระบบสื่อสารโทรคมนาคม	2 - 0 - 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

2119-2101	ระบบโทรศัพท์	2 - 3 - 3
2119-2102	โครงข่ายสายต่อนอก	1 - 3 - 2
2119-2103	การสื่อสารด้วยเส้นใยแสง	2 - 3 - 3
2119-2104	การสื่อสารดาวเทียม	1 - 3 - 2
2119-2105	ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่	1 - 3 - 2
2119-2106	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย	2 - 3 - 3
2119-2107	ระบบเคเบิลทีวี	1 - 3 - 2
2119-2108	ไมโครคอนโทรลเลอร์	2 - 3 - 3
2119-2109	วงจรไอซีและการประยุกต์ใช้งาน	1 - 3 - 2
2119-2110	ระบบเสียงและระบบภาพ	2 - 3 - 3
2119-2111	ระบบโทรทัศน์	1 - 3 - 2
2119-2112	ระบบวิทยุกระจายเสียง	1 - 3 - 2
2119-2113	ระบบสื่อสารไมโครเวฟ	2 - 0 - 2
2119-2114	ระบบโทรทัศน์วงจรปิด	1 - 3 - 2
2119-2115	ไมโครโปรเซสเซอร์	1 - 3 - 2

2119-2116	ระบบอินเทอร์เน็ตเฟส	1 - 3 - 2
2119-2117	คอมพิวเตอร์พื้นฐาน	1 - 3 - 2
2119-2118	โปรแกรมคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
2119-2119	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล	1 - 3 - 2
2119-2120	คณิตศาสตร์โทรคมนาคม	2 - 0 - 2
2119-2121	การเขียนแผนโครงสร้างธุรกิจโทรคมนาคม	2 - 0 - 2
2119-2122	วิทยาการก้าวหน้าโทรคมนาคม	1 - 3 - 2
2119-2123	ประดิษฐ์กรรมโทรคมนาคม	0 - 6 - 2
2119-2124	ปัญหาพิเศษทางโทรคมนาคม	1 - 3 - 2
2119-2125	งานบริการโทรคมนาคม	1 - 3 - 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2119-1001 ไฟฟ้าเบื้องต้น

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้ เข้าใจ และนำไปใช้เกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ ชนิดและขนาดของสายไฟฟ้า การต่อสาย เดินสายไฟฟ้า และติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคาร
2. มีทักษะเกี่ยวกับการต่อสาย เดินสายไฟฟ้า ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคาร
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในอาคาร
2. เตรียมและเลือกใช้ วัสดุ อุปกรณ์ สำหรับงานติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร
3. ออกแบบระบบไฟฟ้าภายในอาคาร
4. ติดตั้งและทดสอบระบบไฟฟ้าภายในอาคาร
5. บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเดินสายไฟฟ้าในอาคาร ชนิด ขนาดและมาตรฐานของสายไฟฟ้า ต่อสาย การติดตั้งระบบสายดิน การเขียนแบบและอ่านแบบไฟฟ้า การเดินสายไฟฟ้าภายในอาคารด้วยเข็มขัดรัดสายหรืออุปกรณ์จับยึดสายอื่นๆ ติดตั้งอุปกรณ์ ตลอดจนการควบคุมวงจร การตรวจสอบและแก้ไขวงจรเบื้องต้น

2119-2001 เขียนแบบโทรคมนาคม

0 - 3 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจหลักการเขียนแบบและอ่านแบบในงานอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
2. สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และเขียนแบบวงจร
3. มีทักษะในการบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือเขียนแบบ
4. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบและอ่านแบบในงานอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมตามมาตรฐานสากล
2. ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และเขียนแบบวงจร
3. บำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือเขียนแบบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การเขียนรูปสัญลักษณ์ของวัสดุอุปกรณ์ในงานไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมตามมาตรฐานสากล อ่านแบบเขียนแบบในลักษณะของบล็อกไดอะแกรม (Block Diagram) สกีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram) ซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single Line Diagram) ไวร์ริง ไดอะแกรม(Wiring Diagram) พิกทอเรียลไดอะแกรม (Pictorial Diagram) ฟังงาน (Flow Chart) เขียนแบบและอ่านแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และวงจรสื่อสารโทรคมนาคม การออกแบบและเขียนแบบงานวงจรพิมพ์ (Printed Circuit) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และเขียนแบบ

2119-2002 วงจรไฟฟ้ากระแสตรง

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงและพื้นฐานการวิเคราะห์วงจร
2. มีทักษะในการอ่านแบบและประกอบวงจรไฟฟ้ากระแสตรง
3. มีความเข้าใจในการประยุกต์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงไปใช้งานต่าง ๆ
4. มีทักษะในการใช้เครื่องมือวัดและทดสอบวัดค่าต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง
5. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้ากระแสตรงและพื้นฐานการวิเคราะห์วงจรด้วยทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
2. อ่านแบบและประกอบวงจรไฟฟ้ากระแสตรง
3. วัดและทดสอบวัดค่าพารามิเตอร์ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง
4. ประยุกต์ใช้งานวงจรไฟฟ้ากระแสตรงในงานสื่อสารโทรคมนาคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง เช่น เซลล์ไฟฟ้า แบตเตอรี่โซลาร์เซลล์ หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง การประกอบวงจรแบบอนุกรม แบบขนาน และแบบผสม โดยใช้อุปกรณ์ประกอบวงจรด้วยเซลล์ไฟฟ้า แบตเตอรี่ ตัวต้านทาน หลอดไฟ (Lamp) ไดโอดเปล่งแสง (LED) การใช้งานมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (D.C. Motor) รีเลย์ (Relay) การใช้เครื่องมือวัดที่เกี่ยวข้องวัดหาค่าความสัมพันธ์ของความต้านทานแรงดันไฟฟ้ากระแสไฟฟ้า ตามกฎของโอห์ม ทฤษฎีของเทวินิน และนอร์ตัน ประกอบและทดสอบวงจรบริดจ์วงจรแบ่งแรงดันไฟฟ้า และวงจรแบ่งกระแสไฟฟ้า

2119-2003 วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ
2. มีความรู้ ความเข้าใจ ในการประยุกต์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับไปใช้งานจริง
3. มีทักษะในการอ่านแบบและประกอบวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ

4. มีทักษะในการใช้เครื่องมือวัดและทดสอบที่เกี่ยวข้องวัดค่าต่างๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
5. มีทัศนคติในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้ากระแสสลับและพื้นฐานการวิเคราะห์วงจรด้วยทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
2. อ่านแบบและประกอบวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
3. วัดและทดสอบค่าพารามิเตอร์ ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
4. ประยุกต์ใช้งานวงจรไฟฟ้ากระแสสลับไปใช้งานสื่อสารโทรคมนาคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติหลักการกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ พารามิเตอร์ของรูปคลื่นไซน์ วงจร R-L-C แบบอนุกรม ขนานและผสม เฟสเซอร์โคอะแกรม อิมพีแดนซ์ วงจรเรโซแนนซ์ วงจรฟิลเตอร์ การประกอบและทดสอบ R-L-C ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรครอสโอเวอร์เนตเวอร์คของระบบตู้ลำโพง กำลังไฟฟ้ากระแสสลับ เพาเวอร์แฟกเตอร์และระบบไฟฟ้า 3 เฟสเบื้องต้น

2119-2004 เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจโครงสร้าง และหลักการทำงานของเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. มีทักษะการใช้งาน และบำรุงรักษาเบื้องต้นของเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. มีทัศนคติในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง และหลักการทำงานของเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. ประยุกต์ใช้งานเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้อง
3. บำรุงรักษาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงาน การใช้งาน โอห์มมิเตอร์ โวลต์มิเตอร์ แอมป์มิเตอร์มัลติมิเตอร์แบบเข็ม ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป วัตต์-อวาร์มิเตอร์ (Watt-hour Meter) วัตต์มิเตอร์วาร์มิเตอร์ เครื่องมือวัด R-L-C แบบดิจิตอลหรือเครื่องมือวัดแบบอื่นที่เกี่ยวข้อง การใช้งานเครื่องกำเนิดสัญญาณเสียง เครื่องกำเนิดสัญญาณหลายรูปคลื่น การวัดและทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การบำรุงรักษาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

2119-2005 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์
2. มีทักษะในการประกอบวงจร การวัดทดสอบ การประยุกต์ใช้งาน อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์
2. ประกอบ วัดและทดสอบ วงจรวงจรอิเล็กทรอนิกส์
3. ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้งานในระบบสื่อสารเบื้องต้น
4. ประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างอะตอมและสารกึ่งตัวนำ P-Type, N-Type และ P-N Junction โครงสร้าง สัญลักษณ์ คุณลักษณะทางไฟฟ้าและการให้ไบแอส ไดโอด ซีเนอร์ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เฟต ไอจีบีที อุปกรณ์ตรวจจับ และอุปกรณ์ทรานซิสเตอร์พื้นฐานการทำงานของวงจรทรานซิสเตอร์และเฟต การจัดคลาสของวงจรขยาย การคัปปลิง ประเภทของวงจรขยาย การใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในวงจร เพาเวอร์ซัพพลาย วงจรออสซิลเลเตอร์และการอ่านคู่มืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

2119-2006 วงจรพัลส์และสวิตชิง

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้และเข้าใจพื้นฐานของรูปสัญญาณ และการแปลงรูปสัญญาณไฟฟ้า
2. มีความรู้เข้าใจเกี่ยวกับวงจรพัลส์ และวงจรอิเล็กทรอนิกส์สวิตซ์
3. มีทักษะในการประกอบและทดสอบวงจรพัลส์และสวิตชิง
4. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานของรูปสัญญาณ การแปลงรูปสัญญาณไฟฟ้า และวงจรพัลส์
2. ประกอบและทดสอบ วงจรแปลงรูปสัญญาณวงจรพัลส์และสวิตชิง
3. ประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์และวงจรพัลส์และสวิตชิงในงานสื่อสาร โทรคมนาคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสัญญาณไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ ความหมายและความสัมพันธ์ของค่าพารามิเตอร์ วงจรแปลงรูปสัญญาณ R-L-C ดิฟเฟอเรนเชียลเออร์ อินทิเกรเตอร์ คลิปเปอร์ แคลมเปอร์ หลักการของ อิเล็กทรอนิกส์สวิตซ์ วงจรมัลติไวเบรเตอร์และทริกเกอร์ ไอซีไทม์เมอร์ หลักการของเวฟฟอร์มเจนเนอเรเตอร์ สวีฟเทนเนอเรเตอร์ และการซิงโครไนซ์

2119-2007 วงจรดิจิทัล**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ระบบเลขฐาน
2. มีความรู้ความเข้าใจ คุณสมบัติไอซีดิจิทัล ลอจิกพื้นฐาน ลอจิกไดอะแกรม
3. มีทักษะการประกอบ ทดสอบ ลอจิกเกตวงจรรวมไบเนชัน และซีเควนเซียล
4. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบเลขฐานคณิตศาสตร์ทางลอจิก ลอจิกเกต วงจรเกต ไอซีตระกูลดิจิทัล
2. ประกอบและทดสอบวงจร ลอจิกเกตวงจรรวมไบเนชัน และซีเควนเซียล
3. ประยุกต์ใช้งานวงจรดิจิทัลในงานสื่อสาร โทรคมนาคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบตัวเลข การคำนวณและเปลี่ยนเลขฐาน รหัสไบนารี คณิตศาสตร์ทางลอจิก ลอจิกเกต ลอจิกไดอะแกรม การลดรูปสมการลอจิก วงจรรวมไบเนชันเบื้องต้น วงจรบวก-ลบเลขไบนารี วงจรเข้ารหัส ถอดรหัส มัลติเพล็กซ์ ดีมัลติเพล็กซ์ ฟลิปฟลอป วงจรนับการแสดงผลและคุณสมบัติไอซีดิจิทัลตระกูลต่าง ๆ

2119-2008 สายส่งและสายอากาศ**2 - 3 - 3****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติ หลักการทำงานของสายส่ง-สายอากาศ การคำนวณและการสร้างสายอากาศ
2. มีทักษะในการออกแบบติดตั้ง วัด ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบสายส่ง-สายอากาศ
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติ หลักการทำงานของสายส่ง-สายอากาศ การคำนวณและการสร้างสายอากาศ
2. ออกแบบและสร้างสายอากาศ
3. ติดตั้ง วัดทดสอบ ระบบสายส่ง-สายอากาศ
4. บำรุงรักษา ระบบสายส่ง-สายอากาศ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการการแพร่กระจายคลื่นวิทยุ ค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับสายส่ง โครงสร้าง คุณสมบัติ ชนิดและประเภทของสายส่ง หลักการเบื้องต้นของสายอากาศ ค่าพารามิเตอร์ของสายอากาศ โครงสร้าง คุณสมบัติ ชนิดและประเภทของสายอากาศ การใช้งานสายอากาศย่านความถี่ต่าง ๆ อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งสายอากาศ การคำนวณและการสร้างสายอากาศย่านความถี่ต่าง ๆ ออกแบบติดตั้ง วัดและทดสอบคุณสมบัติสายส่ง-สายอากาศการแมตซ์ซิ่งและบำรุงรักษาระบบสายส่ง-สายอากาศ

2119-2009 เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และคุณสมบัติของย่านความถี่คลื่นวิทยุที่ใช้ในระบบเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร
2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงาน การใช้งานของระบบเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร
3. มีทักษะการสร้าง การทดสอบ การปรับแต่ง การซ่อม ด้วยเครื่องมือวัดทดสอบระบบเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร
4. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และคุณสมบัติของย่านความถี่คลื่นวิทยุที่ใช้ในระบบเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร
2. สร้างวงจรเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารเบื้องต้น
3. ทดสอบ คุณสมบัติเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร ตามข้อกำหนด
4. ซ่อมบำรุงเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ กฎ ระเบียบ ข้อบังคับของระบบวิทยุสื่อสาร คุณสมบัติของคลื่นวิทยุ บล็อกไดอะแกรมของเครื่องรับ-ส่งวิทยุ การทำงานของวงจรเครื่องรับ-ส่งวิทยุ ระบบสายอากาศสำหรับเครื่องรับ-ส่งวิทยุ การวัดทดสอบคุณสมบัติของเครื่องรับ-ส่งวิทยุด้วยเครื่องมือ RF Thru line Wattmeter, Spectrum Analyzer, RF Generator, AM/FM Sweep Generator และเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง รหัสเรียกขาน การสร้าง การติดตั้ง การทดสอบ การปรับแต่ง การซ่อมและบำรุงรักษาระบบเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร

2119-2010 เครื่องมือวัดโทรคมนาคม

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติ ประเภท การทำงาน ของเครื่องมือวัดในระบบสื่อสารโทรคมนาคม
2. มีทักษะการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดในระบบโทรคมนาคม
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับประเภท หลักการทำงาน ของเครื่องมือวัดในระบบสื่อสารโทรคมนาคม
2. ประยุกต์ใช้งานเครื่องมือวัดโทรคมนาคม ตามลักษณะงาน
3. บำรุงรักษา เครื่องมือวัดโทรคมนาคม หลังการใช้งาน ตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณสมบัติ ประเภท การทำงานของเครื่องมือวัดในระบบสื่อสารโทรคมนาคม การใช้งาน Field Strength Meter, RF Thru line Watt Meter, DIP Meter, SWR meter, TV/FM Level meter, Spectrum Analyzer, Impedance meter, Satellite level meter, Network Analyzer, Cable Tester หรือเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง การบำรุงรักษาเครื่องมือวัดโทรคมนาคม

2119-2011 ระบบสื่อสารโทรคมนาคม

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจวิวัฒนาการ มาตรฐาน องค์กร ระเบียบ กฎ ข้อบังคับของระบบสื่อสาร โทรคมนาคม
2. มีความเข้าใจหลักการสื่อสารทางสาย และการสื่อสารไร้สาย
3. มีความเข้าใจหลักการและวิธีการของการมัลติเพล็กซ์และดีมัลติเพล็กซ์
4. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิวัฒนาการของระบบสื่อสาร โทรคมนาคม มาตรฐาน องค์กร กฎระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการสื่อสารทางสาย และการสื่อสารไร้สาย
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและวิธีการผสมสัญญาณแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการมัลติเพล็กซ์และดีมัลติเพล็กซ์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการของระบบสื่อสารโทรคมนาคม มาตรฐานและองค์กรด้านโทรคมนาคม ระเบียบ กฎ ข้อบังคับพระราชบัญญัติโทรคมนาคม หลักการสื่อสารทางสายประกอบด้วยโทรศัพท์ โทรสาร การสื่อสารด้วยเส้นใยแสง หลักการสื่อสารไร้สายประกอบด้วยวิทยุสื่อสาร โทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง โทรศัพท์เคลื่อนที่ การสื่อสารไมโครเวฟ การสื่อสารดาวเทียม ระบบค้นหาตำแหน่งและนำทาง การผสมสัญญาณแบบแอนะล็อกและดิจิทัล เทคนิคการมัลติเพล็กซ์และดีมัลติเพล็กซ์

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

2119-2101 ระบบโทรศัพท์

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบโทรศัพท์
2. มีทักษะการติดตั้ง วัด ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบชุมสายโทรศัพท์และเครื่องโทรศัพท์
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบโทรศัพท์
2. ออกแบบงานติดตั้งชุมสายโทรศัพท์ผู้สาขา
3. ติดตั้งและทดสอบ ชุมสายโทรศัพท์ผู้สาขา
4. บำรุงรักษา ระบบชุมสายโทรศัพท์ผู้สาขา และเครื่องโทรศัพท์ตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ วิวัฒนาการของระบบโทรศัพท์ หลักการพื้นฐานระบบโทรศัพท์ ประเภทของชุมสายโทรศัพท์ ระบบชุมสายโทรศัพท์ โครงข่ายระบบสัญญาณโทรศัพท์ ระบบสื่อสัญญาณโทรศัพท์ เครื่องรับโทรศัพท์ การกำหนดเลขหมายโทรศัพท์ ระบบโทรศัพท์ผู้สาขา การติดตั้ง วัด ทดสอบ และบำรุงรักษา ระบบชุมสายโทรศัพท์ผู้สาขา และการตรวจซ่อมเครื่องรับโทรศัพท์

2119-2102 โครงข่ายสายตอนนอก**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของโครงข่ายสายตอนนอก
2. มีความรู้เกี่ยวกับระบบความปลอดภัยในงานโครงข่ายสายตอนนอก
3. มีทักษะการสำรวจ เขียนแบบ อ่านแบบ โครงข่ายสายตอนนอก
4. มีทักษะการติดตั้ง การทดสอบ การบำรุงรักษาโครงข่ายสายตอนนอก
5. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของโครงข่ายสายตอนนอก คุณสมบัติของสายนำสัญญาณ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานโครงข่ายสายตอนนอก
2. สำรวจ เขียนแบบ อ่านแบบ โครงข่ายสายตอนนอก
3. ติดตั้งและทดสอบ โครงข่ายสายตอนนอก
4. บำรุงรักษาโครงข่ายสายตอนนอก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของโครงข่ายสายตอนนอก คุณสมบัติของสายนำสัญญาณ ประกอบด้วย สายทองแดงหุ้มฉนวน สายคู่ตีเกลียว สายโคแอกเซียล เคเบิลโทรศัพท์ เส้นใยแก้วนำแสง การติดต่อเคเบิล หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานโครงข่ายสายตอนนอก อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งโครงข่ายสายตอนนอก การสำรวจ การเขียนแบบอ่านแบบ การติดตั้ง การใช้เครื่องมือทดสอบและบำรุงรักษาโครงข่ายสายตอนนอก

2119-2103 การสื่อสารด้วยเส้นใยแสง

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้เกี่ยวกับหลักการสื่อสารและคุณสมบัติของเส้นใยแสง
2. มีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานเส้นใยแสงและอุปกรณ์การรับ-ส่ง
3. มีทักษะ การติดตั้ง การเชื่อมต่อวัดทดสอบ และบำรุงรักษาโครงข่ายระบบสื่อสารด้วยเส้นใยแสง
4. มีทัศนคติในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการระบบสื่อสารด้วยเส้นใยแสง
2. ออกแบบงานสำหรับการติดตั้งโครงข่ายระบบสื่อสารด้วยเส้นใยแสง
3. ติดตั้งและทดสอบ โครงข่ายระบบสื่อสารด้วยเส้นใยแสง
4. บำรุงรักษา โครงข่ายระบบสื่อสารด้วยเส้นใยแสง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณสมบัติของแสงที่ใช้ในการสื่อสาร คุณสมบัติเฉพาะของเส้นใยแสงแต่ละชนิด การทำงานของอุปกรณ์ด้านรับและด้านส่ง การติดตั้ง การเชื่อมต่อ การวัดทดสอบ การนำไปใช้งานของอุปกรณ์ระบบสื่อสารด้วยเส้นใยแสง โครงข่ายระบบสื่อสารด้วยเส้นใยแสงเบื้องต้นและบำรุงรักษาโครงข่ายระบบสื่อสารด้วยเส้นใยแสง

2119-2104 การสื่อสารดาวเทียม

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของระบบสื่อสารดาวเทียม
2. มีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ในระบบสื่อสารดาวเทียม
3. มีทักษะการสำรวจ ประมาณราคา ติดตั้งวัด ทดสอบ ปรับแต่ง และบำรุงรักษาระบบสื่อสารดาวเทียม
4. มีทัศนคติในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบสื่อสารดาวเทียม
2. ออกแบบสำหรับงานติดตั้งระบบเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม
3. ติดตั้งและทดสอบ ระบบเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม
4. บำรุงรักษา ระบบสื่อสารดาวเทียม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของระบบสื่อสารดาวเทียม วิวัฒนาการของระบบสื่อสารดาวเทียม ประเภทของวงโคจรดาวเทียม เทคนิคการเข้ารหัส-ถอดรหัสในระบบการรับ-ส่ง หลักการทำงานของอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียม ระบบงานสายอากาศ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม การสำรวจ ประมาณราคา ติดตั้ง วัด ทดสอบ การปรับแต่งและบำรุงรักษาระบบสื่อสารดาวเทียม

2119-2105 ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการการทำงานของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่
2. มีทักษะในการใช้งาน และบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิวัฒนาการของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่และประเภทโครงข่าย
2. วัด ทดสอบระบบสัญญาณและการมอดูเลชันของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่
3. วิเคราะห์ ระบบสถานีฐาน Cell Site สถานีทวนสัญญาณ
4. ประยุกต์ใช้งานระบบปฏิบัติการของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ร่วมกับระบบสื่อสารอื่น
5. บำรุงรักษาเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ และระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวิวัฒนาการของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ ประเภทโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ระบบสัญญาณ สถานีฐาน Cell Site สถานีทวนสัญญาณ การมอดูเลชันของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ คุณสมบัติ และหลักการการทำงานของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ ระบบปฏิบัติการ การประยุกต์ใช้งาน การซ่อมเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ และการบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่

2119-2106 การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและมาตรฐานการสื่อสารข้อมูล
2. มีความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์และ โครงสร้างโครงข่ายการสื่อสารข้อมูล
3. มีทักษะ การสำรวจ เขียนแบบ ติดตั้งทดสอบ บำรุงรักษา ระบบสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย
4. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและมาตรฐานการสื่อสารข้อมูล
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอุปกรณ์ของระบบสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย
3. ออกแบบงานสำหรับการติดตั้งระบบสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย
4. ติดตั้งและทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย
5. บำรุงรักษาระบบสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ หลักการระบบสื่อสารข้อมูล พื้นฐานหลักการการทำงาน การใช้งานอุปกรณ์ การสื่อสารข้อมูล มาตรฐานการเชื่อมต่อและลักษณะทางกายภาพ รูปแบบโครงข่าย ประเภทระบบโครงข่าย การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ การสำรวจ เขียนแบบ ติดตั้ง ทดสอบ การติดตั้งโปรแกรมจัดการ ระบบรักษาความปลอดภัย รายงานผลการติดตั้งบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบโครงข่าย

2119-2107 ระบบเคเบิลทีวี**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบเคเบิลทีวี
2. มีความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์ ของระบบเคเบิลทีวี
3. มีทักษะการควบคุมและการบริหารจัดการผังรายการ
4. มีทักษะการสำรวจเขียนแบบ เลือกอุปกรณ์ ติดตั้ง ทดสอบและบำรุงรักษาระบบเคเบิลทีวี
5. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ และการใช้งานอุปกรณ์ของระบบเคเบิลทีวี
2. ควบคุมและการบริหารจัดการผังรายการ
3. ออกแบบงานสำหรับการติดตั้งระบบเคเบิลทีวี
4. ติดตั้งและทดสอบระบบเคเบิลทีวี
5. บำรุงรักษาระบบเคเบิลทีวี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประเภทของระบบเคเบิลทีวี การสื่อสารข้อมูลผ่านระบบเคเบิลทีวี ความถี่ในการใช้งาน โครงสร้าง อุปกรณ์ ระบบรวมสัญญาณ และระบบกระจายสัญญาณของระบบเคเบิลทีวี การควบคุมและการบริหารจัดการผังรายการ การสำรวจเขียนแบบ เลือกอุปกรณ์ ติดตั้ง ทดสอบ และการบำรุงรักษาระบบเคเบิลทีวี

2119-2108 ไมโครคอนโทรลเลอร์**2 - 3 - 3****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์
2. มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานชุดคำสั่งของไมโครคอนโทรลเลอร์
3. มีทักษะในการเขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์
4. มีกิจนิสัยในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์
2. แสดงความเกี่ยวกับหลักการทำงานชุดคำสั่งของไมโครคอนโทรลเลอร์
3. วิเคราะห์และเขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์
4. ประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ ในงานโทรคมนาคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างหน้าที่และการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์ ชุดคำสั่งของไมโครคอนโทรลเลอร์ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาแอสเซมบลีและภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานโทรคมนาคม

2119-2109 วงจรไอซีและการประยุกต์ใช้งาน

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเภท คุณสมบัติของไอซี
2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานไอซี
3. มีทักษะในการใช้งานไอซี
4. มีทัศนคติในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเกี่ยวกับประเภท คุณสมบัติของไอซี
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้งานไอซี
3. ออกแบบและประกอบวงจรของไอซี
4. วัดและทดสอบ การทำงานของวงจรไอซี
5. ประยุกต์ใช้งาน ไอซีในงานสื่อสารโทรคมนาคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประเภท คุณสมบัติ หลักการทำงานของไอซี คุณลักษณะและวงจรการใช้งาน ไอซีออปแอมป์ รีเลย์เทอร์โมสวิตซ์อินพุต สวิตซ์เพาเวอร์ซัพพลาย กำเนิดสัญญาณความถี่ เฟสล็อกกลูป ควบคุมเวลา กำเนิดสัญญาณโทรศัพท์ (DTMF) แปลงสัญญาณและ ไอซีที่ประยุกต์ใช้งานสื่อสารโทรคมนาคม

2119-2110 ระบบเสียงและระบบภาพ

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจ หลักการทำงานของอุปกรณ์และวงจรระบบเสียงและระบบภาพ
2. มีทักษะในการติดตั้ง ทดสอบ ซ่อม และบำรุงรักษา ระบบเสียงและระบบภาพ
3. มีทัศนคติในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของอุปกรณ์และวงจรระบบเสียงและระบบภาพ
2. ออกแบบงานสำหรับการติดตั้งของระบบเสียงและระบบภาพ
3. ติดตั้งและทดสอบระบบเสียงและระบบภาพ
4. บำรุงรักษา ระบบเสียงและระบบภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณสมบัติของคลื่นเสียง อุปกรณ์ทรานสดิวเซอร์เกี่ยวกับเสียง อุปกรณ์และการติดตั้งระบบเสียง หลักการทำงานของเครื่องขยายเสียง หลักการระบบเสียงสาธารณะ ระบบเสียงห้องประชุม และอุปกรณ์การติดตั้ง หลักการทำงานของระบบรับ-ส่งโทรทัศน์ การทำงานของวีซีดี ดีวีดี บลูเรย์ ระบบภาพ ความชัดเจนสูงและอุปกรณ์การติดตั้งและเชื่อมต่อสัญญาณ การทดสอบระบบเสียงสาธารณะ ระบบเสียงห้องประชุม ระบบแสดงภาพและการบำรุงรักษา

2119-2111 ระบบโทรทัศน์

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบโทรทัศน์
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเลือกอุปกรณ์ ติดตั้ง ทดสอบ ระบบโทรทัศน์
3. มีทักษะเกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบโทรทัศน์
4. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบโทรทัศน์
2. วิเคราะห์การใช้งานอุปกรณ์ในระบบโทรทัศน์
3. ออกแบบงานสำหรับการติดตั้งระบบโทรทัศน์
4. ติดตั้งและทดสอบ ระบบโทรทัศน์
5. บำรุงรักษาระบบโทรทัศน์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการรับ - ส่งสัญญาณโทรทัศน์ ย่านความถี่ในการใช้งานระบบโทรทัศน์ แบบแอนะล็อกและดิจิทัล ระบบโทรทัศน์แบบไอพี (IPTV) ระบบดิจิทัลไซน์เนจ (Digital Signage) การสำรวจ และการเขียนแบบ การเลือกอุปกรณ์ การติดตั้ง การวัด ทดสอบ และการบำรุงรักษาระบบโทรทัศน์

2119-2112 ระบบวิทยุกระจายเสียง

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ของระบบวิทยุกระจายเสียง
2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบวิทยุกระจายเสียง
3. มีทักษะเกี่ยวกับ การสำรวจ เขียนแบบ เลือกอุปกรณ์ ติดตั้ง วัด ทดสอบระบบวิทยุกระจายเสียง
4. มีทักษะเกี่ยวกับการควบคุมห้องส่งกระจายเสียง และการบริหารจัดการผังรายการ
5. มีทักษะเกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบวิทยุกระจายเสียง
6. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ หลักการทำงาน ของระบบวิทยุกระจายเสียง
2. ควบคุมห้องส่งกระจายเสียงและบริหารจัดการผังรายการ
3. ออกแบบงานสำหรับการติดตั้งระบบวิทยุกระจายเสียง
4. ติดตั้งและทดสอบระบบวิทยุกระจายเสียง
5. บำรุงรักษาระบบวิทยุกระจายเสียง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของระบบวิทยุกระจายเสียง หลักการรับ-ส่งระบบวิทยุกระจายเสียง การมอดูเลชันทางขนาด การมอดูเลชันทางความถี่ การมอดูเลชันแบบดิจิทัล การควบคุมห้องส่งกระจายเสียงและการบริหารจัดการผังรายการ การสำรวจและการเขียนแบบ การเลือกอุปกรณ์ ติดตั้ง วัตถุประสงค์และการบำรุงรักษาระบบวิทยุกระจายเสียง

2119-2113 ระบบสื่อสารไมโครเวฟ**2 - 0 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติของคลื่น และย่านความถี่ไมโครเวฟ
2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์ และระบบสื่อสารไมโครเวฟ
3. มีทักษะในการวัด ทดสอบ ระบบไมโครเวฟ
4. มีกิจนิสัยในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของคลื่น ย่านความถี่และหลักการระบบไมโครเวฟ
2. วัดและทดสอบ ระบบไมโครเวฟ
3. บำรุงรักษาระบบไมโครเวฟ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณสมบัติของคลื่น ย่านความถี่และอุปกรณ์ไมโครเวฟ ประเภทและรูปแบบสัญญาณที่ใช้ในระบบการรับ-ส่งไมโครเวฟ เทคนิคการมอดูเลชัน ระบบท่อนำคลื่นและงานสายอากาศ

2119-2114 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบโทรทัศน์วงจรปิด
2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์ของระบบโทรทัศน์วงจรปิด
3. มีทักษะเกี่ยวกับการสำรวจ เขียนแบบ เลือกอุปกรณ์ ติดตั้ง ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบโทรทัศน์วงจรปิด
4. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการงานและอุปกรณ์ในระบบโทรทัศนวงจรปิด
2. ออกแบบงานสำหรับการติดตั้งระบบโทรทัศนวงจรปิด
3. ติดตั้งและทดสอบ ระบบโทรทัศนวงจรปิด
4. บำรุงรักษาระบบโทรทัศนวงจรปิด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการระบบโทรทัศนวงจรปิด โครงสร้างของระบบโทรทัศนวงจรปิด ประเภทและชนิดของกล้องวิดีโอ ประเภทและชนิดของเครื่องบันทึกสัญญาณภาพ ระบบควบคุมและแสดงผลภาพของระบบโทรทัศนวงจรปิด การแสดงภาพบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้ง การสำรวจและเขียนแบบ การเลือกอุปกรณ์ การติดตั้งวัด ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบโทรทัศนวงจรปิด

2119-2115 ไมโครโปรเซสเซอร์**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและสถาปัตยกรรมของไมโคร โปรเซสเซอร์
2. มีทักษะการเขียนโปรแกรมสั่งงานไมโคร โปรเซสเซอร์
3. มีทักษะการประกอบและทดสอบการทำงานของวงจรที่ควบคุมด้วยไมโคร โปรเซสเซอร์
4. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้าง สถาปัตยกรรมและชุดคำสั่งของไมโคร โปรเซสเซอร์
2. วิเคราะห์และเขียนโปรแกรมสั่งงานไมโคร โปรเซสเซอร์
3. ประกอบและทดสอบวงจรที่ควบคุมด้วยไมโคร โปรเซสเซอร์
4. ประยุกต์ใช้งานไมโคร โปรเซสเซอร์ในงานสื่อสารโทรคมนาคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับ โครงสร้างและสถาปัตยกรรมของไมโคร โปรเซสเซอร์ ระบบบัส การเชื่อมต่อกับหน่วยความจำและอุปกรณ์อินพุต-เอาต์พุต ชุดคำสั่งและการเขียนโปรแกรมควบคุม การรับข้อมูลผ่านอุปกรณ์อินพุต การแสดงผลผ่านอุปกรณ์เอาต์พุต และการประยุกต์ใช้งานไมโคร โปรเซสเซอร์ในงานควบคุม

2119-2116 ระบบอินเตอร์เฟส**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ และอุปกรณ์ระบบอินเตอร์เฟส
2. มีทักษะในการเลือกใช้อุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์เชื่อมต่อสัญญาณ
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและอุปกรณ์ระบบอินเทอร์เน็ตเฟส
2. ออกแบบงานระบบอินเทอร์เน็ตเฟส
3. ประยุกต์ใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตเฟสในงานสื่อสารโทรคมนาคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของระบบอินเทอร์เน็ตเฟส อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเชื่อมต่อ การควบคุม การแสดงผลและการประยุกต์ใช้งาน

2119-2117 คอมพิวเตอร์พื้นฐาน**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์
2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์ ในระบบคอมพิวเตอร์
3. มีทักษะเกี่ยวกับการใช้งานระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
4. มีทักษะเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์
5. มีทักษะในการประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ในงาน โทรคมนาคม
6. มีทัศนคติในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์
2. วิเคราะห์และเลือกใช้งานระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
3. ออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
4. ประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ในงาน โทรคมนาคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ในระบบคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ ระบบรักษาความปลอดภัยและการประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ในงาน โทรคมนาคม

2119-2118 โปรแกรมคอมพิวเตอร์**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการออกแบบ และเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง
2. เพื่อให้มีทักษะในการเขียน และทดสอบโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์
3. เพื่อให้มีทักษะในการประยุกต์ใช้ในงาน โทรคมนาคม
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบและเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง
2. วิเคราะห์และเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์
3. ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานโทรคมนาคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบและเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง การเขียน ทดสอบโปรแกรม ภาษาคอมพิวเตอร์และการประยุกต์ใช้ในงานโทรคมนาคม

2119-2119 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของ โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล
2. เพื่อให้มีทักษะในการเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล
3. เพื่อให้มีทักษะในการติดตั้ง ทดสอบ บำรุงรักษาเครื่องโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล
4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของ โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลและชุดคำสั่ง
2. วิเคราะห์และเขียนโปรแกรมควบคุมโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล
3. ติดตั้งและทดสอบ เครื่องโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล
4. บำรุงรักษาเครื่องโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้าง การทำงาน การออกแบบ การเขียนโปรแกรม การเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก การติดตั้งทดสอบ การบำรุงรักษาเครื่องโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล

2119-2120 คณิตศาสตร์โทรคมนาคม**2 - 0 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในงานโทรคมนาคม
2. มีทักษะในการนำหลักการคณิตศาสตร์ไปใช้วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในงานโทรคมนาคม
3. มีกิจนิสัยในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม มีความประณีต รอบคอบ ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในงานโทรคมนาคม
2. วิเคราะห์หาค่าพารามิเตอร์ในวงจรไฟฟ้าโดยใช้ดีเทอร์มิแนนซ์และเมตริกซ์
3. วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าด้วยวิธีเมฆเคเรนท์ โนด โวลเตจ ทฤษฎีการวางซ้อนเทวินินและนอร์ตัน
4. วิเคราะห์วงจรทรานเซียนเบื้องต้น
5. ประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในงานโทรคมนาคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ทั่วไปที่ใช้ในวงจรไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และงานโทรคมนาคม เลขเชิงซ้อน การแก้สมการโดยใช้ดีเทอร์มิแนนซ์เมตริกซ์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าด้วยวิธีเมชเคอเรนท์ โนดโวลเตจ ทฤษฎีการวางซ้อน เทวินินและนอร์ตัน การวิเคราะห์วงจรทรานเซียนเบื้องต้น การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในงานโทรคมนาคม กราฟต่างๆ ที่ใช้ในงานโทรคมนาคม

2119-2121 การเขียนแผนโครงสร้างธุรกิจโทรคมนาคม**2 - 0 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียน และการนำเสนอแผนโครงสร้างธุรกิจโทรคมนาคม
2. มีทักษะในการเขียนแผนโครงสร้างธุรกิจและการนำเสนอแผนโครงสร้างธุรกิจโทรคมนาคม
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียน และการนำเสนอแผนโครงสร้างธุรกิจโทรคมนาคม
2. วิเคราะห์แผนการดำเนินงาน จุดคุ้มทุน ระบบการเงินและภาษีธุรกิจ
3. เขียนและนำเสนอแผนโครงสร้างธุรกิจโทรคมนาคม
4. ติดตาม ประเมินผล แผนโครงสร้างธุรกิจโทรคมนาคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการเขียนแผนโครงสร้างธุรกิจ การวิเคราะห์แผนการดำเนินงาน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ระบบการเงินและภาษีธุรกิจ การนำเสนอ การติดตามและการประเมินผลโครงการโทรคมนาคม เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม นำเสนอการสรุปผลของการเขียนแผนโครงสร้างธุรกิจ

2119-2122 วิทยาการก้าวหน้าโทรคมนาคม**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ความเข้าใจเทคโนโลยีใหม่ เกี่ยวกับระบบสื่อสารและโทรคมนาคม
2. มีทักษะการประยุกต์ใช้งานและทดสอบเทคโนโลยีใหม่
3. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ที่เกี่ยวข้องงานระบบสื่อสารและโทรคมนาคม
2. ประยุกต์ใช้งานและทดสอบเทคโนโลยีใหม่

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องสาขางานระบบสื่อสารและโทรคมนาคม ที่มีได้มีไว้ในรายวิชาใดของหลักสูตรนี้ รายละเอียดของเนื้อหาให้กำหนดตามความเหมาะสม ที่เป็นความต้องการของสถานประกอบการและตลาดแรงงานในท้องถิ่น รวมทั้งการใช้งานและทดสอบเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป

2119-2123 ประดิษฐ์กรรมโทรคมนาคม**0 - 6 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำโครงการ จัดสร้างประดิษฐ์กรรมโทรคมนาคม
2. เพื่อให้มีทักษะการสร้าง การเขียนคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาประดิษฐ์กรรมโทรคมนาคม
3. เพื่อให้มีความคิดสร้างสรรค์ มีระเบียบวินัย ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา มีความสามัคคีในหมู่คณะ และมีความรับผิดชอบต่อสังคมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและรักษาสสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ การสร้างประดิษฐ์กรรมโทรคมนาคม การศึกษางาน การเขียนโครงการ การนำเสนอโครงการ การวางแผน
2. สร้างและทดสอบประดิษฐ์กรรมโทรคมนาคม
3. สรุปประเมินผล เขียนรายงานและนำเสนอผลงาน
4. เขียนคุณลักษณะเฉพาะ เขียนคู่มือการใช้งานและวิธีบำรุงรักษาในงานโทรคมนาคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างประดิษฐ์กรรมโทรคมนาคม การศึกษางาน การเขียนโครงการ การนำเสนอโครงการ การวางแผน การดำเนินการจัดสร้างและทดสอบประดิษฐ์กรรม การสรุปและประเมินผล การเขียนรายงานและนำเสนอผลงาน การเขียนคุณลักษณะเฉพาะ การเขียนคู่มือการใช้งานและวิธีบำรุงรักษา

2119-2124 ปัญหาพิเศษทางโทรคมนาคม**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความเข้าใจในการวิเคราะห์ปัญหาทางโทรคมนาคม
2. มีทักษะในการค้นคว้า ทดลอง หัวข้องาน หัวข้อพิเศษในเทคโนโลยีเฉพาะงานโทรคมนาคม
3. สามารถตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการ และตลาดแรงงานในท้องถิ่น
4. มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ การวิเคราะห์ปัญหาทางโทรคมนาคม
2. ค้นคว้า ทดลอง หัวข้องาน หัวข้อพิเศษ ในเทคโนโลยีเฉพาะสาขาโทรคมนาคม
3. ประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีตามความต้องการของสถานประกอบการ และตลาดแรงงานในท้องถิ่น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวิเคราะห์ปัญหาทางโทรคมนาคม การค้นคว้า ทดลอง หัวข้องาน หัวข้อพิเศษในเทคโนโลยีเฉพาะสาขาโทรคมนาคม โดยจัดตามความเหมาะสมที่ตอบสนองต่อความต้องการของสถานประกอบการและตลาดแรงงานในท้องถิ่น

2119-2125 งานบริการโทรคมนาคม

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้หลักการบริการงานโทรคมนาคม
2. มีทักษะในการสร้าง ตรวจสอบ ดัดแปลงและบำรุงรักษา ประเมินราคา เครื่องมือสื่อสารและโทรคมนาคม
3. มีทัศนคติในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการบริการด้านโทรคมนาคมและการจัดพื้นที่บริการ
2. สร้าง ตรวจสอบ ดัดแปลง บำรุงรักษา อุปกรณ์เครื่องมือ สื่อสารและโทรคมนาคมเบื้องต้น
3. บริการให้คำปรึกษา ในการสร้าง ตรวจสอบดัดแปลง บำรุงรักษา อุปกรณ์ เครื่องมือสื่อสารและโทรคมนาคมเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้าง การตรวจสอบ การดัดแปลง การบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสารและโทรคมนาคมเบื้องต้น การถอดประกอบและการตรวจสอบตามคู่มือ การจัดห้องซ่อม การรับ-ส่งงานและการประมาณราคา การทดสอบคุณภาพงานให้ได้มาตรฐาน การให้บริการให้คำปรึกษาในการสร้าง ตรวจสอบ ดัดแปลง บำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสารและโทรคมนาคมเบื้องต้น

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2127-2001	เมคคาทรอนิกส์เบื้องต้น	2 - 0 - 2
2127-2002	เขียนแบบเมคคาทรอนิกส์	1 - 2 - 2
2127-2003	ชิ้นส่วนเครื่องกลในงานเมคคาทรอนิกส์	1 - 3 - 2
2127-2004	เครื่องมือวัดเมคคาทรอนิกส์	1 - 3 - 2
2127-2005	วงจรไฟฟ้า	2 - 3 - 3
2127-2006	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร	2 - 3 - 3
2127-2007	วงจรดิจิทัลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2127-2008	เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์	1 - 3 - 2
2127-2009	เครื่องกลไฟฟ้าและการควบคุม	2 - 3 - 3
2127-2010	โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	2 - 3 - 3

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

2127-2101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1 - 2 - 2
2127-2102	เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 2 - 2
2127-2103	พื้นฐานเทคโนโลยีซีเอ็นซี	2 - 3 - 3
2127-2104	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบเบื้องต้น	1 - 2 - 2
2127-2105	การควบคุมนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	2 - 3 - 3
2127-2106	หุ่นยนต์เบื้องต้น	2 - 3 - 3
2127-2107	ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2127-2108	งานซ่อมบำรุงเมคคาทรอนิกส์	1 - 3 - 2
2127-2109	กลศาสตร์เครื่องมือกล	2 - 0 - 2
2127-2110	งานบริการเมคคาทรอนิกส์	0 - 6 - 2
2127-2111	คณิตศาสตร์เมคคาทรอนิกส์	2 - 0 - 2
2127-2112	คอมพิวเตอร์เครือข่าย	1 - 3 - 2
2127-2113	ระบบเอฟเอ็มเอส	1 - 3 - 2
2127-2114	กรรมวิธีการผลิต	2 - 0 - 2
2127-2115	งานเครื่องปรับอากาศ	1 - 3 - 2
2127-2116	เครื่องมือวัดอุตสาหกรรมเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2127-2117	วงจรพัลส์และสวิตซ์ซิ่ง	1 - 3 - 2

2127-2118	งานเครื่องมือกล	1 - 3 - 2
2127-2119	การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า	2 - 0 - 2
2127-2120	อินเตอร์เฟสเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2127-2121	อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2127-2122	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2127-2123	ระบบควบคุมการขับเคลื่อนเบื้องต้น	2 - 3 - 3
2127-2124	การควบคุมอัตโนมัติเบื้องต้น	1 - 3 - 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2127-2001 เมคคาทรอนิกส์เบื้องต้น

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการระบบเมคคาทรอนิกส์
2. เข้าใจระบบการผลิตในอุตสาหกรรมเบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบเมคคาทรอนิกส์
2. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อศึกษาวิวัฒนาการของเทคโนโลยีเมคคาทรอนิกส์ ที่นำมาใช้ในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิวัฒนาการและความหมายของเทคโนโลยีเมคคาทรอนิกส์ ที่นำมาใช้ในงานอุตสาหกรรมการผลิต หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ระบบการวัดและควบคุม เช่น เซอร์ การอินเตอร์เฟสอุปกรณ์ แอคทูเอเตอร์ หลักการของระบบส่งกำลังทางกล ระบบควบคุมแบบสัญญาณป้อนกลับ ระบบควบคุมแบบลำดับ เทคโนโลยีทางกล ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์

2127-2002 เขียนแบบเมคคาทรอนิกส์

1 - 2 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2100-1001 เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้วิธีการเขียนสัญลักษณ์และจัดทำข้อมูลลำดับการทำงานของผลิตภัณฑ์ต้นแบบตามมาตรฐานสากล
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเขียนแบบและอ่านแบบผังทางเดินระบบสัญญาณ ไฟฟ้า – อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนทางกล
3. มีกิจนิสัยในการบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือเขียนแบบ
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนสัญลักษณ์และจัดทำข้อมูลลำดับการทำงานของผลิตภัณฑ์ต้นแบบตามมาตรฐานสากล
2. เขียนแบบและอ่านแบบผังทางเดินระบบสัญญาณ
3. เขียนแบบและอ่านแบบงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
4. เขียนแบบ อ่านแบบและวิเคราะห์งานชิ้นส่วนทางกล
5. บำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือเขียนแบบถูกต้องตามหลักวิชาการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนรูปสัญลักษณ์ของอุปกรณ์งานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ ชิ้นส่วนเครื่องกลตามมาตรฐานสากล การเขียนแบบและอ่านแบบ บล็อกไดอะแกรม สกีมเมติกไดอะแกรม วายริงไดอะแกรม พิกทอเรียลไดอะแกรม แบบระบบงานควบคุมเครื่องจักรกลทางไฟฟ้า แบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน อุปกรณ์ดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ งานวงจรพิมพ์ขั้นพื้นฐาน ชิ้นส่วนมาตรฐานเครื่องกล ภาพประกอบ และภาพแยกชิ้น การเก็บบำรุงรักษาแบบและวัสดุอุปกรณ์การเขียนแบบ

2127-2003 **ชิ้นส่วนเครื่องกลในงานเมคคาทรอนิกส์** **1 - 3 - 2**

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. อธิบายหลักการทำงานระบบส่งกำลัง ชนิดและหน้าที่ของชิ้นส่วนเครื่องกล
2. มีทักษะในการเลือกชิ้นส่วนเครื่องกลตามมาตรฐาน กำหนดขั้นตอนถอดประกอบสลักเกลียว ลิ่ม เพลา ตลับลูกปืน เฟือง สายพาน ล้อสายพาน กำหนดพิสัยการสวมประกอบ ตามระบบพิสัยงานสวมวัดและทดสอบชิ้นส่วนเครื่องกลในงานเมคคาทรอนิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานระบบส่งกำลังชนิดและหน้าที่ของชิ้นส่วนเครื่องกล
2. เลือกชิ้นส่วนเครื่องกลตามมาตรฐาน กำหนดขั้นตอนถอดประกอบสลักเกลียว ลิ่ม เพลา ตลับลูกปืน เฟือง สายพาน ล้อสายพาน
3. กำหนดพิสัยการสวมประกอบตามระบบพิสัยงานสวม
4. วัดและทดสอบชิ้นส่วนเครื่องกลในงานเมคคาทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับชิ้นส่วนมาตรฐานเครื่องกล หลักการทำงาน รูปทรง การถอดประกอบ การติดตั้ง การคำนวณเบื้องต้น การเลือกใช้งานจากตาราง เพลา เฟือง โช้ รางเลื่อนสำเร็จรูป ตลับลูกปืน ข้อต่อส่งกำลัง ลูกเบี้ยว การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ปฏิบัติการถอด ประกอบเพลา ตลับลูกปืน การประกอบรางเลื่อน การส่งถ่ายกำลัง การเคลื่อนที่ การซ่อมบำรุงเบื้องต้น

2127-2004 **เครื่องมือวัดเมคคาทรอนิกส์** **1 - 3 - 2**

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานและวิธีการใช้งานเครื่องมือวัดไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และทางมิติ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการวัดและตรวจสอบชิ้นส่วนทางมิติวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและวิธีการใช้งานเครื่องมือวัดไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และทางกล
2. วัดและทดสอบชิ้นส่วนทางกลได้ตรงตามมาตรฐาน
3. วัดและทดสอบวงจรไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และทางกล
4. บำรุงรักษาเครื่องมือวัดและทดสอบเครื่องมือวัดไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ และทางกลถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงาน การใช้งาน และการบำรุงรักษาเบื้องต้นของ เครื่องวัดไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และทางมิติ โดยใช้โอห์มมิเตอร์ แอมป์มิเตอร์ โวลต์มิเตอร์ มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป บรรทัดเหล็ก เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ ไมโครมิเตอร์ วงเวียนถ่ายขนาดและใบวัดมุม

2127-2005 วงจรไฟฟ้า

2 - 3 - 3

วิชาบังคับก่อน: 2127-2004 เครื่องมือวัดเมคคาทรอนิกส์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกฎและทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ
2. คำนวณ ต่อวงจรวัดและทดสอบค่าต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ
3. มีทักษะในการประกอบวงจร และใช้เครื่องมือวัดและทดสอบวงจรไฟฟ้า
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎและทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ
2. คำนวณค่าต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ
3. ต่อวงจรวัดและทดสอบค่าต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกฎของโอห์ม กำลังไฟฟ้า การหาค่าความต้านทานรวมแบบอนุกรม ขนาน ผสม การต่อตัวต้านทานแบบเดลต้า – สตาร์ และสตาร์ – เดลต้า วงจรแบ่งแรงดันไฟฟ้า วงจรแบ่งกระแสไฟฟ้า วงจรบริดจ์ การแก้ปัญหาทางวงจรไฟฟ้า การเกิดไฟฟ้ากระแสสลับ รูปคลื่นสัญญาณ ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ

2127-2006 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร

2 - 3 - 3

วิชาบังคับก่อน: 2127-2004 เครื่องมือวัดเมคคาทรอนิกส์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจโครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
2. มีทักษะเกี่ยวกับประกอบ วัดและทดสอบอุปกรณ์ในวงจรอิเล็กทรอนิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
2. ประกอบอุปกรณ์ในวงจรอิเล็กทรอนิกส์
3. วัดและทดสอบอุปกรณ์ในวงจรอิเล็กทรอนิกส์ถูกต้องตามหลักวิชาการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง สัญลักษณ์ คุณลักษณะ หลักการทำงานของอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ต่อวงจรใช้งานวงจรแหล่งจ่ายไฟฟ้า วงจรขยายสัญญาณ วงจรขับเคลื่อน วงจรเชื่อมต่อ วงจรกำหนดสัญญาณ วงจรทริก และการทดสอบของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การอ่านคู่มืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การแปลความหมายของคุณลักษณะทางไฟฟ้า

2127-2007 วงจรดิจิทัลเบื้องต้น 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2127-2004 เครื่องมือวัดเมคาทรอนิกส์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของวงจรดิจิทัลเบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการต่อวงจร วัด ทดสอบ และประกอบวงจรดิจิทัล
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของวงจรดิจิทัลเบื้องต้น
2. ประกอบวงจรดิจิทัลเบื้องต้น
3. วัดและทดสอบวงจรดิจิทัลคอมบินชันและซีเควนเซียล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบเลขฐานต่าง ๆ รหัสตัวเลข วิธีการบวก ลบ คูณ และหารในระบบเลขฐานต่าง ๆ พีชคณิตบูลีน ฟังก์ชันเกต สัญลักษณ์และตารางความจริงของเกตชนิดต่างๆ การลดรูปแผนผังคาร์โน (K-map) วงจรบวก ลบเลขฐานสอง วงจรเข้ารหัส ถอดรหัส ฟลิปฟลอป วงจรนับ วงจรเลื่อนข้อมูล ประกอบและการทดสอบวงจรดิจิทัล คุณสมบัติของไอซีตระกูลต่าง ๆ และการอ่านคู่มือไอซีดิจิทัล

2127-2008 เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2127-2006 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานและลักษณะสมบัติของอุปกรณ์เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเลือกใช้งาน วัด ทดสอบ และบำรุงรักษาอุปกรณ์เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและลักษณะสมบัติของอุปกรณ์เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์
2. วัดและทดสอบอุปกรณ์เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์
3. เลือกใช้งาน อุปกรณ์เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพื้นฐาน โครงสร้างของเซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์แบบอนาล็อกและดิจิทัล การตรวจจับอุณหภูมิ ตัวตรวจจับตำแหน่ง ความเร็วโดยใช้ลิmitsวิตช์ พร็อกซิมิตี้ โพเทนชิโอมิเตอร์ เอ็นโค้ดเดอร์ เทลโคเจนเนอเรเตอร์ อุลตราโซนิคส์ แอลวีดีที สเตนเกจ โหลดเซลล์ เทอร์มิสเตอร์ อาร์ทีดีและเทอร์โมคัปเปิล

2127-2009 **เครื่องกลไฟฟ้าและการควบคุม** **2 - 3 - 3**

วิชาบังคับก่อน: 2127-2005 วงจรไฟฟ้า

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเหนี่ยวนำทางไฟฟ้า โครงสร้าง หลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อแปลงมอเตอร์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ควบคุม
2. มีทักษะเกี่ยวกับคำนวณค่าต่าง ๆ การใช้งาน การเลือก การควบคุม บำรุงรักษา เครื่องกลไฟฟ้า และอุปกรณ์ควบคุม
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า
2. เลือกใช้อุปกรณ์ควบคุมและอุปกรณ์ป้องกันเครื่องกลไฟฟ้า
3. ต่อและทดสอบวงจรควบคุมและวงจรกำลังควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสัญลักษณ์ ไดอะแกรมการควบคุมตามมาตรฐานทางไฟฟ้า ชนิด โครงสร้าง ส่วนประกอบ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อแปลง อุปกรณ์ควบคุม หลักการทำงาน การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรงและกระแสสลับด้วยแมกเนติกส์คอนแทคเตอร์ การใช้งานอินเวอร์เตอร์ โมดูลโซลิตสแตต สเตปปีงมอเตอร์ เซอร์โวมอเตอร์ วิธีการต่อใช้งาน การทดสอบและการบำรุงรักษามอเตอร์ไฟฟ้า

2127-2010 **โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น** **2 - 3 - 3**

วิชาบังคับก่อน: 2127-2007 วงจรดิจิทัลเบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานและการใช้งาน โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมควบคุม ติดตั้ง ทดสอบ ใช้งานควบคุมอุปกรณ์ภายนอก
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและการใช้งาน โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
2. เขียนโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
3. ติดตั้งและทดสอบการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
4. ต่อวงจรโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ควบคุมอุปกรณ์ภายนอก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง การทำงาน การติดตั้ง ทดสอบ การบำรุงรักษา การเขียนโปรแกรม การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกของโปรแกรมแมเบิลคอนโทรลเลอร์

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

2127-2101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

1 - 2 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2001-2001 คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการเขียนโปรแกรมด้วยคอมพิวเตอร์
2. มีทักษะเกี่ยวกับการวางแผน ตรวจสอบ แก้ไขการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วยคอมพิวเตอร์
2. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาซีหรือภาษาอื่นๆ
3. ตรวจสอบ แก้ไขโปรแกรมที่เขียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของภาษา องค์ประกอบของโปรแกรม คำสั่ง ตัวแปร โพลีชาร์ต ฟังก์ชัน โปรแกรมย่อย ส่วนประกอบของโปรแกรม วางแผนและเขียนโปรแกรม ตรวจสอบ แก้ไขโปรแกรม โดยเลือกใช้โปรแกรมภาษาซี หรือโปรแกรมภาษาอื่น ๆ

2127-2102 เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์

1 - 2 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2001-2001 คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการใช้โปรแกรมเขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์
2. มีทักษะเกี่ยวกับการออกแบบลายวงจรพิมพ์หน้าเดียวและหลายหน้าด้วยคอมพิวเตอร์ พิมพ์วงจรและลายวงจรด้วยเครื่องพิมพ์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมเขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์
2. เขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และวงจรพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์
3. ใช้เครื่องพิมพ์จากโปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์
4. ประยุกต์ใช้โปรแกรมเขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ ตามข้อกำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมเขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น Protel, Orcad, Visio, Proteus Professional, Altium Design หรือโปรแกรมอื่นๆ ออกแบบ อ่านและเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ แบบวงจรพิมพ์ชนิดหน้าเดียวและหลายหน้า ลายพิมพ์ ตำแหน่งการวางอุปกรณ์ การพิมพ์งานด้วยเครื่องพิมพ์

2127-2103 พื้นฐานเทคโนโลยีซีเอ็นซี 2 - 3 - 3

วิชาบังคับก่อน: 2127-2003 ชิ้นส่วนเครื่องกลในงานเมคคาทรอนิกส์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจโครงสร้างระบบการทำงานของเครื่องซีเอ็นซีเบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมควบคุม บำรุงรักษาเครื่องซีเอ็นซีเบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเลือกระบบการทำงานของเครื่องซีเอ็นซี
2. เขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องซีเอ็นซีเบื้องต้น
3. ทดสอบและควบคุมเครื่องซีเอ็นซีเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงาน วิธีการใช้งาน การบำรุงรักษาของเครื่องซีเอ็นซี ระบบแนวแกน การเขียนโปรแกรมควบคุม ปรับตั้งเครื่อง การปรับตั้งชิ้นงาน ปรับตั้งเครื่องมือ การเลือกเครื่องมือตัด ใช้โปรแกรมจำลองการทำงานและผลิตชิ้นงานโดยใช้เครื่องซีเอ็นซี

2127-2104 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบเบื้องต้น 1 - 2 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2001-2001 คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและการใช้งานโปรแกรมในการออกแบบเบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเขียนแบบ ออกแบบ พิมพ์แบบชิ้นงาน งานทางกล งานทางไฟฟ้าและงานอิเล็กทรอนิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการหลักการและการใช้งานโปรแกรมในการออกแบบ
2. เขียนแบบ ออกแบบ งานทางไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และงานทางกล
3. พิมพ์แบบงานทางไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และงานทางกล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์ในการออกแบบงานเมคคาทรอนิกส์ โดยสามารถปรับแต่งสถานะแวดล้อมของซอฟต์แวร์ให้พร้อมใช้งาน การใช้คำสั่งในการเขียน แก๊ไข ให้ขนาดภาพ 2 มิติ 3 มิติ และงานชิ้นส่วนทางกล

2127-2105 การควบคุมนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ 2 - 3 - 3

วิชาบังคับก่อน: 2127-2101 โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการระบบควบคุมนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
2. มีทักษะเกี่ยวกับการประกอบ ทดสอบ วงจรนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์โดยใช้โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ควบคุม
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการหลักการระบบควบคุมนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
2. ประกอบและทดสอบระบบควบคุมนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
3. ใช้งานพีแอลซีและคอมพิวเตอร์ควบคุมนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
4. ต่อวงจรควบคุมนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์แบบอัตโนมัติและกึ่งอัตโนมัติ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการติดตั้ง หลักการทำงาน การเขียนผังวงจร ต่อวงจร จำลองวงจร ระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ ควบคุมการทำงานแบบกึ่งอัตโนมัติและอัตโนมัติโดยใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า โซลินอยด์ วาล์ว วงจรรีเลย์ โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ การบำรุงรักษาและแก้ไขปัญหางานเมคคาทรอนิกส์

2127-2106 หุ่นยนต์เบื้องต้น 2 - 3 - 3

วิชาบังคับก่อน: 2127-2107 ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการประกอบ ทดสอบ ควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการหลักการทำงานของระบบหุ่นยนต์เบื้องต้น
2. เลือกใช้วัสดุ-อุปกรณ์ ประกอบส่วน โครงสร้างหุ่นยนต์ตามแบบ
3. ควบคุมและทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงาน วงจรควบคุม ประกอบหุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ โดยใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ ทดสอบการทำงานของวงจรโดยใช้โปรแกรมจำลอง และการเขียนโปรแกรมการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น

2127-2107 ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2127-2007 วงจรดิจิทัลเบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจโครงสร้างและหลักการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์
3. มีทักษะในการเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์ภายนอก
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์
2. เขียนโปรแกรมควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ถูกต้องตามหลักการ
3. ต่อวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุมอุปกรณ์ภายนอก
4. ทดสอบโปรแกรมควบคุมการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ส่วนต่าง ๆ ของไมโครคอนโทรลเลอร์ ชุดคำสั่ง การเขียนโปรแกรมควบคุม การอ่านค่าแอนาล็อก การเชื่อมต่อผ่านพอร์ตอนุกรม การเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์ภายนอกต่างๆ ควบคุมหลอดไฟ (LED) ควบคุมหลอดไฟ 7-Segment ควบคุมสเตปมอเตอร์ (Stepper Motor) ควบคุมมอเตอร์แสดงผล LCD ไอซีวัดอุณหภูมิ โมดูลตรวจจับสัญญาณอินพุต เป็นต้น

2127-2108 งานซ่อมบำรุงเมคาทรอนิกส์ 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2127-2010 โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น

2127-2103 พื้นฐานเทคโนโลยีซีเอ็นซี

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้วิธีการขั้นตอน ในงานซ่อมบำรุงเครื่องจักร
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเลือกใช้อุปกรณ์ในการซ่อมบำรุง วัสดุ ทดสอบคุณสมบัติ ตรวจซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร
2. วางแผนบำรุงรักษา ทำทะเบียนประวัติ ในงานเมคาทรอนิกส์
3. ซ่อมบำรุงเครื่องจักรทางไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และงานทางกล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวางแผนบำรุงรักษา ทำทะเบียนประวัติ ซ่อมบำรุงเครื่องจักร การเลือกวัสดุ อุปกรณ์ การประเมินราคาวัสดุ การซ่อมบำรุง แก้ไขข้อบกพร่อง ระบบไฟฟ้า นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ ทดสอบระบบการทำงานของเครื่องจักรเบื้องต้น

2127-2109 กลศาสตร์เครื่องมือกล

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจหลักกลศาสตร์ แรง โมเมนต์ ความเสียดทาน ความเร็ว ความเร่ง จุดศูนย์กลาง ความเค้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการคำนวณและประยุกต์ใช้หลักกลศาสตร์เบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการหลักการของกลศาสตร์ในงานเครื่องมือกล
2. คำนวณ วิธีการวัดและทดสอบแรง ความเร็ว ความเร่ง งาน พลังงาน ความเครียด และความเค้น
3. ออกแบบและวิเคราะห์ชิ้นตอนกระบวนการผลิตทางกล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักกลศาสตร์ แรง การรวมและแยกแรง โมเมนต์ ความเค้น คำนวณและประยุกต์ใช้หลักกลศาสตร์เบื้องต้นเกี่ยวกับออกแบบชิ้นส่วนในงานเครื่องมือกล

2127-2110 งานบริการเมคคาทรอนิกส์

0 - 6 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของงานเมคคาทรอนิกส์พื้นฐาน
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเขียนบันทึกงานซ่อม รายงานการซ่อม การประมาณราคา บำรุงรักษา งานเมคคาทรอนิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของงานไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ และงานทางกล
2. ตรวจสอบวินิจฉัยจุดบกพร่องของอุปกรณ์พร้อมบันทึกงานซ่อม
3. ประมาณราคางานไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ และงานทางกลตามข้อกำหนด
4. ซ่อมชิ้นส่วนของงานไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ และงานทางกลและทดสอบชิ้นงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการศูนย์บริการงานเมคคาทรอนิกส์ การรับงาน-การส่งงาน วิเคราะห์อาการเสียเบื้องต้น การประมาณราคา เทคนิคการตรวจซ่อมและแก้ไข การเขียนบันทึกงานซ่อม บำรุงรักษา การทดสอบคุณภาพงานให้ได้มาตรฐานและรายงานการตรวจซ่อมในงานเมคคาทรอนิกส์

2127-2111 คณิตศาสตร์เมคคาทรอนิกส์ 2-0-2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้จักใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในงานเมคคาทรอนิกส์เบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในงานเมคคาทรอนิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาในวงจรไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และงานทางกลเบื้องต้น
2. ประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในงานเมคคาทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการคำนวณ ความยาว พื้นที่ ปริมาตรและน้ำหนักของวัสดุรูปทรงต่างๆ ความเร็ว แรงบิด อัตราทดของเครื่องจักรกล ระบบแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 1 และ 3 เฟส การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับด้วยกฎหรือทฤษฎีต่างๆ การนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในงานเมคคาทรอนิกส์

2127-2112 คอมพิวเตอร์เครือข่าย 1-3-2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการคอมพิวเตอร์เครือข่าย และอุปกรณ์ประกอบ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการประมาณราคา ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย การติดตั้งโปรแกรม การทดสอบระบบเครือข่าย และการส่งมอบ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย
2. ติดตั้งโปรแกรมและต่ออุปกรณ์เครือข่าย
3. ทดสอบคุณภาพงานให้ได้มาตรฐานและส่งมอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติหลักการระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย เลือกรุ่นมือ อุปกรณ์ การติดตั้งสายอุปกรณ์จับยึด ขั้วต่อสาย เค้าเสียบ การติดตั้งโปรแกรมจัดการระบบและระบบป้องกัน และการประมาณราคา การทดสอบคุณภาพงานให้ได้มาตรฐานการทดสอบและส่งมอบ

2127-2113 ระบบเอฟเอ็มเอส 1-3-2

วิชาบังคับก่อน: 2127-2010 โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการของระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการหน้าที่การทำงาน ประกอบและทดสอบ จัดทำรายงานของสถานีป้อน สถานีจ่าย สถานีทดสอบ สถานีผลิต ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบการผลิตแบบยืดหยุ่นส่วนประกอบ หน้าที่การทำงานของสถานีป้อน สถานีจ่าย สถานีทดสอบ สถานีผลิต
2. ประกอบและทดสอบการทำงานของสถานีป้อน สถานีจ่าย สถานีทดสอบ สถานีผลิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น ส่วนประกอบ หน้าที่การทำงานของสถานีป้อน สถานีจ่าย สถานีทดสอบ สถานีผลิต การจัดเก็บ การเคลื่อนย้ายและการทดสอบการทำงาน การจัดทำรายงานระบบ

2127-2114 กรรมวิธีการผลิต**2 - 0 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้เข้าใจหลักการ การผลิตชิ้นส่วน
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเลือกกรรมวิธีการผลิตให้เหมาะสมกับการผลิตชิ้นส่วน
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่มีระเบียบแบบแผน สร้างสรรค์ มีความปลอดภัย มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตชิ้นส่วนเครื่องกล
2. เลือกว่าวัสดุการผลิตชิ้นส่วนเครื่องกล ด้วยโลหะและพลาสติก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการของกรรมวิธีการขึ้นรูปชิ้นส่วนที่เป็นโลหะและอโลหะด้วยเครื่องมือกล การขึ้นรูปร้อน การขึ้นรูปเย็น การขึ้นรูปด้วยกรรมวิธีทางไฟฟ้าและทางเคมี

2127-2115 งานเครื่องปรับอากาศ**1 - 3 - 2**

วิชาบังคับก่อน: 2127-2005 วงจรไฟฟ้า

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้เข้าใจหลักการการทำงานของระบบเครื่องปรับอากาศ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการติดตั้ง ซ่อมบำรุง บริการ และทดสอบเครื่องปรับอากาศ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานเครื่องปรับอากาศ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบเครื่องปรับอากาศ โครงสร้างส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศแบบต่าง ๆ
2. คำนวณหาขนาดเครื่องปรับอากาศ
3. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบต่าง ๆ การทำสุญญากาศ
4. ตรวจสอบ แก๊สข้อบกพร่อง และการบริการเครื่องปรับอากาศ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบเครื่องปรับอากาศ โครงสร้างส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศแบบต่าง ๆ อุปกรณ์ควบคุม การใช้อินเวอร์เตอร์ในระบบปรับอากาศ การคำนวณหาขนาดเครื่องปรับอากาศ ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบต่าง ๆ การทำสัญญาภาค การบรรจุสารทำความเย็น การตรวจสอบหาข้อบกพร่องและการแก้ไขข้อบกพร่อง และการบริการเครื่องปรับอากาศ

2127-2116 เครื่องมือวัดอุตสาหกรรมเบื้องต้น

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรมเบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการวัด ทดสอบ ปรับตั้งค่า ใช้งาน และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรมเบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเครื่องมือวัดและเครื่องควบคุมงานอุตสาหกรรม
2. วัดและทดสอบเครื่องมือวัดและเครื่องควบคุม
3. ปรับตั้งค่าและใช้งานเครื่องมือวัดและเครื่องควบคุม
4. บำรุงรักษาเครื่องมือวัดอุตสาหกรรมเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีการวัดในงานอุตสาหกรรม เครื่องบันทึก หน่วยการวัด การอ่านค่าปริมาณการวัด การติดตั้ง การต่อเครื่องมือวัดใช้งาน การสอบเทียบ และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรมเบื้องต้น

2127-2117 วงจรพัลส์และสวิตซ์ซิ่ง

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจ พื้นฐานของรูปสัญญาณแบบต่าง ๆ และการแปลงรูปสัญญาณไฟฟ้า
2. มีทักษะเกี่ยวกับการประกอบ การใช้เครื่องมือ-อุปกรณ์ ทดสอบวงจรพัลส์และสวิตซ์ซิ่ง
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานของรูปสัญญาณแบบต่าง ๆ การแปลงรูปสัญญาณไฟฟ้า และการทำงานของวงจรพัลส์และสวิตซ์ซิ่ง
2. ประกอบวงจรพัลส์และสวิตซ์ซิ่ง วัดและทดสอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับรูปร่างสัญญาณไฟฟ้า ค่าพารามิเตอร์ วงจรลดรูปสัญญาณ วงจรแปลงรูปสัญญาณ ดิฟเฟอเรนเชียลอินทิเกรเตอร์ คลิปเปอร์ แคลมเปอร์ ทราานซิสเตอร์สวิตซ์ ฆมิตต์ทริกเกอร์ มัลติไวเบรเตอร์ การกำเนิดสัญญาณและไคอะแกรมเวลา ประกอบและทดสอบวงจรต่างๆ ในงานพัลส์และสวิตซ์ซิ่ง

2127-2118 งานเครื่องมือกล**1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหลักการทำงาน การใช้งาน ความปลอดภัย และการบำรุงรักษา เครื่องกลึง เครื่องไส เครื่องกัด เครื่องเจาะ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องไส เครื่องเจาะ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่มีระเบียบแบบแผน สร้างสรรค์ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การใช้งาน ความปลอดภัย และการบำรุงรักษา เครื่องกลึง เครื่องไส เครื่องกัด เครื่องเจาะ
2. ประยุกต์ใช้งานเครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องไส เครื่องเจาะ
3. บำรุงรักษาเครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องไส เครื่องเจาะ ตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องมือกลและอุปกรณ์ประกอบ กลึงตกร่อง เจาะและคว้านรูเรียบด้วยริมเมอร์ กลึงเกลียวสามเหลี่ยม กลึงเรียว กลึงเยื้องศูนย์กลาง กัดผิวราบ กัดป่าฉาก กัดร่อง ใช้เครื่องมือวัด ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือกล การปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย

2127-2119 การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า**2 - 0 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้เข้าใจหลักการอ่านและถอดแบบงานติดตั้งระบบไฟฟ้า
2. มีทักษะเกี่ยวกับการคำนวณ แยกรายการวัสดุ-อุปกรณ์ ประมาณราคาค่าวัสดุ-อุปกรณ์และค่าแรงงาน ค่าดำเนินการ ภาษี กำไรจากแบบงานติดตั้งระบบไฟฟ้า
3. มีความตระหนัก และเห็นคุณค่าเกี่ยวกับการประมาณราคา

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบการติดตั้งไฟฟ้าและสื่อสาร
2. แยกรายการวัสดุ การประมาณการวัสดุ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในงานติดตั้งไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการอ่านและถอดแบบไฟฟ้าและสื่อสาร การเขียนแบบเพื่อการติดตั้ง การแยกหมวดหมู่ วัสดุ อุปกรณ์ คุณสมบัติของอุปกรณ์ อัตราค่าวัสดุ การประมาณการวัสดุ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในงานติดตั้งไฟฟ้า การคำนวณราคา การทำราคาในรูปแบบ Bill of Quantity (BOQ) โดยใช้โปรแกรมตารางคำนวณ

2127-2120 อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2127-2007 วงจรดิจิทัลเบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำการงานการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ประกอบ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรม ทดสอบการทำงาน บำรุงรักษา ระบบการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ประกอบ
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบเชื่อมต่อด้วยพอร์ทอนุกรม พอร์ทขนาน พอร์ทยูเอสบีที่ต้องการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ประกอบและติดตั้งวงจรเชื่อมต่อกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ตามแบบ
3. ทดสอบและปรับปรุงชิ้นงาน โปรแกรมควบคุมติดต่อกับวงจรเชื่อมต่อ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของระบบเชื่อมต่อด้วยพอร์ทอนุกรม พอร์ทขนาน พอร์ทยูเอสบีที่ประกอบด้วยวงจรเชื่อมต่อซอฟต์แวร์ที่ใช้ในระบบเชื่อมต่อการควบคุม โดยใช้อุปกรณ์อินพุต เอาต์พุตและการแสดงผลโดยใช้คอมพิวเตอร์ควบคุม

2127-2121 อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2127-2006 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำการงานและโครงสร้างของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการคำนวณ ต่อวงจร ควบคุม ทดสอบ การทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์
3. กำลังที่ใช้วงจรแปลงแรงดันแบบควบคุมได้และแบบควบคุมไม่ได้
4. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
2. ประกอบ ทดสอบการทำงานของวงจรที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
3. ประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังมาควบคุมอุปกรณ์ขับเคลื่อนทางไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำการงานและโครงสร้างของอุปกรณ์ กำลัง ควบคุม ต่อวงจร ควบคุม ทดสอบ และการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังที่ใช้วงจรแปลงแรงดันแบบควบคุมได้ แบบควบคุมไม่ได้ และการควบคุมเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง

2127-2122 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าเบื้องต้น 1 - 3 - 2

วิชาบังคับก่อน: 2127-2005 วงจรไฟฟ้า

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการควบคุมด้วยอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
2. มีทักษะเกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์ วัดและทดสอบ ปรับตั้งค่า และบำรุงรักษามอเตอร์ไฟฟ้า
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ ไลอะแกรมการควบคุม ตามมาตรฐานทางไฟฟ้า
2. เลือกว่าสคูและวงจรควบคุมวงจรไฟฟ้ากำลัง อุปกรณ์ ควบคุมเพื่อใช้งานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
3. ติดตั้งอุปกรณ์ ควบคุมมอเตอร์และทดสอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสัญลักษณ์ ไลอะแกรมการควบคุมตามมาตรฐานทางไฟฟ้า หลักการเริ่มเดินหยุด ควบคุมความเร็วของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับด้วยแมคเนติกคอนแทคเตอร์ อินเวอร์เตอร์ และโมดูลโซลิตสแตต การเลือกอุปกรณ์ ควบคุม การติดตั้ง ทดสอบ ปรับตั้งค่าและบำรุงรักษามอเตอร์ไฟฟ้า

2127-2123 ระบบควบคุมการขับเคลื่อนเบื้องต้น 2 - 3 - 3

วิชาบังคับก่อน: 2127-2006 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการควบคุมระบบการขับเคลื่อน
2. มีทักษะเกี่ยวกับการประกอบและทดสอบ ปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ของวงจรควบคุม การขับเคลื่อน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการควบคุมระบบการขับเคลื่อน
2. ประกอบและทดสอบวงจรควบคุมการขับเคลื่อนและโมดูลการขับเคลื่อน
3. ปรับตั้งค่าเฉพาะของระบบควบคุมและทดสอบการใช้งาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของระบบเคลื่อนที่ เจริญมูม เจริญเส้น การประกอบวงจรขับเคลื่อน ควบคุมการเคลื่อนที่ ปรับตั้งค่าพารามิเตอร์และทดสอบระบบการเคลื่อนที่เบื้องต้น

2127-2124 การควบคุมอัตโนมัติเบื้องต้น**1 - 3 - 2**

วิชาบังคับก่อน: 2127-2008 เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของการควบคุมอัตโนมัติ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเลือกใช้ ติดตั้งทดสอบ ปรับตั้งค่า และบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของควบคุมอัตโนมัติ
2. เลือกใช้อุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติและปรับตั้งค่าการควบคุมของอุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติ
3. ติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการควบคุมอัตโนมัติเบื้องต้น สัญลักษณ์ ชนิด สัญญาณควบคุมต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง การเลือกใช้อุปกรณ์ บอร์ดหรือโมดูลควบคุม การติดตั้ง ปรับตั้งค่า ต่ออุปกรณ์ควบคุม การทดสอบและการบำรุงรักษา

หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

2104-800X วิชาฝึกงาน * - * - X

สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

2105-800X วิชาฝึกงาน * - * - X

สาขาวิชาโทรคมนาคม

2119-800X วิชาฝึกงาน * - * - X

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์

2127-800X วิชาฝึกงาน * - * - X

ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

21XX-800X วิชาฝึกงาน

* - * - X

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายและเครื่องมืออุปกรณ์ตามลักษณะงาน
2. ปฏิบัติงานอาชีพตามที่ได้รับมอบหมายอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนและกระบวนการ
3. แก้ไข/ปรับปรุงการทำงานตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ
4. บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ ให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์งานอาชีพในระดับฝีมือโดยผ่านความเห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานั้น ๆ และรายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

2104-850X วิชาโครงการ

* - * - X

สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

2105-850X วิชาโครงการ

* - * - X

สาขาวิชาโทรคมนาคม

2119-850X วิชาโครงการ

* - * - X

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์

2127-850X วิชาโครงการ

* - * - X

โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

21XX-850X วิชาโครงการ

* - * - X

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการจัดทำโครงการ การวางแผน การดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางานที่ใช้
ความรู้และทักษะในระดับฝีมือสอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษา ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะ
ของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

หมวดวิชาเลือกเสรี

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

2000-9201	ภาษาอังกฤษปรับพื้นฐาน	0 - 2 - 1
2000-9202	ภาษาอังกฤษอินเทอร์เน็ต	0 - 2 - 1
2000-9203	ภาษาอังกฤษสมัครงาน	0 - 2 - 1
2000-9204	ภาษาอังกฤษโครงการ	0 - 2 - 1
2000-9205	ศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษ	0 - 2 - 1
2000-9206	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9207	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9208	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9209	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9210	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9211	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9212	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9213	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9214	ภาษาบาหลีอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9215	ภาษาบาหลีอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9216	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9217	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9218	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9219	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9220	ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9221	ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9222	ภาษาบาหลีซามบายูเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9223	ภาษาบาหลีซามบายูเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9224	ภาษาฟิลิปปินเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9225	ภาษาฟิลิปปินเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9226	ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9227	ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1

2000-9228	ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9229	ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1
2000-9230	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 1	0 - 2 - 1
2000-9231	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 2	0 - 2 - 1

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

2000-9201 ภาษาอังกฤษปรับพื้นฐาน

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. ซ่อมเสริมการฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาอังกฤษสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางภาษา
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษเป็นพื้นฐานของการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังการอ่านคำ ประโยค ข้อความจากสื่อ โสตทัศน
2. สนทนาโต้ตอบให้ข้อมูลส่วนตัว
3. อ่านออกเสียงคำ ข้อความและประโยคตามหลักการออกเสียง
4. เขียนคำ ประโยค สะกดคำตามหลักการเขียนและ โครงสร้างทางภาษา
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่าน เขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน เขียน การอ่านออกเสียงคำ ประโยคและข้อความตามหลักการอ่านออกเสียง การสะกดคำ การเขียนรูปประโยคตามโครงสร้างภาษา การสนทนาโต้ตอบให้ข้อมูลส่วนตัว การใช้สื่อเทคโนโลยีพัฒนาทักษะทางภาษาด้วยตนเอง และสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-9202 ภาษาอังกฤษอินเทอร์เน็ต

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถใช้อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งการเรียนรู้และติดต่อสื่อสาร
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษา

สมรรถนะรายวิชา

1. ใช้อินเทอร์เน็ตเบื้องต้นในการสืบค้นข้อมูล
2. สืบค้นข้อมูลโดยใช้คำสำคัญ (keyword)
3. อ่านคำสั่งและปฏิบัติตามคำสั่งที่ปรากฏบนหน้าจอ
4. อ่าน รับและส่งสารทางอินเทอร์เน็ต
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นแหล่งการเรียนรู้และพัฒนาทักษะทางภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต ใช้ Web browser, Search engines อ่านคำสั่งและปฏิบัติตามคำสั่งที่ปรากฏบนหน้าจอ การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่สนใจและเรื่องทางวิชาชีพโดยใช้คำสำคัญ (keyword) เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาทักษะทางภาษาและเปิดโลกทัศน์ของตน อ่านและสรุปข้อมูลสำคัญจากเรื่องที่อ่านจากเว็บไซต์ เลือกใช้สื่อเทคโนโลยีเป็นแหล่งการเรียนรู้ด้วยตนเอง และแสดงหลักฐานการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-9203 ภาษาอังกฤษสมัครงาน**0 - 2 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. สามารถใช้ภาษาอังกฤษฟัง พูด อ่าน เขียนในการสมัครงาน
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในการหางานและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่องในสถานการณ์เกี่ยวกับการสมัครและสัมภาษณ์งานจากสื่อ ใตศัพทน์
2. พูดโต้ตอบสัมภาษณ์งาน
3. อ่านประกาศรับสมัครงาน ระเบียบการ
4. เขียนประวัติย่อ จดหมายสมัครงาน
5. กรอกข้อมูลการลงทะเบียน การสมัครงานออนไลน์
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นการหางานและสมัครงานและฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษ พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง-ดูเรื่องสถานการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับการสมัครงาน สัมภาษณ์งาน พูดโต้ตอบสัมภาษณ์งาน การอ่านประกาศรับสมัครงาน ระเบียบการ การเขียนจดหมายสมัครงาน ประวัติย่อ การกรอกใบสมัครงาน การกรอกแบบฟอร์มต่างๆทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การลงทะเบียน การสมัครงานออนไลน์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาด้วยตนเองและแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-9204 ภาษาอังกฤษโครงการงาน**0 - 2 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. พัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการ โครงการงานภาษาอังกฤษ
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของภาษาอังกฤษชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. วางแผนการจัดทำโครงการงานภาษาอังกฤษในหัวข้อที่สนใจหรือบูรณาการกับการศึกษาวิชาชีพ
2. แสวงหาความรู้ภาษาอังกฤษในหัวข้อเรื่องที่สนใจจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ
3. ทำโครงการงานภาษาอังกฤษตามขั้นตอนกระบวนการโครงการงานภาษาอังกฤษ
4. นำเสนอโครงการงานภาษาอังกฤษรายกลุ่มหรือรายบุคคล
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่าน เขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การทำโครงการงานภาษาอังกฤษตามแนวคิดและกระบวนการทำโครงการงานภาษาอังกฤษในหัวข้อที่สนใจเป็นรายบุคคลและหรือรายกลุ่ม การฝึกฟัง พูด อ่าน และเขียน การวางแผนการทำโครงการงาน การกำหนดจุดประสงค์ การค้นคว้า รวบรวมข้อมูล การให้ข้อมูลย้อนกลับ การแสดงหลักฐานการศึกษาค้นคว้า การนำเสนอผลงานและหรือการจัดแสดงผลงานในรูปแบบการจัดบอร์ด การบรรยาย การสาธิต การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาในการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองและแสวงหาข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-9205 ศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษ**0 - 2 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. พัฒนาทักษะฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษในงานอาชีพ
2. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้คำศัพท์เทคนิคเพื่อใช้สื่อสารในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำศัพท์เทคนิคที่ใช้ในงานอาชีพจากสื่อโสตทัศน์
2. อ่านเรื่องหรือข้อความที่มีคำศัพท์เทคนิคในงานอาชีพ
3. เขียนให้ข้อมูลสั้น ๆ ในการปฏิบัติงานโดยใช้คำศัพท์เทคนิคในงานอาชีพ
4. นำเสนอ สารัตถการปฏิบัติงานในการฝึกงานที่ใช้ศัพท์เทคนิค
5. สืบค้นคำศัพท์เทคนิคในงานอาชีพ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่าน เขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน และเขียนการใช้คำศัพท์เทคนิคในการปฏิบัติงานอาชีพ การออกเสียงและความหมายของคำศัพท์เทคนิคตามหลักการอ่านออกเสียง การเชื่อมโยงความรู้ทางวิชาชีพกับบทอ่านที่มีคำศัพท์เทคนิคและเขียนถ่ายโอนเป็นข้อความง่าย ๆ การค้นคว้าและรวบรวมคำศัพท์เทคนิคมาใช้ในการนำเสนอหรือสารัตถการปฏิบัติงาน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและแสวงหาข้อมูลเกี่ยวกับคำศัพท์ในงานอาชีพจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2000-9206 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1**0 - 2 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาจีนตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังเสียงและออกเสียงสัทอักษรภาษาจีนจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค ตามหลักการออกเสียง
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียนภาษาจีน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียนสัทอักษรภาษาจีน การอ่านออกเสียงคำและประโยค การสนทนา สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การเขียนอักษรจีนเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาจีน

2000-9207 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 2

0 - 2 - 1

วิชาบังคับก่อน : 2000-9206 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาจีนสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ
4. ใช้คำศัพท์ สำนวนง่าย ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวน การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาจีน

2000-9208 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 1

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาญี่ปุ่นสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังเสียงและออกเสียงสัทอักษรภาษาญี่ปุ่น
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียนภาษาญี่ปุ่น

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียนสัทอักษรภาษาญี่ปุ่น การอ่านออกเสียงคำและประโยค การสนทนา สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การเขียนอักษรฮิรางานะ คาตากานะ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่น

2000-9209 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 2**0 - 2 - 1**

วิชาบังคับก่อน : 2000-9208 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาญี่ปุ่นตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ในชีวิตประจำวันจากสื่อโสตทัศน
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านเรื่อง และข้อความสั้น ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การเขียนอักษรคันจิพื้นฐานประมาณ 30 ตัวอักษร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่น

2000-9210 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 1**0 - 2 - 1****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเกาหลีตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังเสียงและออกเสียงภาษาเกาหลีจากสื่อโสตทัศน
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียนภาษาเกาหลี

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การออกเสียง การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การอ่านคำและประโยค การเขียนภาษาอักษรเกาหลี การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเกาหลี

2000-9211 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 2 0 - 2 - 1

วิชาบังคับก่อน : 2000-9210 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเกาหลีตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่อง การสนทนาภาษาเกาหลีในสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่าน ข้อความและเรื่องสั้น ๆ
4. เขียนประโยคตามหลักการเขียน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์สำนวนภาษา การอ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเกาหลี

2000-9212 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร 1 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเวียดนามตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังเสียงและออกเสียงภาษาเวียดนามจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ และประโยค ตามหลักการออกเสียง
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียนภาษาเวียดนาม

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การออกเสียง การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การอ่านคำและประโยค การเขียนตัวอักษรภาษาเวียดนาม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเวียดนาม

2000-9213 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร 2 0 - 2 - 1

วิชาบังคับก่อน : 2000-9212 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเวียดนามตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ในชีวิตประจำวันจากสื่อ โสตทัศน
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านเรื่อง ข้อความง่าย ๆ
4. เขียนประโยคตามหลักการเขียน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์สำนวนภาษา การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเวียดนาม

2000-9214 ภาษาภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร 1 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาภาษาอินโดนีเซียในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาภาษาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงภาษาภาษาอินโดนีเซียจากสื่อ โสตทัศน
2. พูดโต้ตอบ ในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยคตามหลักการออกเสียง
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การออกเสียง การสนทนา ภาษาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวน การอ่านคำและประโยค การเขียนอักษรภาษาอินโดนีเซีย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซีย

2000-9215 ภาษาภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร 2 **0 - 2 - 1**

วิชาบังคับก่อน : 2000-9214 ภาษาภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาภาษาอินโดนีเซียสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาภาษาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ
4. ใช้คำศัพท์ สำนวนง่าย ๆ
5. เขียนคำ ประโยคตามหลักและโครงสร้างภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาภาษาอินโดนีเซีย

2000-9216 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 1 **0 - 2 - 1**

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาพม่าตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาพม่าในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังเสียงและออกเสียงภาษาพม่าตามหลักการออกเสียงจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค
4. เขียนอักษรตามหลักและโครงสร้างภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การออกเสียง การสนทนาสถานการณ์การต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การอ่านคำและประโยค การเขียนอักษรพม่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาพม่า

2000-9217 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 2 0 - 2 - 1

วิชาบังคับก่อน : 2000-9216 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาพม่าตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาพม่าในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ
4. ใช้คำศัพท์ สำนวนง่าย ๆ
5. เขียนคำ ประโยคตามหลักและ โครงสร้างภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาพม่า

2000-9218 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร 1 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเขมรตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังเสียงและออกเสียงภาษาเขมรจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค ข้อความ
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียนคำและประโยค การออกเสียง การสนทนา สำนวนภาษา สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ การอ่านคำและประโยค การเขียนอักษรภาษาเขมร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเขมร

2000-9219 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร 2

0 - 2 - 1

วิชาบังคับก่อน : 2000-9218 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียน ภาษาเขมรตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อโทรทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ
4. ใช้คำศัพท์ สำนวนง่าย ๆ
5. เขียนคำ ประโยค อักษรตามหลักและโครงสร้างภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเขมร

2000-9220 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 1

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียน ภาษาลาวตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาลาวในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังเสียงและออกเสียงภาษาลาวจากสื่อโทรทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค ตามหลักการออกเสียง
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การออกเสียง การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การอ่านคำและประโยค การเขียนอักษรภาษาลาว การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาลาว

2000-9221 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 2 0 - 2 - 1

วิชาบังคับก่อน : 2000-9220 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาลาวตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาลาวในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ
4. ใช้คำศัพท์ สำนวนง่าย ๆ
5. เขียนคำ ประโยค อักษรตามหลักและโครงสร้างภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์สำนวนภาษา การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะภาษาลาว

2000-9222 ภาษาบาฮาซามลายูเพื่อการสื่อสาร 1 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาบาฮาซามลายูตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาบาฮาซามลายูในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังเสียงและออกเสียงภาษาบาฮาซามลายูจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียนภาษาบาฮาซามลายู

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การออกเสียง การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การอ่านคำและประโยค การเขียนอักษรบาฮาซามลายู การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะภาษาบาฮาซามลายู

2000-9223 ภาษาบาสามลายูเพื่อการสื่อสาร 2 0 - 2 - 1

วิชาบังคับก่อน : 2000-9222 ภาษาบาสามลายูเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียน ภาษาบาสามลายูตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ในระดับที่สูงขึ้น
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาบาสามลายูในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อโทรทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ
4. ใช้คำศัพท์ สำนวนง่าย ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การอ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาบาสามลายู

2000-9224 ภาษาฟิลิปปินเพื่อการสื่อสาร 1 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียน ภาษาฟิลิปปินตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฟิลิปปินในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังเสียงและออกเสียงภาษาฟิลิปปินจากสื่อโทรทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค ตามหลักการออกเสียง
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียนภาษาฟิลิปปิน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การออกเสียง การสนทนาภาษาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวน การอ่านคำและประโยค การเขียนอักษรภาษาฟิลิปปิน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฟิลิปปิน

2000-9225 ภาษาฟิลิปปินเพื่อการสื่อสาร 2 0 - 2 - 1

วิชาบังคับก่อน : 2000-9224 ภาษาฟิลิปปินเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฟิลิปปินตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฟิลิปปินในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ
4. ใช้คำศัพท์ สำนวนง่าย ๆ
5. เขียนคำ ประโยคตามหลักโครงสร้างภาษาฟิลิปปิน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์สำนวนภาษา การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะภาษาฟิลิปปิน

2000-9226 ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสาร 1 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียน ภาษารัสเซียตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษารัสเซียในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียนภาษารัสเซีย

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การออกเสียง การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การอ่านคำและประโยค การเขียนอักษรภาษารัสเซีย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะภาษารัสเซีย

2000-9227 ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสาร 2

0 - 2 - 1

วิชาบังคับก่อน : 2000-9226 ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียน ภาษารัสเซียตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษารัสเซียในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ
4. ใช้คำศัพท์ สำนวนง่าย ๆ
5. เขียนคำ ประโยคตามหลักและ โครงสร้างภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์สำนวนภาษา การอ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะภาษารัสเซีย

2000-9228 ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร 1

0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเยอรมันตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเยอรมันในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงภาษาเยอรมันจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค ตามหลักการออกเสียง
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียนภาษาเยอรมัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การออกเสียง การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การอ่านคำและประโยค การเขียนอักษรภาษาเยอรมัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะภาษาเยอรมัน

2000-9229 ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร 2 0 - 2 - 1

วิชาบังคับก่อน : 2000-9228 ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเยอรมันตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเยอรมันในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ
4. ใช้คำศัพท์ สำนวนง่าย ๆ
5. เขียนคำ ประโยคตามหลักและโครงสร้างภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์สำนวนภาษา การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะภาษาเยอรมัน

2000-9230 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 1 0 - 2 - 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฝรั่งเศสตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังเสียงและออกเสียงภาษาฝรั่งเศส
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านออกเสียงคำ ประโยค
4. เขียนอักษรตามหลักการเขียน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การออกเสียง การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวนภาษา การอ่านคำ และประโยค การเขียนอักษรภาษาฝรั่งเศส การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะภาษาฝรั่งเศส

2000-9231 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 2

0 - 2 - 1

วิชาบังคับก่อน : 2000-9230 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถฟัง ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฝรั่งเศสตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น
2. มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู เรื่อง การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ
4. ใช้คำศัพท์ สำนวนง่าย ๆ
5. เขียนคำ ประโยคตามหลักและโครงสร้างภาษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด อ่าน เขียน การสนทนาโต้ตอบสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์สำนวนภาษา การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนรูปประโยคเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะภาษาฝรั่งเศส

กิจกรรมเสริมหลักสูตร

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

2000-2001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	0 - 2 - 0
2000-2002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	0 - 2 - 0
2000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0 - 2 - 0
2000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0 - 2 - 0
2000-2005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0 - 2 - 0
2000-2006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0 - 2 - 0

กิจกรรมเสริมหลักสูตร

2000-200X กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ ...

0 - 2 - 0

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการของกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ
2. สามารถปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับ คำปฏิญาณและกฎของลูกเสือวิสามัญ มีทักษะทางลูกเสือและมีส่วนร่วมในกิจกรรมของลูกเสือวิสามัญ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่นและสังคม มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบวินัย คำปฏิญาณ กฎและระเบียบข้อบังคับของลูกเสือวิสามัญ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมทักษะทางลูกเสือ
3. บำเพ็ญประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่นในสถานการณ์ต่าง ๆ
4. ใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ กิจกรรมของลูกเสือวิสามัญ ขบวนการและพิธีการต่าง ๆ ของลูกเสือวิสามัญ การปฏิบัติตนตามคำปฏิญาณ กฎ ระเบียบวินัยของลูกเสือวิสามัญ กิจกรรมทักษะทางลูกเสือ การใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมและทำประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น

2000-200X กิจกรรมองค์การวิชาชีพ ...

0 - 2 - 0

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
3. ใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตามในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
4. ประเมินผลและปรับปรุงการทำงานกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ กิจกรรมองค์การวิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม การใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตามตามระบอบประชาธิปไตยในกิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น โดยการวางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการทำงาน

ภาคผนวก



คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ที่ ๑๐๒๑/๒๕๕๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานโครงการพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

พุทธศักราช ๒๕๕๕



คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ที่ ๑๐๒๓ /๒๕๕๕
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานโครงการพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
พุทธศักราช ๒๕๕๕

ตามที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้กำหนดนโยบายในการจัดการอาชีวศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ ซึ่งเน้นการปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับ และพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๑ ซึ่งเน้นความสำคัญในการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติ เพื่อยกระดับทักษะฝีมือและเตรียมความพร้อมแก่กลุ่มเป้าหมายให้มีสมรรถนะที่ได้มาตรฐานสากล สอดคล้องกับการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมและการผลิตสินค้าและบริการที่มีการแข่งขันทั้งด้านคุณภาพ ปริมาณและระยะเวลาในการผลิต โดยพัฒนาหลักสูตรและระบบการจัดการอาชีวศึกษา ภายใต้ความร่วมมือกันระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันและสถานประกอบการ เพื่อผลิตกำลังคนตามความต้องการของตลาดแรงงาน ให้มีความรู้ความสามารถในทางปฏิบัติและมีสมรรถนะที่สามารถนำไปประกอบอาชีพหรือประกอบอาชีพอิสระได้

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช ๒๕๕๕ สำหรับนำไปใช้ในการจัดการอาชีวศึกษา เป็นไปตามเจตนารมณ์ข้างต้น สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจึงแต่งตั้งผู้ดำรงตำแหน่งและผู้มีรายชื่อต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการดำเนินงานโครงการพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช ๒๕๕๕

คณะกรรมการที่ปรึกษา

๑.	นายชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์	เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	ประธานที่ปรึกษา
๒.	นายอภิรักษ์ คลิ่งแสง	รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	รองประธานที่ปรึกษา
๓.	นางสิริรักษ์ รัชชานันติ	ที่ปรึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	ที่ปรึกษา
๔.	นายพงษ์เพชร พิทยาพละ	ที่ปรึกษาด้านมาตรฐานอาชีวศึกษาช่างอุตสาหกรรม	ที่ปรึกษา
๕.	นายณิษฐ์ อ่วมศรี	ที่ปรึกษาด้านมาตรฐานอาชีวศึกษาเกษตรกรรมและประมง	ที่ปรึกษา
๖.	นายเจียง วงศ์สวัสดิ์สุริยะ	ที่ปรึกษาด้านนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา	ที่ปรึกษา
๗.	นายภูมิพิชญ์ วัฒนมธุจรานนท์	ที่ปรึกษาด้านมาตรฐานอาชีวศึกษารัฐกิจและบริการ	ที่ปรึกษา
๘.	ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา		ที่ปรึกษา
๙.	ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ		ที่ปรึกษา

/คณะกรรมการ...

คณะกรรมการดำเนินงาน

๑.	หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์		ประธานกรรมการ
๒.	นายไพฑูริย์ นันตะสุนนท์	หน่วยศึกษานิเทศก์	รองประธานกรรมการ
๓.	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคระยอง		กรรมการ
๔.	นายสุคนธ์ นาเมืองรักษ์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยสารพัดช่างกาฬสินธุ์	กรรมการ
๕.	นายประมวล วิลาจันทร์	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพร้อยเอ็ด	กรรมการ
๖.	นายสมเจษ ใจภักดี	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลพบุรี	กรรมการ
๗.	นางจันทิมา สัตยาภรณ์	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา	กรรมการ
๘.	นางเจตฤติ ชินเวโรจน์	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๙.	นางปริญนันท์ อารมณรัตน์	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๐.	นางทิพย์วรรณ เย็นตระกูล	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๑.	นางยุวรี มณีรัตน์	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๒.	นางสาวนงนิตย์ ว่างตระกูล	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๓.	นางสุมาลย์ พิระพล	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๔.	นางสุกัญญา แจ่มมิน	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๕.	นางพรทิพย์ เอกมหาราช	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๖.	นางวรัญญูรัตน์ ตะเคียนทอง	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๗.	นางสาวโสภา วงศ์โอง	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๘.	นางทิพวรรณ วงศ์วิเชียร	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๙.	นางสาวจตุมา เกรียงเดชาสันติ	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๐.	นางสาวกรรณิการ์ มันทาภรณ์	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๑.	นางสาวเบติตรา ฤกษ์เสน	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๒.	นายปรัชญา ผลจันทร์	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๓.	นางททัยชนก อุทธาร	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๔.	นางสาววิภาดา ตระกูลโต	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๕.	นายสุธาดา อาภาประเทือง	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๖.	นางสาวกัญญาญจน์ ศรีทองสุข	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๗.	นางสาวฐิตาภา ราวตรีวิจิตร	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๘.	นายพิศาล บุญมาวาสนาส่ง	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๘.	นางสาวพรรัชชล ทองคู่	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๒๙.	นายศรัทธา บุญรอด	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๓๐.	นางเฉลิมศรี เกตากล	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือและ กรุงเทพมหานคร	กรรมการ
๓๑.	นางสาววีชี บุตรคำ	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือและ กรุงเทพมหานคร	กรรมการ
๓๒.	นางสาวโสภี นิลรักษ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและเลขานุการ
๓๓.	นางสาวปิยวีร จุติพงษ์รักษา	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๔.	นายประพนธ์ จันทวิเทศ	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๕.	นางสาวโสภิตา ลิ้มวัฒนาพันธ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๖.	นางสาวอารี โอลงจันทร์	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

/คณะกรรมการ...

คณะกรรมการวิชาการ

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม และประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

คณะกรรมการวิชาการและวิทยากรกลุ่ม

๑. นายอุดมศักดิ์	ธัญญรักษ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	ประธานกรรมการ
๒. นายวิรัช	คุณวุฒิวาณิช	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๓. นายชาติรี	ชนานาฎ	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิชาชีพพื้นฐาน ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

๑. นายบุญธรรม	แก้วผื่น	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคแพร่	ประธานกรรมการ
๒. นายอัศวินทร์	สุขมา	วิทยาลัยเทคนิคแพร่	กรรมการ
๓. นายสมชาย	บัวบานแย้ม	วิทยาลัยเทคนิคแพร่	กรรมการ
๔. นายคำนิง	ทองเกต	วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย	กรรมการ
๕. นายสมควร	ธีระประสาทุกุล	วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย	กรรมการ
๖. นายรัชวิทย์	เมธีโชติเศรษฐ	วิทยาลัยเทคนิคลำปาง	กรรมการ
๗. นายมงคล	รุระ	วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่	กรรมการ
๘. นายจุฬากรณ	สัมปรัชญญสถิต	วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่	กรรมการ
๙. นางสาวพัชรินทร์	ปัญญา	วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่	กรรมการ
๑๐. นายชาติรี	ชัยลอม	วิทยาลัยเทคนิคแพร่	กรรมการ
๑๑. นายเอกชัย	ไก่อแก้ว	วิทยาลัยเทคนิคแพร่	กรรมการและเลขานุการ
๑๒. นางมณีรัตน์	ภิญโญชุต	วิทยาลัยเทคนิคแพร่	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างยนต์

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. นายวิศิษฐ์	ไกรวิทย์	บริษัทโตโยต้ามอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด
๒. นายปิยะ	ภาตะนันท์	บริษัทตรีเพชรอิซูซุ จำกัด
๓. นายเกษม	วิเศษรจนา	บริษัทเวสเทิร์นส์ พาร์ท อินเตอร์แมก จำกัด

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายจิรวัดน์	ขวลิต	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคยโสธร	ประธานกรรมการ
๒. นายสุคนธ์	นาเมืองรักษ์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์	กรรมการ
๓. นายอุเทน	โปรยขุนทด	วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย	กรรมการ
๔. นายอำนาจ	หอมขาว	วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่	กรรมการ
๕. นายสมนึก	แฉ่มประเสริฐ	วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี	กรรมการ
๖. นายนพรัตน์	ศรีสกุลเดียว	วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น	กรรมการ
๗. นายไพศาล	ตั้งเด่นจริง	วิทยาลัยเทคนิคยโสธร	กรรมการ
๘. นายเรืองฤทธิ์	ลำมะยศ	วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม	กรรมการ
๙. นายมนัส	ติลกถาภ	วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย	กรรมการ
๑๐. นายวิจิตย์	แสงวงศ์	วิทยาลัยเทคนิคยโสธร	กรรมการและเลขานุการ
๑๑. นายบุญเอก	คุ้มหอม	วิทยาลัยเทคนิคสัทธิ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

/๒. คณะกรรมการ...

๒. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. นายอดิสร	เฉลิมพัฒนสุข	บริษัทรุ่งโรจน์ ไฮเทค โมลด์ จำกัด
๒. นายประยูร	เหล่านิพนธ์	บริษัทเหล่าวัฒนาคอนโซล ออโต้ กรุ๊ป จำกัด
๓. นายมนตรี	คลองแคล้ว	บริษัทคลองกิ่งพัฒนา จำกัด

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายสมศักดิ์	บุญโพธิ์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม	ประธานกรรมการ
๒. นางสมบัติ	แก้วจันทร์	วิทยาลัยเทคนิคเพชรบูรณ์	กรรมการ
๓. นายมานพ	เก่งพานิช	วิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก	กรรมการ
๔. นายสมพร	ขันดีโก	วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา	กรรมการ
๕. นายปราโมทย์	อัมพร	วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา	กรรมการ
๖. นายสหัส	ท่มสูงเนิน	วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์	กรรมการ
๗. นายอรรถพล	สุชีวุฒิ	วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา	กรรมการ
๘. นายสุนทร	อิมสะอาด	วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี	กรรมการ
๙. นายเอกชัย	หมื่นกล้า	วิทยาลัยเทคนิคสตีทีบ	กรรมการ
๑๐. นายทัศนัย	มีเฉลา	วิทยาลัยเทคนิคสตีทีบ	กรรมการ
๑๑. นายสันติ	ระดมกิจ	วิทยาลัยเทคนิคประจวบคีรีขันธ์	กรรมการ
๑๒. นายประภาช	นิ่มนุษ	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ	กรรมการ
๑๓. นางสุดใจ	เกตุเดชา	วิทยาลัยการอาชีพนครสวรรค์	กรรมการ
๑๔. นายสุพัฒน์	ศรีสัมฤทธิ์	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม	กรรมการ
๑๕. นายศรายุทธ	ทองอุทัย	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม	กรรมการและเลขานุการ

๓. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุง

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. นายพรวิจิตร	ประทุมทอง	บริษัทเซรามิก อุตสาหกรรมไทย จำกัด
๒. นายประโยชน์	เยี่ยมวานิชนันท์	บริษัทไทยเบเวอร์เรจแคน จำกัด
๓. นายประเสริฐ	ตันติรัตน์	บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ท่าหลวง) จำกัด

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายนนทพงศ์	ยอดทอง	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสระบุรี	ประธานกรรมการ
๒. นายศุภชัย	จันทร์เกตุ	วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี	กรรมการ
๓. นายประมวล	มณีคุ้ม	วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี	กรรมการ
๔. นายวัฒนา	ขันระ	วิทยาลัยเทคนิคร้อยเอ็ด	กรรมการ
๕. นายแมนฤทธิ์	บุญเย็น	วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์	กรรมการ
๖. นายอนุศักดิ์	ฉินไพศาล	วิทยาลัยเทคนิคชัยบุรี	กรรมการ
๗. ว่าที่ร้อยตรีจิรวัดน์	แก้วกล้า	วิทยาลัยเทคนิคระยอง	กรรมการ
๘. นางนพพรรณ	จาเลิศ	วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี	กรรมการและเลขานุการ

/๔. คณะกรรมการ...

๔. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

- | | | |
|-----------------|----------|--|
| ๑. นายกฤษกร | ธรรมบุตร | บริษัทโคราชไฟชั่น (เขตอุตสาหกรรมสุรนารี) จำกัด |
| ๒. นายจักรินทร์ | ลคขุนทด | บริษัท เจ.ที.เอ็น.เจ.เนียริง ซัพพลายส์ จำกัด |

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | | | |
|--------------------|--------------|-------------------------------------|---------------------|
| ๑. นายวีระชัย | ไตรศักดิ์ | ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา | ประธานกรรมการ |
| ๒. นายเกษมา | ปราบงูเหลือม | วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา | กรรมการ |
| ๓. นายบัณฑิต | ศิริจำปา | วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น | กรรมการ |
| ๔. นายศุภมิตร | กิ่งเขาว์ | วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น | กรรมการ |
| ๕. นายสุรียา | แก้วมณี | วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ | กรรมการ |
| ๖. นายชาติรี | ศรีวิเชียร | วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี | กรรมการ |
| ๗. นางศิริวรรณ | โตนี | วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานคร | กรรมการ |
| ๘. นายบันลือศักดิ์ | ดีราวุฒิ | วิทยาลัยเทคนิคคอนเมือง | กรรมการ |
| ๙. นายสุทธธีรภัฏ | กาจหาญ | วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา | กรรมการและเลขานุการ |

๕. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างเชื่อมและโลหะแผ่น

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

- | | | |
|-------------------|----------------|-----------------------------------|
| ๑. นายสมพงษ์ | เนอาตถิตสุข | บริษัท เอ็ม.ซี.เอส. จำกัด (มหาชน) |
| ๒. นายพนม | ยิ่งโพบูลย์สุข | บริษัทศิวะเทสตั้ง จำกัด |
| ๓. นายเฟื่องฤทธิ์ | คันติผลามผล | บริษัทสุวรรณ อินเตอร์เทรด จำกัด |

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | | | |
|----------------|------------|----------------------------------|---------------------|
| ๑. นายนนทพงศ์ | ยอดทอง | ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสระบุรี | ประธานกรรมการ |
| ๒. นายศุภชัย | จันทร์เกตุ | วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี | กรรมการ |
| ๓. นายวุฒิพงษ์ | อินทิสแสง | วิทยาลัยเทคนิคคอนเมือง | กรรมการ |
| ๔. นายสมชาย | แคฝอย | วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ | กรรมการ |
| ๕. นายประวิทย์ | พรมสุวรรณ | วิทยาลัยเทคนิคเพชรบูรณ์ | กรรมการ |
| ๖. นายประทีป | ระงับทุกข์ | วิทยาลัยเทคนิคนครนายก | กรรมการ |
| ๗. นายบัณฑิต | อมรสิน | วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร | กรรมการ |
| ๘. นายณรงค์ | ไม่มีสี | วิทยาลัยเทคนิคระยอง | กรรมการ |
| ๙. นายปราโมทย์ | ปฏิมาพรเทพ | วิทยาลัยเทคนิคลำปาง | กรรมการ |
| ๑๐. นายชาญชัย | แสตดู | วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี | กรรมการ |
| ๑๑. นายชาติรี | ฝึกดอนวัง | วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา | กรรมการ |
| ๑๒. นายสมชัย | พรมสุทธิ | วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต | กรรมการ |
| ๑๓. นายสุวัฒน์ | วงศ์นิพนธ์ | วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี | กรรมการ |
| ๑๔. นายอำพร | โสภา | วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี | กรรมการและเลขานุการ |

๖. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

- | | | |
|---------------|--------|------------------------------|
| ๑. นายอายุทธ | หาคไทย | บริษัทพีทีที แอลเอ็นจี จำกัด |
| ๒. นายมนตล | อินทยศ | บริษัทแมเซอร์โทรนิคส์ จำกัด |
| ๓. นายณัฐภูมิ | ชลมาศ | บริษัทเตลต้า เอลเม็ก จำกัด |

/คณะกรรมการ...

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายวิชรินทร์	ศิริพานิช	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสตั๊ดทึบ	ประธานกรรมการ
๒. นายจิระพงษ์	จันทร์ประเสริฐ	วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ดทึบ	กรรมการ
๓. นายมานิช	พวงคำ	วิทยาลัยเทคนิคเพชรบูรณ์	กรรมการ
๔. นายเฉลิมศักดิ์	พงษ์กล่าวคำ	วิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก	กรรมการ
๕. นายเชาว์	เอื้อเฟื้อ	วิทยาลัยสารพัดช่างชลบุรี	กรรมการ
๖. นายสมศักดิ์	ภาณุสุวัฒน์	วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี	กรรมการ
๗. นายอภิชาติ	พยุขศิริ	วิทยาลัยเทคนิคตรัง	กรรมการ
๘. นายพิเชษฐ์	อินทร์แก้ว	วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง	กรรมการ
๙. นายสุรศักดิ์	พรมศรี	วิทยาลัยเทคนิคร้อยเอ็ด	กรรมการ
๑๐. นายวุฒิพร	ละเอียดศิลป์	วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา	กรรมการ
๑๑. นายธีระยุทธ	นุ้ยนุ่น	วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ดทึบ	กรรมการและเลขานุการ

๗. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. นายสุภัท	ตีประติษฐ์	บริษัทเอฟ.จี.อี. จำกัด
๒. นายธีรธร	คัมภีร์	บริษัทพานาโซนิค แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด
๓. นายธีรชัย	ลีลามณี	บริษัทเอส.วี.ไอ. จำกัด (มหาชน)

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายวิรัตน์	คันธารรัตน์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี	ประธานกรรมการ
๒. นายสุคนธ์	พุ่มศรี	วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ดทึบ	กรรมการ
๓. นายอนันต์	พงศ์ประยูร	วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่	กรรมการ
๔. นายพร้อม	แย้มมณฑา	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
๕. นายไพโรจน์	พอใจ	วิทยาลัยเทคนิคน่าน	กรรมการ
๖. นายสมพร	ผลประพฤดี	วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี	กรรมการ
๗. นางเบญจวรรณ	อัสวบุญมี	วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต	กรรมการ
๘. นายวัฒน์ชัย	สุนทรรัช	วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี	กรรมการ
๙. นายโสภณ	มีพัฒน์	วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี	กรรมการ
๑๐. นายบุญครอง	โป่งลี	วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี	กรรมการและเลขานุการ
๑๑. นางศรีัญญา	สุทธิมาลา	วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๘. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างโทรคมนาคมผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. นายอัศววัฒน์	ทิพพะพาทย์	บริษัททรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
๒. นายกฤษณะ	ศรประสิทธิ์	บริษัททริปเปิ้ล ทรี บอร์ดแบนด์ จำกัด (มหาชน)
๓. นายอนันต์	ธรรมาพิเชษฐ์	สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย

/คณะกรรมการ...

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. ว่าที่ร้อยตรีณรงค์ เกษตรภิบาล	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา	ประธานกรรมการ
๒. นายเทิดศักดิ์ เจริญนวัฒน์	วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา	กรรมการ
๓. นายสมคิด สิงสิน	วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา	กรรมการ
๔. นายอนันต์ พงษ์ประยูร	วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่	กรรมการ
๕. นายวิศิษฐ์ ชฎาศิลป์	วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น	กรรมการ
๖. นายอภิรักษ์ เกิดอนันต์	วิทยาลัยเทคนิคลำพูน	กรรมการ
๗. นายอดุลย์ สายประสิทธิ์โชค	วิทยาลัยเทคนิคลำปาง	กรรมการ
๘. นายสมณธร พุ่มพิมล	วิทยาลัยการอาชีพพนมวินทรราชูทิศ	กรรมการ
๙. นายปริญญา อินทรทวี	วิทยาลัยเทคนิคคอนเมือง	กรรมการ
๑๐. ว่าที่พันตรีวัชรพล ลักษณะม้าย	วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา	กรรมการและเลขานุการ
๑๑. นายทองสุข ยอดมณี	วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๙. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างเทคนิคการอนิกส์ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนัส ศรีสงค์	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน
๒. นายสมพงษ์ ทานอก	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๓. นายศิริโรจน์ งามเขียว	บริษัททีดีเอส ประเทศไทย จำกัด

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายโสภณ กันภัย	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	ประธานกรรมการ
๒. นายบุญมา หลิมเจริญ	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
๓. นายสมบัติ อินอิน	วิทยาลัยเทคนิคสัททีบ	กรรมการ
๔. นายบรรจง มะลาไล	วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี	กรรมการ
๕. ว่าที่ร้อยตรีวันชัย รัชตสมบูรณ์	วิทยาลัยเทคนิคต่อเรือนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๖. นายสุพจน์ วงศ์พัฒ	วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์	กรรมการ
๗. นายสุรียา กอบแก้ว	วิทยาลัยเทคนิคอุดรดิตต์	กรรมการ
๘. นายสรณะ กองกุลศิริ	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
๙. นางสาวกาญจนา พูลทรัพย์	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
๑๐. นายสมนึก ตำนัย	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการและเลขานุการ

๑๐. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างก่อสร้างผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. นางพรชนก จันทร์คง	บริษัทเอส.ซี.จี. ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง
๒. นายพินิจ อินวสร	ห้างหุ้นส่วนจำกัด คิงส์ตอม การก่อสร้าง

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายสมคิด จินจรรยา	ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพดอกคำใต้	ประธานกรรมการ
๒. นายวันชัย ยอดฤทธิ์	วิทยาลัยเทคนิคเพชรบุรี	กรรมการ
๓. นายวิสูตร มูลทรัพย์	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ

/๙. นายมณี...

๔. นายมณี คำเสมอ	วิทยาลัยเทคนิคระยอง	กรรมการ
๕. นายสุรพิเศษฐ์ ต้นสุวรรณรัฐ	วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ	กรรมการ
๖. นายอภิรุฬ แก้วกล้า	วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม	กรรมการ
๗. นายเผชญ์ อินทะโย	วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย	กรรมการ
๘. นายธนิต อารณรัตน์	วิทยาลัยเทคนิคตราด	กรรมการ
๙. นายศรยุทธ กิจพจน์	วิทยาลัยเทคนิคสุลิต	กรรมการและเลขานุการ
๑๐. นายเอกอนันต์ หวังนิเวศน์กุล	วิทยาลัยเทคนิคสุลิต	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๑. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างโยธา

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. นายสมชาย ศรีมานพ	บริษัทแสนสิริ จำกัด (มหาชน)
๒. นายวรวุฒิ บุตรสีกัน	บริษัทสีแสงการโยธา (1979) จำกัด
๓. นายสัญญาชัย เมื่อกโสภา	บริษัทเพาเวอร์ไลน์ จำกัด

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายบุญเลิศ หัวหาญ	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคลำพูน	ประธานกรรมการ
๒. นายอดิศักดิ์ ศรีแสงรัตน์	วิทยาลัยเทคนิคเลย	กรรมการ
๓. นายโกลิน วงษ์นุรักษ์	วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๔. นายวันโชค บุญย่อง	วิทยาลัยเทคนิคตรัง	กรรมการ
๕. นายวิสูตร มูลทรัพย์	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
๖. นายธรรมจักร ราชฉวาง	วิทยาลัยเทคนิคลำพูน	กรรมการ
๗. นายศักดิ์สิทธิ์ ทานให้	วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์	กรรมการ
๘. นางเกลิงศักดิ์ ทองปรอน	วิทยาลัยเทคนิคสุลิต	กรรมการ
๙. นายวิริยะ สารพา	วิทยาลัยเทคนิคสุลิต	กรรมการและเลขานุการ
๑๐. นางสาวรัชณี พระรามชัย	วิทยาลัยเทคนิคสุลิต	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๒. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างสถาปัตยกรรม

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. นายเดชา ชมเชน	ผู้จัดการสำนักงานสถาปนิกกรุงเทพ จำกัด
๒. นายชยต โตชนาภรณ์	บริษัทซี.เอส.ดี. ดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายสุวัฒน์ รัตนปริคณณ์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุลิต	ประธานกรรมการ
๒. นายปิยะฉัตร ไตรแสง	วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย	กรรมการ
๓. นายวิวัฒน์ จิตรนวล	วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย	กรรมการ
๔. นายสุทธิเดช เหมสินธุ์	วิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก	กรรมการ
๕. นายกายสิทธิ์ เชื้อศิริโรจน์	วิทยาลัยเทคนิคราชสิทธาราม	กรรมการ
๖. นายประทีป กำพืด	วิทยาลัยเทคนิคสุลิต	กรรมการ
๗. นายสรณตมณีนธ์ อินทมาศ	วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์	กรรมการ

/๘. นายอภิชาติ...

๘. นายอภิชาติ	ชุมวงษ์	วิทยาลัยเทคนิคยโสธร	กรรมการ
๙. นายอุสมาน	เจ๊ะซู	วิทยาลัยเทคนิคยะลา	กรรมการ
๑๐. นายชัยยศ	วัชรประรามภ์	วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี	กรรมการ
๑๑. นายวรฐ	อัครลาภสกุล	วิทยาลัยเทคนิคสุลิต	กรรมการและเลขานุการ

๑๓. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. นายจามร	สกุลกิม	บริษัทพี.เอส.พี. เฟอร์นิเจอร์และดีไซด์ จำกัด
๒. นายสุพจน์	วิทย์อม	บริษัทสยามเมจิกแลนด์ เฟอร์นิเจอร์ จำกัด
๓. นายนพพร	มิตินทางกูร	บริษัทเฮาส์แวร์ 2000 จำกัด

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นางสาวรณมา	สาสนรักกิจ	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุลิต	ประธานกรรมการ
๒. นายศานิต	ปิ่นเชื่อนชิตย์	วิทยาลัยเทคนิคสุลิต	กรรมการ
๓. นายสุรเชษฐ์	เชียวหอม	วิทยาลัยเทคนิคจะนะ	กรรมการ
๔. นางสาวสายชล	เซตมิ	วิทยาลัยเทคนิคคอนเมือง	กรรมการ
๕. นายพิชิต	แสงจันทร์	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมต่อเรือ พระนครศรีอยุธยา	กรรมการ
๖. นายสุวัฒน์	อุตมะพันธ์	วิทยาลัยเทคนิคชัยภูมิ	กรรมการ
๗. นายสมพร	คณณา	วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่	กรรมการ
๘. นางสาวสุพัตร์	ตรีพงษ์สุทธิ	วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี	กรรมการ
๙. นายศิระ	จันทร์สวาสดี	วิทยาลัยเทคนิคสุลิต	กรรมการและเลขานุการ
๑๐. นางสาวบุญรัตน์	วารินหอมหวล	วิทยาลัยเทคนิคสุลิต	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๔. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างสำรวจ

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. นายไพโรจน์	เผื่อวิไล	กรมที่ดิน กระทรวงมหาดไทย
๒. นายพีรวัฒน์	ทองจันทร์	บริษัทเอนจิเนียริง แอป แคนเตอร์ จำกัด
๓. นายทองสุข	บุตตะโยธี	บริษัทยูนิค คอนสตรัคชั่น จำกัด

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายนภดล	เดชวาทกุล	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพกาญจนา ภิเษกหนองจอก	ประธานกรรมการ
๒. นายเสกสรร	หัตตะยัม	วิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก	กรรมการ
๓. นายทองกล้า	นันทะพันธ์	วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์	กรรมการ
๔. นายธีรพงษ์	แก้ววันทา	วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น	กรรมการ
๕. นายอดุลย์	ตันเหมนาญ	วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่	กรรมการ
๖. นายทวี	ปวงจันทร์	วิทยาลัยเทคนิคแพร่	กรรมการ
๗. นายเกษม	โชติช่วง	วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช	กรรมการ

๘. นางอุบลพันธ์	พร้อมเพียรชัย	วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์	กรรมการ
๙. นายอรรถพล	พานิชเจริญ	วิทยาลัยเทคนิคคูสสิต	กรรมการและเลขานุการ
๑๐. นายพิทยาธรรม	แจ่มศรี	วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๕. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างพิมพ์

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. นายพิเชษฐ	นภการ	โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
๒. นายสมชาย	เอกประไพ	บริษัทรอยัลเปอร์ฟอร์ม จำกัด
๓. นายสุรชัย	เจนนวัตร	สำนักงานเลขาธิการผู้แทนราษฎร

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายโสภณ	กันภัย	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	ประธานกรรมการ
๒. นายบุญมา	หลิมเจริญ	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
๓. นายสันติ	ชินเจริญ	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
๔. นางดาราร	วัฒน์หทัยวิทย์	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
๕. นายมาสุข	ถนอมกชกร	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
๖. นายพิชัย	ปัญญาอาวุธ	วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร	กรรมการ
๗. นายสถาพร	โถมศิริ	วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร	กรรมการ
๘. นางสาวลินดา	พลอยเลี้ยง	วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร	กรรมการ
๙. นางนพมาศ	สายบริษา	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
๑๐. นายสมชาย	นิลเยี่ยม	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการและเลขานุการ

๑๖. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างแว่นตาและเลนส์

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. นายทวี	โทนหงษา	ร้านแว่นตาออโรรา
๒. นางสาวธนิดา	รูปพลทัพบ	ร้านแว่นตาออโรรา
๓. นายชาญยุทธ	มณีเนตร	ร้านไดมอนต์อาย

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายวีระเดช	เหลือหิรัญ	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	ประธานกรรมการ
๒. นายชาพงษ์	ประชุมวินิจ	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
๓. นางบังอร	กิติรัตน์ตระการ	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
๔. นางจรินทร์พร	อิงโชคศักดิ์	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
๕. นายบัญชา	ธนูแสง	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
๖. นางสาวโพธิ์ทิพย์	วัชรสวัสดิ์	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
๗. นางสุภาภรณ์	อินทรา	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
๘. นายพิชิต	แจ่มมิน	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการและเลขานุการ
๙. นางสาวศิริมาถ	สุกิจพิทยานนท์	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

/๑๗. คณะกรรมการ...

๑๗. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างต่อเรือ

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

- | | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| ๑. นายวิรัตน์ ชนะสิทธิ์ | นายกสมาคมต่อเรือและซ่อมเรือไทย |
| ๒. นายบรรจง คุณุจิตต์ | บริษัทสตาร์คมาริน เอ็นจิเนียริง จำกัด |
| ๓. นางวรรณมา งานทวี | บริษัทเอเซียมาริน จำกัด (มหาชน) |

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | | |
|------------------------------|---|---------------------|
| ๑. นายมานัส พานทอง | ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม | ประธานกรรมการ |
| | การต่อเรือพระนครศรีอยุธยา | |
| ๒. นายสมบัติ เนียมหวาน | วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือ | กรรมการ |
| | พระนครศรีอยุธยา | |
| ๓. นายชัชวาล ปุณจันทร์ | วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือหนองคาย | กรรมการ |
| ๔. นายสมนึก หนูเจริญ | วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือ | กรรมการ |
| | นครศรีธรรมราช | |
| ๕. นายเชาวลิตร์ อัมบุญ | วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือ | กรรมการ |
| | พระนครศรีอยุธยา | |
| ๖. นายถาวร พิภทอง | วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือ | กรรมการ |
| | พระนครศรีอยุธยา | |
| ๗. นายปรีชา แก้วมณี | วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือ | กรรมการ |
| | นครศรีธรรมราช | |
| ๘. นายสัญญาชัย ชัยจันทร์ | วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือ | กรรมการ |
| | นครศรีธรรมราช | |
| ๙. นายธนาท เฉลิมภักษ์ | วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือหนองคาย | กรรมการ |
| ๑๐. นายสุบรรณ ชัยยะ | วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือหนองคาย | กรรมการ |
| ๑๑. นายวัชรชัย กาญจนพทุธกาญญ | วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือหนองคาย | กรรมการ |
| ๑๒. นายชาญชัย ศิริกระจ่าง | วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือ | กรรมการ |
| | พระนครศรีอยุธยา | |
| ๑๓. นายสุทัศน์ โพธิ์อ่อง | วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือ | กรรมการ |
| | พระนครศรีอยุธยา | |
| ๑๔. นางรังสรรค์ ไกรโรสง | วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อ | กรรมการและเลขานุการ |
| | เรือพระนครศรีอยุธยา | |

๑๘. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างผลิตผลิตภัณฑ์ยาง

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

- | | |
|--------------------------|--|
| ๑. นางวราภรณ์ ขจรไชยกูล | ผู้อำนวยการโครงการวิจัยแห่งชาติ : ยางพารา สำนักงานกองทุน |
| | สนับสนุนการวิจัย (สกว.) |
| ๒. นายชัยอรุณ วุฒิชายู | บริษัทโพลีเมอร์อินโนเวชั่น จำกัด |
| ๓. นายปฐม จิโรจน์โชติชัย | บริษัทอินเตอร์รับเบอร์ลาเท็กซ์ จำกัด |

/คณะกรรมการ...

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายจักรพงษ์	ญาณวิโรศักดิ์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี	ประธานกรรมการ
๒. นายอดิศักดิ์	ชัยเวช	วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี	กรรมการ
๓. นายสุทิน	แก้วอำไพ	วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๔. นายสุรศักดิ์	เทพทอง	วิทยาลัยเทคนิคตรัง	กรรมการ
๕. นางสาวกฤษณี	สุวรรณสังข์	วิทยาลัยเทคนิคชุมพร	กรรมการ
๖. นางสาวอาปีติ	นัยเอียด	วิทยาลัยเทคนิคจະนะ	กรรมการ
๗. นายไพรัตน์	ธีรบุตร	วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ	กรรมการ
๘. นางสาวเยาวลักษณ์	เส็งอ้อม	วิทยาลัยเทคนิคชุมพร	กรรมการ
๙. นายนรา	เทือใหม่	วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี	กรรมการและเลขานุการ
๑๐. นางสาวชุดิมา	กรดสัน	วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๙. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งทอ**ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ**

๑. นายวิเชียร	วงศ์เจริญสถิต	บริษัทกวางเท็กซ์ไทล์ จำกัด
๒. นายประพันธ์	สอนกิม	บริษัทกวางเท็กซ์ไทล์ จำกัด
๓. นายวิรัตน์	พินทอง	บริษัทสิ่งทอชาติเงิน จำกัด

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายปรีชา	ทวิชาติ	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	ประธานกรรมการ
๒. นายพิศณุ	ทองเลิศ	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๓. นายสุทธิ	พุ่มพื้ทักษ์	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๔. นายวิชิต	โพธิ์พัฒนชัย	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๕. นายกฤษฎา	จบกลศึก	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๖. นางสมบุญ	พุทธชัยรงค์	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๗. นางสาวพิสมัย	เทพเทียนชัย	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๘. นางศิริรัตน์	เชื้อไต้	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๙. นายสันต์	น่วมพรงค์	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๑๐. นางสาวเมตตา	แจ๋อู๋	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๑๑. นายพงษ์ศักดิ์	ภิบาลสุข	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๑๒. นายมนต์ชัย	ควรมียม	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการและเลขานุการ
๑๓. นางสาวเกษวิรินทร์	ช่วยสุข	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒๐. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเคมีสิ่งทอ**ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ**

๑. นายสุธา	ประหารราษฎร์ปราณี	บริษัทสิ่งทอชาติเงิน จำกัด
๒. นางรัตนา	เปี้ยวศิริ	บริษัทอาร์ทีดี อุตสาหกรรมสิ่งทอ จำกัด
๓. นางปภาณิสรา	น้อยเอก	บริษัททวิวัฒนาเท็กซ์ไทล์ จำกัด

/คณะกรรมการ...

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายปรีชา ทวีชาติ	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	ประธานกรรมการ
๒. นายพิศณุ ทองเลิศ	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๓. นายสุกิจ อาจปึกษา	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๔. นายไพฑูรย์ เขียวสกุลวัฒนา	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๕. นางสาววัลลภา จันทร์เพ็ญ	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๖. นางบุญยิ่ง จันทร์เปี่ยม	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๗. นางพัชรินทร์ จันทรสข	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๘. นางสมบัติ พรธิอ้าว	วิทยาลัยการอาชีพแก่งคร้อ	กรรมการ
๙. นายธวัช ถ้วยทองคำ	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการและเลขานุการ
๑๐. นางสาวจันทร์สุดา ดำเนตร	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒๑. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป**ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ**

๑. นายสุธา ประชาธาระภูร์ปราณี	บริษัทหลังทอชาติน จำกัด
๒. นางสาวอรัญญา เทียนเครือ	บริษัทในทออินส์แอฟพาริล จำกัด
๓. นางสาวนภาพร ฐานัน	บริษัทริกการ์เมนท์ จำกัด

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายปรีชา ทวีชาติ	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	ประธานกรรมการ
๒. นายพิศณุ ทองเลิศ	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมล พรหมหล้าวรรณ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	กรรมการ
๔. นางสาวรุจา เขาว์สวน	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๕. นางสาวกุลณสร วิเศษรจนา	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๖. นางวรรณมา หมดมลทิน	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
๗. นางวัฒน์ อุดมกุศลศรี	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการและเลขานุการ
๘. นางสาวสุตารัตน์ ฉิมพาลี	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ประเภทวิชาพาณิชยกรรม**คณะกรรมการวิชาการและวิทยากรกลุ่ม**

๑. นายไพฑูรย์ นันตะสุนนท์	หน่วยศึกษานิเทศก์	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวโสภี นิลรักษ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๓. นางสาวสุกัญญา แดงจักร์ศรี	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๔. นางสาวมานมุดา อุทุมพร	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๕. นางสาวอรนุช กุลสิริขจร	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพศึกษาภาคเหนือ	กรรมการ
๖. นางสาวพิมพ์พร ศะริจันทร์	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพศึกษาภาคเหนือ	กรรมการ
๗. นางกীরดยา มาศติตต์	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือและกรุงเทพมหานคร	กรรมการ

๑. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาการบัญชี

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ๑. นายปกรณ์ เพ็ญภาคกุล | ผู้ทรงคุณวุฒิด้านบัญชี |
| ๒. นางสาววิศิษฐ์ศรี จินตนา | ผู้ทรงคุณวุฒิด้านบัญชี |

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| ๑. นายจิรพันธ์ พุทธิรัตน์ | ผู้อำนวยการวิทยาลัยพณิชยการธนบุรี | ประธานกรรมการ |
| ๒. นางโบหยก เมธนาวิณ | วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา | กรรมการ |
| ๓. นางสุจินดา นิลคง | วิทยาลัยพณิชยการบางนา | กรรมการ |
| ๔. นางอุษา ผลิตยศ | วิทยาลัยพณิชยการเขตพุน | กรรมการ |
| ๕. นางเอมอร เพชรช่วย | วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา | กรรมการ |
| ๖. นางสาวประคอง เจนคุณาวัดน์ | วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง | กรรมการ |
| ๗. นางอมราพร ปะบุตร | วิทยาลัยสารพัดช่างอุบลราชธานี | กรรมการ |
| ๘. นางสาวส้มไทย ศิริเมธ | วิทยาลัยเทคนิคระยอง | กรรมการ |
| ๙. นางจารุมน ศรีสันต์ | วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น | กรรมการ |
| ๑๐. นางนันท์ ศรีสุวรรณ | วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๑. นางสาวสุรยา หงส์สุภาภักดิ์ | วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

๒. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาการขาย

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

- | | |
|------------------------|--|
| ๑. นายพีระณัฐ มงคลเพชร | ผู้จัดการฝ่ายฝึกอบรมบริษัทเซ็นทรัลรีเทล คอร์ปอเรชั่น จำกัด |
| ๒. ผู้แทนสมาคมขายตรง | |

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | | |
|----------------------------|---|----------------------------|
| ๑. นายปิณฑงษ์ พงศธรวิวัฒน์ | ผู้อำนวยการวิทยาลัยสารพัดช่างจันทบุรี | ประธานกรรมการ |
| ๒. นางสมพิศ เล็กเฟื่องฟู | ข้าราชการบำนาญ | กรรมการ |
| ๓. นางสาวบุหงา ชาญชิต | วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี | กรรมการ |
| ๔. นางวิไลรัตน์ แสงวนิช | วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรดิตต์ | กรรมการ |
| ๕. นางนวลพิศ ลีมนกรรัตน์ | วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวกรุงเทพ | กรรมการ |
| ๖. นายภักดี ศรีอรุณ | วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง | กรรมการ |
| ๗. นางกมลวรรณ กิ่งไก่อ | วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร | กรรมการ |
| ๘. นางวิภาวรรณ ร่วมชาติ | วิทยาลัยเทคนิคระยอง | กรรมการ |
| ๙. นางเจียมรัตน์ บัณรส | วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต | กรรมการ |
| ๑๐. นายสมคิด ฉัตรธัญญกิจ | วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท | กรรมการ |
| ๑๑. นางนิลวรรณ อมรปิยะพงศ์ | วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๒. นางสาวประคอง หลีกคำ | วิทยาลัยพณิชยการเขตพุน | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

/๓. คณะกรรมการ...

๓. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาการเลขานุการ

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. นางสาวบุญศรี ตระกูลพัฒนกร นายกสมาคมเลขานุการสตรีและนักบริหารจัดการแห่งประเทศไทย บริษัทโกลบอล เบทส์ ฮอว์คส์ จำกัด
๒. นางสาวเข็มชิตา เลิศอำไพพนธ์ บริษัทเร็ปเทก เซอร์วิส จำกัด

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| ๑. นายประสงค์ อยู่ทอง | ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคตรัง | ประธานกรรมการ |
| ๒. นางสาวใจ วงศ์ชนะบุรณ์ | วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์ | กรรมการ |
| ๓. นางสาวจรรยาพร เตชะเจริญรุ่งเรือง | วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง | กรรมการ |
| ๔. นางนงนุช วางขุนทด | วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา | กรรมการ |
| ๕. นางศิริวรรณ คชภักดี | วิทยาลัยพัฒนศึกษาเขตพุน | กรรมการ |
| ๖. นางรุ่งทิพย์ เตชะโส | วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ | กรรมการ |
| ๗. นางอัญชุลี ณ เชียงรุ่ง | วิทยาลัยพัฒนศึกษาอินทราชัย | กรรมการ |
| ๘. นางสาวมาลี นิกรแสน | วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี | กรรมการ |
| ๙. นางสาววรรณิภา นิลวรรณ | วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี | กรรมการ |
| ๑๐. นางทัศนีย์ ปริมาตร | วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี | กรรมการ |
| ๑๑. นางสุภาณี เอาทองทิพย์ | วิทยาลัยเทคนิคตรัง | กรรมการและเลขานุการ |

๔. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. มล.ลือศักดิ์ จักรพันธ์ ผู้จัดการสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ บริษัทเอส แอนด์ พี ซินดิเคท จำกัด มหาชน
๒. นายสมควร วานิชสัมพันธ์ สมาคมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย ประธานกลุ่มคริสตอล ซอฟต์แวร์ จำกัด

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| ๑. นายปฏิเวธ ฝั่งอุบล | ผู้อำนวยการวิทยาลัยพัฒนศึกษาบางนา | ประธานกรรมการ |
| ๒. นางสาวกมลวรรณ กิจพัฒนาการ | วิทยาลัยพัฒนศึกษาเขตพุน | กรรมการ |
| ๓. นางกมลลักษณ์ เชาว์มาก | วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ | กรรมการ |
| ๔. นางสาววรินทร์ นาประเสริฐ | วิทยาลัยพัฒนศึกษาอินทราชัย | กรรมการ |
| ๕. นายธวัช ปราณพานิชกิจ | วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม | กรรมการ |
| ๖. นายตราศิลป์ ศิลปะบรรเลง | วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา | กรรมการ |
| ๗. นางสาวรัตติยา วานิชกลาง | วิทยาลัยการอาชีพบางปะกง | กรรมการ |
| ๘. นางสาวสิริรัตน์ เจียมจิตต์ | วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม | กรรมการ |
| ๙. นายธงชัย ลาบุญ | วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิษณุโลก | กรรมการ |
| ๑๐. นางปิยะนาถ หวังภักดี | วิทยาลัยพัฒนศึกษาบางนา | กรรมการและเลขานุการ |

/๕. คณะกรรมการ...

๕. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาธุรกิจค้าปลีก

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. ผู้แทนสมาคมการค้าปลีก – ส่ง แห่งประเทศไทย
๒. ผู้แทนสมาคมผู้ค้าปลีกไทย

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นางกฤษนันท์ ภู่วัสน์		ผู้อำนวยการวิทยาลัยพัฒนศึกษาบึงพระ พิษณุโลก	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวสุวารี พยุงศักดิ์		วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
๓. นางสาวปัทมา ดิษยบุตร		วิทยาลัยพัฒนศึกษาอินทราชัย	กรรมการ
๔. นางจิรพันธ์ สิทธิเขตการ		วิทยาลัยพัฒนศึกษาบางนา	กรรมการ
๕. นางสาวสุนันท์ ฉัตรนิเทศระกุล		วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ	กรรมการ
๖. นายธีระศักดิ์ อรุณวัชรพันธ์		วิทยาลัยพัฒนศึกษาเขตพนา	กรรมการ
๗. นางธิดาจันทร์ ภัทรารักษ์		วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม	กรรมการ
๘. นางอมรรัตน์ สกุลงทเวพิทักษ์		วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น	กรรมการ
๙. นางสาวศศิพร อายุไรชัย		วิทยาลัยพัฒนศึกษาธนบุรี	กรรมการ
๑๐. นางสุคนธ์จริณทร์ ไกรศรีวัชร		วิทยาลัยพัฒนศึกษาบึงพระพิษณุโลก	กรรมการและเลขานุการ

๖. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาธุรกิจสถานพยาบาล

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. ผู้แทนโรงพยาบาลเจ้าพระยา
๒. ผู้แทนสถานประกอบการด้านธุรกิจสถานพยาบาล

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายบุญส่ง จำปาโพธิ์		ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	ประธานกรรมการ
๒. นางกาญจนา ทรัพย์อำจิม		วิทยาลัยพัฒนศึกษาธนบุรี	กรรมการ
๓. นางสาววริรัตน์ เหล่าพวงศักดิ์		วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา	กรรมการ
๔. นางรุจิรา บุญรักษา		วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี	กรรมการ
๕. นางสาวอัมรินทร์ พวงแพ		โรงเรียนพัฒนศึกษาสุโขทัย	กรรมการ
๖. นางสาวอำพันธ์ จันทร์คำจร		โรงเรียนพัฒนศึกษาสุโขทัย	กรรมการ
๗. นางอารีย์ ศรีตระกูล		วิทยาลัยอาชีวศึกษาสันติราษฎร์ ในพระอุปถัมภ์	กรรมการ
๘. นางสุลัดดา ประทุมศักดิ์		วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
๙. นางพันธุ์ทิพย์ เยาหะวี		วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
๑๐. นางสาวดวงใจ หนูไชยา		วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี	กรรมการ
๑๑. นางสาวศศิศา สุนทรารักษ์		วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	กรรมการและเลขานุการ
๑๒. นางสมพร ราตรี		วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๗. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาการประชาสัมพันธ์

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. ผู้แทนสมาคมนักประชาสัมพันธ์แห่งประเทศไทย
๒. นักประชาสัมพันธ์

/คณะกรรมการ...

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายธนกร ไชยสกุล	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี	ประธานกรรมการ
๒. นายสมชาติ สุขแสน	วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม	กรรมการ
๓. นางจิราภรณ์ เจริญสุข	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา	กรรมการ
๔. นางสาวนันทพร หาญวิทย์สกุล	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวกรุงเทพ	กรรมการ
๕. นางรจนา เฉลิมชัย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการ
๖. นางดวงทอง รูปดี	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการ
๗. นางทิพวรรณ สุวรรณวงศ์	วิทยาลัยพัฒนวิชาการปิงพระพิษณุโลก	กรรมการ
๘. นางมนฤดี สุวรรณภูมิ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี	กรรมการและเลขานุการ

๘. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาภาษาต่างประเทศ**ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ**

๑. ผู้แทนสถานประกอบการ
๒. ผู้แทนหน่วยงานภาครัฐ
๓. ผู้แทนองค์การระหว่างประเทศ

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายศิวกรณ์ เอ่งฉ้วน	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคกระบี่	ประธานกรรมการ
๒. นางนิตยา ชนกันดารักษ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	กรรมการ
๓. นางมิชฎา ทรรพสุ	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	กรรมการ
๔. นางเรณู รัศมีหัต	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวกรุงเทพ	กรรมการ
๕. นางสาวนิชฐา ปรีรัมย์	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวกรุงเทพ	กรรมการ
๖. นางสาวพูลสุข พงศ์สิฏานนท์	วิทยาลัยพัฒนวิชาการบางนา	กรรมการ
๗. Mr.Bryan Michael G. Badana	วิทยาลัยพัฒนวิชาการบางนา	กรรมการ
๘. นางสาวบุษยามาศ เบ็ดทอง	วิทยาลัยเทคนิคกระบี่	กรรมการ
๙. นางพูนสุข อังสิริกุล	วิทยาลัยเทคนิคกระบี่	กรรมการและเลขานุการ
๑๐. นายกิตติพงษ์ เทพจิตตรา	วิทยาลัยเทคนิคกระบี่	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ประเภทวิชาศิลปกรรม**คณะกรรมการวิชาการและวิทยากรกลุ่ม**

๑. นายวิชัย จิตมาลีรัตน์	หน่วยศึกษานิเทศก์	ประธานกรรมการ
๒. นายเลิศ วุฒิชชาติปรีชา	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๓. นายอภิวัชร พจนจิราภรณ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๔. นายนิวัฒน์ สุริอินทร์	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กรุงเทพมหานคร	กรรมการ

๑. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาจิตรศิลป์**ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ**

๑. รองศาสตราจารย์ปริญญา ตันติสุข คณบดีคณะจิตรกรรม ประติมากรรมและภาพพิมพ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
๒. นายปัญญา วิจินธนสาร ผู้ทรงคุณวุฒิด้านศิลปกรรม

/คณะกรรมการ...

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นางสาวฉันทนา	พิพัฒน์บรรณกิจ	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี	ประธานกรรมการ
๒. นายอนันต์	เสี่ยมศักดิ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย	กรรมการ
๓. นายโชคชัย	ตักโพธิ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี	กรรมการ
๔. นายวิญญู	คงฉิม	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการ
๕. นายโชคชัย	จุลภักดี	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	กรรมการ
๖. นายวิสา	เพชรธงไชย	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๗. นายสมภพ	ศรีบุญรอด	วิทยาลัยอาชีวศึกษารenburg	กรรมการ
๘. นายสมพล	ดาวประดับวงษ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม	กรรมการ
๙. นายวิทยา	ธนะสูตร	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
๑๐. นายสุรชัย	ทองทัฬห	วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่	กรรมการ
๑๑. นายทรงธรรม	ข้าหวี	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี	กรรมการ
๑๒. นางพรนภัส	เทพพิพัฒน์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา	กรรมการ
๑๓. นายโอภาส	ชมชื่น	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	กรรมการ
๑๔. นายชัยรัตน์	เฟื่องฟูลอย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี	กรรมการและเลขานุการ
๑๕. นายอมรรัตน์	ศรีหิณ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาการออกแบบผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. หม่อมหลวงภาวินี สันติสิริ ประธานกรรมการบริหาร บริษัทอยุธยาเทรต (93) จำกัด
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนพันธุ์ คุรุตะเสน คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นางสาวฉันทนา	พิพัฒน์บรรณกิจ	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี	ประธานกรรมการ
๒. นายจิโรภาส	ชุตินาศ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา	กรรมการ
๓. นางวศมนตร์	ทรัพย์สินชัย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี	กรรมการ
๔. นายตรีภพ	บุญรอด	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
๕. นางสาววรรรัตน์	คำเมือง	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการ
๖. นายสิงห์คาร	ชมพูนุศรี	วิทยาลัยอาชีวศึกษารenburg	กรรมการ
๗. นายชำนาญ	พรหมแก้ว	วิทยาลัยอาชีวศึกษาพระนครศรีอยุธยา	กรรมการ
๘. นายวิวัฒน์	ตั้งสุเลิศ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต	กรรมการ
๙. นางสาวจนา	เหล่อชะย่อน	วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต	กรรมการ
๑๐. นายอรุณ	สุทธิวิไล	วิทยาลัยอาชีวศึกษารenburg	กรรมการ
๑๑. นางสุสิพร	ไปไพศาล	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
๑๒. นายวินพงศ์	มณิรัตน์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี	กรรมการ
๑๓. นางราตรี	พรหมแทน	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี	กรรมการและเลขานุการ
๑๔. นางสาวศรีญา	วรจันทร์	วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๕. นางสาววราภรณ์	ทิมประดับ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

/๓. คณะกรรมการ...

๓. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาศิลปหัตถกรรม

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

- | | | |
|------------------|-----------|-------------------------------|
| ๑. นายติเรก | ธีระวรรณ | ผู้ทรงคุณวุฒิด้านศิลปหัตถกรรม |
| ๒. นายศักดิ์จิระ | เวียงเก่า | บริษัท บายศรี ครีเอชั่น จำกัด |

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | | | |
|--------------------|---------------|--------------------------------------|----------------------------|
| ๑. นายสมเดช | พุ่มซา | ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย | ประธานกรรมการ |
| ๒. นางนวลละเอียด | วันระหา | วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี | กรรมการ |
| ๓. นายวิทยา | สุริยะ | วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่ | กรรมการ |
| ๔. นายจรูญพรรณ | กุลมาตย์ | วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม | กรรมการ |
| ๕. นายกฤษฏา | ยศชรัฐ | วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี | กรรมการ |
| ๖. นางสาวกรรณิการ์ | จันทระโกเมศ | วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย | กรรมการ |
| ๗. นายทวีเดช | จีวบาง | วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง | กรรมการ |
| ๘. นายสมพงษ์ | ไกรกิจราษฎร์ | วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ | กรรมการ |
| ๙. นางราตรี | อิสสระโชติ | วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี | กรรมการ |
| ๑๐. นางสาวนุชชลา | เถาว์ศิริ | วิทยาลัยอาชีวศึกษารณบุรี | กรรมการ |
| ๑๑. นายบุญเสริม | ชัยเวทย์ | วิทยาลัยอาชีวศึกษารณบุรี | กรรมการ |
| ๑๒. นายนิวัตร | สมคำ | วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา | กรรมการ |
| ๑๓. นางศิริกุล | เสงี่ยมศักดิ์ | วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๔. นางจันทร์รา | อ่วมพรหม | วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

๔. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาอุตสาหกรรมเครื่องหนัง

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

- | | | |
|--------------------------|--------|-----------------------------|
| ๑. ผู้แทนสมาคมรองเท้าไทย | | |
| ๒. นายธิตีเรศ | ยงยุทธ | มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา |

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | | | |
|------------------|---------------|--|----------------------------|
| ๑. นายวิทิต | รุ่งประพันธ์ | ผู้อำนวยการวิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ | ประธานกรรมการ |
| ๒. นายธนาสวัสดิ์ | ฤทธิรงค์ | วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ | กรรมการ |
| ๓. นายวันชัย | วัฒนศิริ | วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ | กรรมการ |
| ๔. นายปราโมทย์ | รัตนโอภา | วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ | กรรมการ |
| ๕. นายวิเชียร | คงฤทธิ | วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ | กรรมการ |
| ๖. นางรุ่งเพชร | ยีนเพ็ง | วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ | กรรมการ |
| ๗. นายสงวน | จันทร์สวัสดิ์ | วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ | กรรมการ |
| ๘. นายอดุลย์ | สุขประสงค์ | วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ | กรรมการ |
| ๙. นางเดือนเพ็ญ | อินทามนต์ | วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๐. นางศรีสุดา | บุญแก้ว | วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

/๕. คณะกรรมการ...

๕. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเครื่องเคลือบดินเผา

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. รองศาสตราจารย์ทวี พรหมฤกษ์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเครื่องเคลือบดินเผา
๒. ผู้แทนจากบริษัทสุเทพสังคโลก จำกัด

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นางสาวกาญจนา ภาสุรพันธ์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	ประธานกรรมการ
๒. นายพลพันธ์ ขุนวงษ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
๓. นายสำเนา รัตน์ประเสริฐ	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
๔. นายวันชัย พวงลัดดาวัลย์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุตรดิตถ์	กรรมการ
๕. นายกรีช ตระการไทย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาพระนครศรีอยุธยา	กรรมการ
๖. นายสุรสิทธิ์ ปุสุรินทร์คำ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย	กรรมการ
๗. นายโทท อัครพงษ์พันธุ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	กรรมการ
๘. นางสาวนุชชลา เถาว์ศิริ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
๙. นายนภดล บุญยัง	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา	กรรมการ
๑๐. นายนราชาติ คุณยศยิ่ง	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	กรรมการ
๑๑. นายจิระศักดิ์ คลุมดวง	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการ
๑๒. นางสาวรุ่งนภา ยืนยวนานนท์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการและเลขานุการ
๑๓. นางสาวจิราภรณ์ ด้อยบุญมา	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๖. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาการถ่ายภาพและวิดีโอ

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. ผู้แทนสมาคมถ่ายภาพแห่งประเทศไทย
๒. ผู้ทรงคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัยรังสิต

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นางสาวฉันทนา พิพัฒน์บรรณกิจ	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี	ประธานกรรมการ
๒. นายฉัตรชัย ธรรมรัตน์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี	กรรมการ
๓. นายอัสลี นิยะ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา	กรรมการ
๔. นายโสพล บุญศรีสวัสดิ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	กรรมการ
๕. นางสาววารรัตน์ คำเมือง	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการ
๖. นายศัลปกร พิริยะโรจน์	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	กรรมการ
๗. นายภิญโญ เพชรแก้ว	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๘. นางเครือวัลย์ ปานโรจน์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
๙. นายนพดล ธนะภักดิ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
๑๐. นายสมเกียรติ ภูมิศิริไพบูลย์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา	กรรมการ
๑๑. นายชัยรัตน์ เฟื่องฟูลอย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี	กรรมการและเลขานุการ
๑๒. นายโกศล ลุปมา	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

/๗. คณะกรรมการ...

๗. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาช่างทองหลวง

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

- | | | |
|----------------|------------|--|
| ๑. นางเพิ่มสุข | นิติสิงห์ | ผู้เชี่ยวชาญด้านมาตรฐานอาชีพ |
| ๒. นายชุมพล | เที่ยงธรรม | อุปนายกสมาคมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ |
| ๓. นายอนันต์ | แสงวัฒน์ | นายกสมาคมเครื่องถมและเครื่องเงินไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ |

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | | | |
|-----------------|---------------|--|----------------------------|
| ๑. นางนวลอนงค์ | ธรรมเจริญ | ผู้อำนวยการกาญจนานิกะวิทยาลัยช่างทองหลวง | ประธานกรรมการ |
| ๒. นายทีระยศ | แก้วปัญญา | กาญจนานิกะวิทยาลัยช่างทองหลวง | กรรมการ |
| ๓. นางประภาพรรณ | ประเสริฐศรี | กาญจนานิกะวิทยาลัยช่างทองหลวง | กรรมการ |
| ๔. นายสมพัก | บัวหลวง | วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช | กรรมการ |
| ๕. นายสุนทร | พรหมแก้ว | วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช | กรรมการ |
| ๖. นายระไว | สุดเฉลี่ย | วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช | กรรมการ |
| ๗. นายสมบูรณ์ | แฉ่งห่อง | วิทยาลัยอาชีวศึกษาร้อยเอ็ด | กรรมการ |
| ๘. นางกัญกร | เนตรไธสง | วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น | กรรมการ |
| ๙. นายธวัช | ศรีเพชรพันธุ์ | กาญจนานิกะวิทยาลัยช่างทองหลวง | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๐. นางสุภาวิตา | อยู่คง | กาญจนานิกะวิทยาลัยช่างทองหลวง | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑๑. นายวุฒิชัย | วิเชียรศรี | กาญจนานิกะวิทยาลัยช่างทองหลวง | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

๘. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเทคโนโลยีศิลปกรรม

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

- | | | |
|------------------------|---------------|----------------------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ปรีชา | ปิ่นเกล้า | คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| ๒. นายณัฐเลิศ | สุภัทรภรณ์ชัย | ผู้ทรงคุณวุฒิด้านศิลปะประยุกต์ |

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | | | |
|-----------------|--------------|--|----------------------------|
| ๑. นายสุรพล | โชติธรรมโม | ผู้อำนวยการวิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช | ประธานกรรมการ |
| ๒. นายอิทธิ | โลหะชਾਲะ | วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย | กรรมการ |
| ๓. นายโอมจิตรา | ศรีอนุรักษ์ | วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ | กรรมการ |
| ๔. นายพุทธา | แก้วพิทักษ์ | วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ | กรรมการ |
| ๕. นายวิทยา | มุขมณี | วิทยาลัยสารพัดช่างเชียงใหม่ | กรรมการ |
| ๖. นายชินตะวัน | บรรโล | วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี | กรรมการ |
| ๗. นางรัตภัทร | จันทร์ส่อง | วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี | กรรมการ |
| ๘. นางชนัญญา | สุวรรณวงศ์ | วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี | กรรมการ |
| ๙. นายธวัช | ฤทธิโชติ | วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช | กรรมการ |
| ๑๐. นายสมบัติ | หมื่นสวัสดิ์ | วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี | กรรมการ |
| ๑๑. นายประชา | ฤทธิผล | วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๒. นายหมัดหนูต | บุญเทียม | วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑๓. นายวิสา | เพ็ชรธงไชย | วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

/๘. คณะกรรมการ...

๙. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. นายดินหิน รักษ์พงศ์โอโตก คณะดิจิทัลอาร์ต มหาวิทยาลัยรังสิต
๒. ผู้แทนสมาคมการ์ตูนไทย

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นางสาวพิศ ยางาม	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	ประธานกรรมการ
๒. นายพิทยา จันโทกุล	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
๓. นายณัฐรัตน์ ขจิตระ-bin	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการ
๔. นายศรารท บุญปลั่งมภ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย	กรรมการ
๕. นายวุฒิภัทร บุตรธนู	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี	กรรมการ
๖. นายพิระศักดิ์ ศรีสร้างคอม	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี	กรรมการ
๗. นายสุวัฒน์ ชิมสุวัฒน์	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๘. นายสุรียัน จันทรส่อง	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี	กรรมการ
๙. นายธานี กิ่งศักดิ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น	กรรมการ
๑๐. นายสุทธิรักษ์ ขวัญสุด	วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี	กรรมการ
๑๑. นายฉัตรชัย เรืองมณี	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	กรรมการและเลขานุการ
๑๒. นางกิ่งแก้ว เวศยาสิรินทร์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๐. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาศิลปหัตถกรรมรูปพรรณและเครื่องประดับ

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. ดร.วีรวัฒน์ สิริเวสมาศ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
๒. นายอนันต์ แสงวัฒน์ นายกสมาคมเครื่องถมและเครื่องเงินไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายสุรพล โชติธรรมโม	ผู้อำนวยการวิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	ประธานกรรมการ
๒. นายประชา ฤทธิผล	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๓. นายสมพัก บัวหลวง	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๔. นายทศพร ถังมณี	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๕. นายระไว สุดเฉลย	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๖. นายสมบุญณ์ แฉ่ห้วง	วิทยาลัยอาชีวศึกษาร้อยเอ็ด	กรรมการ
๗. นายโนวี น้อยอ่อนโพธิ์	วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี	กรรมการ
๘. นายมงคล สาระพวงค์	กาญจนานิกะวิทยาลัยช่างทองหลวง	กรรมการ
๙. นางสาวมาสาริน บุญวันต์	กาญจนานิกะวิทยาลัยช่างทองหลวง	กรรมการ
๑๐. นางศศิณา บัวสุข	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๑๑. นายสุนทร พรหมแก้ว	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการและเลขานุการ
๑๒. นางวรรณนา หมีกดำ	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

/๑๑. คณะกรรมการ...

๑๑. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาดนตรีและสาขาวิชาศิลปดนตรีประกอบสื่อและการแสดง

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

- | | |
|--|--|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย รัตมี | รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แสงทอง | มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนรรฆ จรรย์ยานนท์ | วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| ๔. นายประเสริฐ อิมหุ้ม | มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม |

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | | |
|--------------------------------|---|----------------------------|
| ๑. นายสุกุล สุวรรณชาติ | ผู้อำนวยการวิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา | ประธานกรรมการ |
| ๒. นายปรีวัฒน์ ถานิสโร | ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพบางละมุง | กรรมการ |
| ๓. นายวาทีต นุ่มดี | วิทยาลัยสารพัดช่างชลบุรี | กรรมการ |
| ๕. นายสุรัตน์ อมราภรณ์พิสุทธิ์ | วิทยาลัยสารพัดช่างเพชรบูรณ์ | กรรมการ |
| ๕. นางนิสสาณารถ ตริเพ็ชร | วิทยาลัยสารพัดช่างชลบุรี | กรรมการ |
| ๖. นายวันชัย ลิมศิริวงศ์ | วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ | กรรมการ |
| ๗. นายพิทักษ์ ขจรธรรมรักษ์ | วิทยาลัยสารพัดช่างลำปาง | กรรมการ |
| ๘. นายพิพัฒน์ ทองระอา | วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร | กรรมการ |
| ๙. นายสุรพล นามเสนา | วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๐. นายสุชาติ ลิมมี | วิทยาลัยสารพัดช่างธนบุรี | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

ประเภทวิชาคหกรรม

คณะกรรมการวิชาการและวิทยากรกลุ่ม

- | | | |
|--------------------------------|-------------------|---------------|
| ๑. นางสาวปิยวีร์ จุติพงษ์รักษา | หน่วยศึกษานิเทศก์ | ประธานกรรมการ |
| ๒. นางสาวยุวดี ศรีศิริรินทร์ | หน่วยศึกษานิเทศก์ | กรรมการ |
| ๓. นางสุดา ปลื้มพันธ์ | หน่วยศึกษานิเทศก์ | กรรมการ |
| ๔. นางสินีนาท ภูมิพล | หน่วยศึกษานิเทศก์ | กรรมการ |
| ๕. นางอัมพร พิรพลานันท์ | หน่วยศึกษานิเทศก์ | กรรมการ |

๑. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาผ้าและเครื่องแต่งกาย

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

- | | |
|--------------------------------|---|
| ๑. นายวิโรจน์ อัมภาศุภโชค | บริษัทโอเรียลทอล การ์เม้นท์ |
| ๒. นายประยูร เลหาบุญญาบุญกุล | บริษัทไหมทอง จำกัด |
| ๓. นายชรัส เขาวมะโรจนารุจี | สถาบันศิลปศาสตร์และแฟชั่นดีไซน์ตัดกิลา |
| ๔. นายประติษฐ์ รัตนวิจิตรศิลป์ | ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยแฟชั่นแห่งประเทศไทย |

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | | |
|-----------------------|--|---------------|
| ๑. นายทองคำ ดินะลา | ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์ | ประธานกรรมการ |
| ๒. นางสาวสุคนธ์ เอกอุ | วิทยาลัยอาชีวศึกษาหนองคาย | กรรมการ |
| ๓. นางมิ่งกมล อินทิวร | วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี | กรรมการ |
| ๔. นางสาวลิณี คนบุญ | วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี | กรรมการ |

/๕. นางสุนันทา...

๕. นางสุนันทา สร้อยเพชร	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุตรดิตถ์	กรรมการ
๖. นางนันทนา แสงสว่าง	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	กรรมการ
๗. นางสาวเบญญาภา ช่วงทิพย์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่	กรรมการ
๘. นางวัฒนาพร ไชยวงศ์	วิทยาลัยเทคนิคบ้าน	กรรมการ
๙. นางสาวจันทร์เพ็ญ วรวิสุต	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเลย	กรรมการ
๑๐. นางจิตติมา บุญรอด	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการและเลขานุการ
๑๑. นางสาวจารุณันท์ ฐิตะรัตน์	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. นางชุลีพร สิงหนตร	ผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร
๒. นายจุมพล กาญจนปัญญาคม	ผู้เชี่ยวชาญด้านเบเกอรี่
๓. นางสุภาวดี หุตะสิงห์	บริษัทเอส.แอนด์.พี ซินติเคท จำกัด
๔. นายมนูญ กาละพัฒน์	ผู้เชี่ยวชาญด้านการโรงแรม

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายทองคำ ดินะลา	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	ประธานกรรมการ
๒. นางวิไลวัลย์ วิฑูษณะมาศ	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	กรรมการ
๓. นางสาวนันทพร หน่อคำ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี	กรรมการ
๔. นายลีปนพนธ์ พลายแก้ว	วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา	กรรมการ
๕. นางสาวศุขฉวี น้อยใจบุญ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอะเชิงเทรา	กรรมการ
๖. นางสุทธิรัตน์ โมราราช	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
๗. นางนพคุณ นุ่มดี	วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี	กรรมการ
๘. นางสาวนริศรา ชูธา	วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม	กรรมการ
๙. นางสาวกิตติมา สุวรรณวงศ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต	กรรมการ
๑๐. นางอุมาพร แซตอน	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการและเลขานุการ
๑๑. นางสาวทัศนีย์ จวนสง	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๓. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. นางสาวอรนุช หงษาชาติ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๒. นางบุญประคอง ไม้เขียว	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี คลองหก
๓. นางสาวธัญญนันท์ ออบม	คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล มงคลกรุงเทพ (พระนครใต้)

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายทองคำ ดินะลา	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	ประธานกรรมการ
๒. นางศิริกุล อินทรอุทก	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	กรรมการ
๓. นางสาวจงกล นันทพล	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการ

/๔. นางนงลักษณ์...

๔. นางนงลักษณ์	สุทธิฉวีลบุญ	วิทยาลัยเทคนิคระยอง	กรรมการ
๕. นายอรุณ	ท่อมไสว	วิทยาลัยอาชีวศึกษาพระนครศรีอยุธยา	กรรมการ
๖. นางพรสวรรค์	สระบัว	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี	กรรมการ
๗. นางสาวจารุวรรณ	เกษมสุข	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี	กรรมการ
๘. นางสาวสุนีย์	วรรณนนท์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา	กรรมการ
๙. นางสาวรัชนิพร	รักเรือง	วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่	กรรมการ
๑๐. นายจาดรงค์	เอี่ยมสะอาด	วิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล	กรรมการ
๑๑. นางสาวลุมลา	แก้วข้า	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการและเลขานุการ
๑๒. นางธนภร	ฤทธิเกษม	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๔. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเสริมสวย

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. นายอนันต์	เชียงสอน	สมาคมเสริมสวยแห่งประเทศไทย
๒. นางสาวกรกช	วรรณะอมร	ธุรกิจเสริมสวย หวินอคคาเดมี
๓. นางสาวกชกร	วรรณะอมร	ธุรกิจเสริมสวย หวินอคคาเดมี
๔. นางสาวศิริฉัตร	ฉัตรแก้ว	สถาบันโชนีแอนด์คาย

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายทองคำ	ตินะลา	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	ประธานกรรมการ
๒. นายประสิทธิ์	ชนะแก้ว	วิทยาลัยสารพัดช่างเพชรบุรี	กรรมการ
๓. นางเรณู	สังจะเวทะ	วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร	กรรมการ
๔. นางศิรินทิพย์	วงษ์จิว	วิทยาลัยสารพัดช่างธนบุรี	กรรมการ
๕. นางชฎาธิพร	คงธนกรีก	วิทยาลัยสารพัดช่างเชียงใหม่	กรรมการ
๖. นางสาวปณยุษฐ	สังจิ๋วระกุล	วิทยาลัยสารพัดช่างชัยภูมิ	กรรมการ
๗. นางพิชญ์พิมล	เลิศสุริยะกุล	วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา	กรรมการ
๘. นางสาวกัลยา	มะหะหมัด	วิทยาลัยสารพัดช่างสงขลา	กรรมการ
๙. นางสาวพิลัยวัลย์	อุ้นเรืองศรี	วิทยาลัยสารพัดช่างตรัง	กรรมการ
๑๐. นางสุภาณี	เฉลยวาเรศ	วิทยาลัยสารพัดช่างสีพระยา	กรรมการและเลขานุการ
๑๑. นางสาวชารี	เนียมรัตน์	วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ประเภทวิชาเกษตรกรรม

คณะกรรมการวิชาการและวิทยากรกลุ่ม

๑. นางสาววัลลภา	อู่ทอง	หน่วยศึกษานิเทศก์	ประธานกรรมการ
๒. นางอัญญาภรณ์	จำลองกุล	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๓. นางศศิธร	กุลสิริสวัสดิ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๔. นางธีรวรรค์	ระพงษ์สิทธิกุล	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๕. นายปิ่นชัย	สุขทั้งปี	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพศึกษาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และกรุงเทพมหานคร	กรรมการ

๑. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ สาขางานพืชศาสตร์

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

- | | | |
|-----------------|---------------|-------------------------------------|
| ๑. นายจิตติ | รัตน์เทียนชัย | บริษัท ออร์คิเม็ก จำกัด |
| ๒. นายสุวิทย์ | แสงเทียน | ชมรมเครือข่ายวิสาหกิจกล้วยไม้คุณภาพ |
| ๓. ผู้แทนบริษัท | ทนงนุช วิลเลจ | จำกัด |

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | | | |
|------------------|-------------|---|---------------------|
| ๑. นายวิระกุล | เรืองสกุล | รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ | ประธานกรรมการ |
| ๒. นางธัญลักษณ์ | อุยสุย | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีตรัง | กรรมการ |
| ๓. นายเจริญ | สิงห์ล่อ | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพิจิตร | กรรมการ |
| ๔. นางกรนิศ | ชีวะพฤษช์ | วิทยาลัยการอาชีพศึกษาปทุมธานี | กรรมการ |
| ๕. นางวาสนา | อัครพัฒน์ | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุบลราชธานี | กรรมการ |
| ๖. นางสาวกัญญา | ใจฝัน | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครราชสีมา | กรรมการ |
| ๗. นางภัทรารณ | ทัฬหำรุง | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุโขทัย | กรรมการ |
| ๘. นางสาวสุธา | ทองขาว | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงใหม่ | กรรมการ |
| ๙. นางปัญญาศรี | ธนศานติ | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีร้อยเอ็ด | กรรมการ |
| ๑๐. นางสาวลักษณ์ | เทียนสุคนธ์ | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุบลราชธานี | กรรมการและเลขานุการ |

๒. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ สาขางานสัตวศาสตร์

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

- | | | |
|---------------|---------|---|
| ๑. นายไพฑูรย์ | ทองอ่อน | ที่ปรึกษาฟาร์มโชคชัย |
| ๒. นายนิรัตน์ | ภูมิฉาย | บริษัทเบทาโกร ไบโบริดอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (ฝ่ายผลิต) |
| ๓. นายภัคพงษ์ | อยู่ทอง | นฤมลฟาร์ม |

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | | | |
|------------------|--------------|--|---------------------|
| ๑. นายบุญนำพา | ต่างเหล่า | รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุบลราชธานี | ประธานกรรมการ |
| ๒. นายภูริพงศ์ | จิตรมะโน | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี | กรรมการ |
| ๓. นายปรีญญา | หวังมัน | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครราชสีมา | กรรมการ |
| ๔. นายมบุญ | ชำนาญเกษกรณ์ | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี | กรรมการ |
| ๕. นายบรรจบ | นิลโกศล | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกระบี่ | กรรมการ |
| ๖. นางสาวสุพิชญ์ | แก้วเนตร | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุบลราชธานี | กรรมการ |
| ๘. นางลีนินาฏ | พลแสง | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยียโสธร | กรรมการ |
| ๘. นายปรีชา | พรมณีโชติ | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสงขลา | กรรมการ |
| ๙. นางสาวกาญจนา | ลิ้มประเสริฐ | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชัยภูมิ | กรรมการ |
| ๑๐. นางวรรณพร | คำเพราะ | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ | กรรมการและเลขานุการ |

/๓. คณะกรรมการ...

๓. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ สาขางานช่างเกษตร

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

- | | |
|----------------------|-------------------------------------|
| ๑. นายสรเดช มุลพันธ์ | บริษัทเอเชีย จำกัด |
| ๒. นายมาโนช นรธัม | บริษัทเจ็บบีแซน แอนด์ เจ็สแซน จำกัด |
| ๓. นายสุเมธ อมรภิมล | บริษัทปฏิพงษ์จักรกลเกษตร จำกัด |

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | | |
|---------------------------|---|---------------------|
| ๑. นายดำรง พลฤกษ์เสถียร | รองผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีวศึกษาปทุมธานี | ประธานกรรมการ |
| ๒. นางพันทิพา อินทวิชัย | วิทยาลัยการอาชีวศึกษาปทุมธานี | กรรมการ |
| ๓. นายชลิต บัวอุไร | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกาญจนบุรี | กรรมการ |
| ๔. นายมนตรี ศรีสุระ | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครราชสีมา | กรรมการ |
| ๕. นายไพศาล เทศอาเส็น | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสตูล | กรรมการ |
| ๖. นายนิมิตรชัย ศรีพรหมมา | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงใหม่ | กรรมการ |
| ๗. นายอุทิศ บุญนาน | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีบุรีรัมย์ | กรรมการ |
| ๘. นายสมนึก ช่างพิงงา | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกระบี่ | กรรมการ |
| ๙. นางพรทิพย์ ภูมิบ้านค้อ | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีขอนแก่น | กรรมการ |
| ๑๐. นางพันธ์ทวี สหะรัตน์ | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกำแพงเพชร | กรรมการและเลขานุการ |

๔. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ สาขางานอุตสาหกรรมเกษตร

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

- | |
|--|
| ๑. กรรมการผู้จัดการ บริษัทเจริญโภคภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดระยอง |
| ๒. ผู้จัดการส่วนบุคคล บริษัทอาหารสยาม จำกัด (มหาชน) จังหวัดชลบุรี |
| ๓. ผู้แทนบริษัทฟู๊ดแอนด์ดริงค์ จำกัด จังหวัดชลบุรี |

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | | |
|--------------------------|--|---------------------|
| ๑. นายธนเดช วรรณสอน | รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี | ประธานกรรมการ |
| | เชียงราย | |
| ๒. นางเมตตา กาละพงศ์ | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพิจิตร | กรรมการ |
| ๓. นางสาวอายุสุข | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีฉะเชิงเทรา | กรรมการ |
| ๔. นางทิพาวรรณ หุนตระกูล | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกาญจนบุรี | กรรมการ |
| ๕. นางประภาพร ไกยราช | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ | กรรมการ |
| ๖. นางสมนึก เทือกชัยคำ | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครราชสีมา | กรรมการ |
| ๗. นางศิวพร บุญคล้าย | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ | กรรมการ |
| ๘. นางชนัดดา วงศ์วิเชียร | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร | กรรมการ |
| ๙. นางวินิตา จันทลอย | วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลพบุรี | กรรมการและเลขานุการ |

๕. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ สาขางานการประมง

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

- | | |
|--|--|
| ๑. นายปราโมทย์ แสงสุขศิริกุล | ผู้ประกอบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทะเลและปลาสวยงามทะเล |
| ๒. นายเอกพล วนโกสม | ผู้เชี่ยวชาญด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง |
| ๓. ผู้จัดการบริษัทซังพันธุ์ปลา กรู๊ป จำกัด | |

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายสุรพล	อรุณศิริกุล	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุดรธานี	ประธานกรรมการ
๒. นายวรวุฒิ	สมฤทธิ์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพะเยา	กรรมการ
๓. นายเดชา	ศรีมนัสรัตน์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุบลราชธานี	กรรมการ
๔. นางสมพร	โชยนาพงษ์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครราชสีมา	กรรมการ
๕. นายสุธี	เกื้อเกตุ	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสตูล	กรรมการ
๖. นางศุภลักษณ์	ชูเพชร	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุราษฎร์ธานี	กรรมการ
๗. นางสมาลี	มูลทองน้อย	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุดรธานี	กรรมการและเลขานุการ

ประเภทวิชาประมง**๑. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ****ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ**

๑. นายเอกพล	วนโกสุม	ผู้เชี่ยวชาญด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง
๒. นายไพโรจน์	อภิรักษ์นุสิทธิ์	รองกรรมการผู้จัดการอาวุโส บริษัทเจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)
๓. นายชัยวัฒน์	สิมปวัฒนกุล	ผู้ประกอบการธุรกิจเลี้ยงกุ้งทะเล

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายสุรพล	อรุณศิริกุล	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุดรธานี	ประธานกรรมการ
๒. นายประพัฒน์	ปานนิล	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีระนอง	กรรมการ
๓. นางมลฤดี	พิชัยยุทธ์	วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์	กรรมการ
๔. นายอภิรักษ์	จันทวงศ์	วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์	กรรมการ
๕. นางจิตรา	อาจินิกิจ	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ	กรรมการ
๖. ว่าที่ร้อยตรีวิระ	โสภณมณี	วิทยาลัยประมงชุมพรเขตรอุดมศักดิ์	กรรมการ
๗. นายประวิทย์	อ่องสุวรรณ	วิทยาลัยประมงปัตตานี	กรรมการ
๘. นางกฤษณี	วงศ์วุฒิวัฒน์	วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์	กรรมการ
๙. นางสาวอภิญา	ปานโชติ	วิทยาลัยประมงชุมพรเขตรอุดมศักดิ์	กรรมการและเลขานุการ

๒. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำและสาขาวิชาอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ**ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ**

๑.	ผู้แทนบริษัทแปซิฟิกแปรรูปสัตว์น้ำ จำกัด	จังหวัดสงขลา
๒. นายปรีชา	ยินศิริรักษ์	ผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรบุคคล บริษัทสยามอินเตอร์เนชั่นแนลฟู้ดส์ จำกัด จังหวัดสงขลา
๓. นางสาวนิศานาถ	ต้นทัยย์	ศูนย์วิจัยและตรวจสอบคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ จังหวัดสงขลา

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายจรัส	ผลกล้า	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยประมงติณสูลานนท์	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวศุภฎี	ต้นหัน	วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์	กรรมการ
๓. นางวิไลรัตน์	นัมสันติเจริญ	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีตรัง	กรรมการ
๔. นางลดาวัลย์	ภูพลับ	วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์	กรรมการ

/๕. นางเรณู...

๕. นางเรณู ชนะผล	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสงขลา	กรรมการ
๖. นางสาวอุไรวรรณ ฉิมสุด	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระแก้ว	กรรมการ
๗. นางสาวอัจฉริยา เชื้อช่วยชู	วิทยาลัยประมงดินสูลานนท์	กรรมการและเลขานุการ

ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว

คณะกรรมการวิชาการและวิทยากรกลุ่ม

๑. นายประพนธ์ จันทวิเทศ	หน่วยศึกษานิเทศก์	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวโสภิตา ลีมีวัฒนาพันธ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ

๑. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาการโรงแรม

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. ผู้แทนสมาคมโรงแรมไทย
๒. ผู้แทนสมาคมอาหารและเครื่องดื่มแห่งประเทศไทย
๓. ผู้แทนผู้ประกอบการโรงแรม

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นายชัยฤทธิ์ แสงสว่าง	ผู้อำนวยการวิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวกรุงเทพ	ประธานกรรมการ
๒. นายชินนทร์ ก่อกุลจิรวัดน์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น	กรรมการ
๓. นายจักรี อุไรวงศ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์	กรรมการ
๔. นางสาวแพรวพรรณ อุทัยรัตนกิจ	วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี	กรรมการ
๕. นางปาริชาติ สุพล	วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่	กรรมการ
๖. นางสาวสำราญ โพธิ์จาด	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	กรรมการ
๗. นางจารุวรรณ กะวิเศษ	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยว นครราชสีมา	กรรมการ
๘. นางสาวเบญจมาภรณ์ อินทรพิมาย	วิทยาลัยพณิชยการเชตุพน	กรรมการ
๙. นางเจียรนัย งดงาม	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยว กรุงเทพ	กรรมการและเลขานุการ
๑๐. นางสาวสุวดี พวงเกตุ	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยว กรุงเทพ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒. คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาการท่องเที่ยว

ผู้ทรงคุณวุฒิและวิทยากรสถานประกอบการ

๑. ผู้แทนสมาคมมัคคุเทศก์อาชีพแห่งประเทศไทย
๒. ผู้แทนสำนักงานพัฒนาการท่องเที่ยว
๓. ผู้แทนสมาคมธุรกิจการท่องเที่ยว

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๑. นางจุรี ทัพพงษ์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี	ประธานกรรมการ
๒. นางวชิราภรณ์ โลหะชาละ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย	กรรมการ

/๓. นางญาตา...

๓. นางญาดา	ไมทสิทธิ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุตรธานี	กรรมการ
๔. นางเมธาวิ	วงศ์ไวจรณ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต	กรรมการ
๕. นางอุมาภรณ์	พรมแก้ว	วิทยาลัยพณิชยการอินทราชัย	กรรมการ
๖. นายอิทธิเดช	ช่วยคำชู	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวกรุงเทพ	กรรมการ
๗. นายธีรพงศ์	บวรสุขวัฒน์	วิทยาลัยการอาชีพบางละมุง	กรรมการ
๘. นางสาวณิยดา	ชูณิษานนท์	วิทยาลัยเทคนิคพังงา	กรรมการ
๙. นางอารีย์	เลิศกิจเจริญผล	วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา	กรรมการ
๑๐. นางสาวกันยารัตน์	เหล่าตระกูล	วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี	กรรมการและเลขานุการ

หมวดวิชาพื้นฐานประยุกต์

คณะกรรมการวิชาการและวิทยากรกลุ่ม

๑. นางสาวสุจิตรา	ปทุมสังการ	หน่วยศึกษานิเทศก์	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวกฤษณีย์	อุทุมพร	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๓. นางผ่องพรรณ	จรัสจินดารัตน์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๔. นายพนมพร	แฉล้มเขตต์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๕. นางสาวสุวรรณ	จินตอนันต์กุล	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๖. นางสาวอัญชลี	ติวานนท์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๗. นางสาวเสาวนีย์	พนิชโยวาท	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๘. นางสุจิตรา	โปร่งแสง	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๙. นายจิราวดี	แสงสิริโรจน์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๑๐. นางวิไลวรรณ	วงศ์ทองศรี	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๑๑. นางสาวฐิติรัตน์	สุวรรณปราโมทย์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๑๒. นางสมจิตต์	ศิริอังกูร	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๑๓. นางปรียา	ตันวิวัฒน์	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคใต้	กรรมการ

๑. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร กลุ่มวิชาภาษาไทย

๑. นางจงจิตร	บัวไพจิตร	วิทยาลัยเทคนิคลำพูน	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวดลีย์	ฉลาดแพทย์	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม	กรรมการ
๓. นางเพ็ญศรี	วงศ์แสนเจริญดี	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสาคร	กรรมการ
๔. นางสาวกิ่งไพล	ทรงชุคำ	วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง	กรรมการ
๕. นายเชาว์	สุรินทร์	วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี	กรรมการและเลขานุการ

๒. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ

๑. นางสาวกรรมา	คชรินทร์	วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี	ประธานกรรมการ
๒. นางสุดคนึง	ลิ้งษ์น้อย	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกำแพงเพชร	กรรมการ
๓. นางสาวเบญจมาศ	รัตนโนภาส	วิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล	กรรมการ
๔. นางสาวนิตยา	อรธรโกมล	วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท	กรรมการ
๕. นางสาวชนิดา	ประสิทธิ์กุล	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี	กรรมการและเลขานุการ

/๓. คณะกรรมการ...

๓. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร กลุ่มวิชาสังคมศึกษา

๑. นางไมรินทร์ พงษ์นิกร	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	ประธานกรรมการ
๒. นางวัชรีย์ ห่วงศรี	วิทยาลัยการอาชีพนครสวรรค์	กรรมการ
๓. นางพัชรีย์ สุนสวัสดิ์	วิทยาลัยเทคนิคเพชรบุรี	กรรมการ
๔. นายวิระ สำเนียงแจ่ม	วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี	กรรมการ
๕. นายชัชวาลย์ จันทร์กลิ่น	วิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล	กรรมการและเลขานุการ

๔. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

๑. นายอนวัตร รัตนสีล	วิทยาลัยการอาชีพอินทร์บุรี	ประธานกรรมการ
๒. นายพรเลิศ พงษ์ประมุข	วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา	กรรมการ
๓. นายชัยฤทธิ์ สระบัว	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
๔. นางสาววราภรณ์ วงศ์ไตรรัตน์	วิทยาลัยเทคนิคระยอง	กรรมการ
๕. นายไชยยศ สุธัญทุกซ์	วิทยาลัยเทคนิคสัทธิ์	กรรมการและเลขานุการ

๕. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

๑. นางปทุมวดี ศรีสว่าง	วิทยาลัยเทคนิคชัยภูมิ	ประธานกรรมการ
๒. นางจงกล กระจ่างแจ้ง	วิทยาลัยเทคนิคระยอง	กรรมการ
๓. นายมานพ อัสโย	วิทยาลัยเทคนิคตราด	กรรมการ
๔. นางพัชนี ประภาสวดี	วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย	กรรมการ
๕. นางสุชีรา ขวัญประชาลี	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีราชบุรี	กรรมการและเลขานุการ

๖. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

๑. นายธีระพงษ์ อยู่สุข	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	ประธานกรรมการ
๒. นางเทพวรรณ สิงหนุต	วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น	กรรมการ
๓. นางสาวสุชิตา ยันตพงศ์พิพัฒน์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชลบุรี	กรรมการ
๔. นางกมลทิพย์ ยุทธิวัฒน์	วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๕. นางวรรณมาศ สิทธิพงษ์	วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี	กรรมการ
๖. นางกอแก้ว บางท่าไม้	วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา	กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิชาชีพพื้นฐาน เรียนร่วมหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

๑. นายอภิชาติ พิกุลทอง	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครศรีธรรมราช	ประธานกรรมการ
๒. นางนารี วงษ์นิยม	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการ
๓. นางเมตตา นุ่มแสง	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีฉะเชิงเทรา	กรรมการ
๔. นางศศิณา ภาวรา	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
๕. นางประภาพรธรรม เบญจรัตน์	วิทยาลัยพณิชยการบางนา	กรรมการ
๖. นางราตรี มงคลนิมิต	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชัยนาท	กรรมการ
๗. นางลักขณา สมเจริญศิลป์	วิทยาลัยเทคนิคระยอง	กรรมการ
๘. นางสาวสุกัญญา ยิ้มแย้ม	วิทยาลัยสารพัดช่างสิงห์พระยา	กรรมการ

/๘. นางสาววรรณ...

๙. นางสาววรรณมา	ตันเทียว	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา	กรรมการ
๑๐. นายวิชัย	คุ้มเมณี	วิทยาลัยเทคนิคคูสิต	กรรมการ
๑๑. นางสาวพิมพ์ประไพ	เลิศพรภักตวิวงศ์	วิทยาลัยพัฒนชยการเขตพน	กรรมการ
๑๒. ว่าที่ร้อยโทมนตรี	สุขเจริญ	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสิงห์บุรี	กรรมการ
๑๓. นายศราวุฒิ	คชภักดี	วิทยาลัยพัฒนชยการเขตพน	กรรมการ
๑๔. นายจิโรจ	ถาวรพานิช	วิทยาลัยพัฒนชยการธนบุรี	กรรมการ
๑๕. นายจิรศักดิ์	หมื่นข้า	วิทยาลัยอาชีวศึกษาพระนครศรีอยุธยา	กรรมการ
๑๖. นางดารณี	รังสิโรภาส	วิทยาลัยพัฒนชยการธนบุรี	กรรมการ
๑๗. นางสาวสุรีย์	ศรีมงคล	วิทยาลัยพัฒนชยการบางนา	กรรมการ
๑๘. นางนิศานาถ	ยอดย้ง	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลำพูน	กรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการวิชาการมีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดเตรียมข้อมูลทางวิชาการ ร่วมพิจารณาจัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช ๒๕๕๕ ในสาขาวิชาที่รับผิดชอบ ให้บรรลุผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สถานศึกษาใช้เป็นแนวทางในการจัดการอาชีวศึกษาให้สำเร็จการศึกษามีคุณภาพมาตรฐานตามวัตถุประสงค์ สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน สังคมและชุมชน

คณะกรรมการเอกสารวิชาการ การเงินและพัสดุ

๑. นายวิรัช	คุณวุฒิวานิช	หน่วยศึกษานิเทศก์	ประธานกรรมการ
๒. นายอุดมศักดิ์	ธัญญรักษ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๓. นายชาติตรี	ขนานาฎ	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๔. นายประพนธ์	จันทวิเทศ	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๕. นางสินินาท	ภูมิตพล	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๖. นางธัญญาภรณ์	จำลองกุล	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๗. นางสาวโสภิตา	ลิ้มวัฒนาพันธ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๘. นายอภิวัชร	พจน์จิราภรณ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
๙. นางสาวพรชชล	ทองคู่ย์	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการ
๑๐. นางสาวปิยวีร์	จตุพงษ์รัชชา	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและเลขานุการ
๑๑. นางสาวอารี	โอสถจันทร์	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๒. นางสาวชนิษฐา	นามวงศ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

/ให้คณะกรรมการ...

๓๓

ให้คณะกรรมการเอกสารวิชาการมีหน้าที่วางแผน ออกแบบเอกสารวิชาการ และเอกสารการพิมพ์ในการประชุม การเบิกจ่ายงบประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการของคณะกรรมการ การจัดซื้อจัดจ้างวัสดุและเอกสารในการประชุม โดยปฏิบัติตามระเบียบของทางราชการ เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของโครงการฯ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่

๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๕



(นายเอกนิษฐ์ คลังแสง)
รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

